

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-516497
(P2004-516497A)

(43) 公表日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G09B 19/06

G09B 19/06

5D045

G09B 5/06

G09B 5/06

G10L 13/00

G10L 3/00

S

G10L 21/06

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 113 頁)

(21) 出願番号	特願2002-538408 (P2002-538408)	(71) 出願人	304009437 ジョンソン, キヤロル, エム アメリカ合衆国 アリゾナ 85737, オロー ヴアリ, ダブリュ ゴールド ベ アー ブレイス 1064
(86) (22) 出願日	平成13年9月17日 (2001.9.17)	(71) 出願人	304009448 ニコル, ジヤネット, エル アメリカ合衆国 アリゾナ 85716, タクソン, イー. マレル ストリート 2 709
(85) 翻訳文提出日	平成15年4月21日 (2003.4.21)	(74) 上記1名の代理人	100066452 弁理士 八木田 茂
(86) 國際出願番号	PCT/US2001/028976	(74) 代理人	100064388 弁理士 浜野 孝雄
(87) 國際公開番号	W02002/035501		
(87) 國際公開日	平成14年5月2日 (2002.5.2)		
(31) 優先権主張番号	60/241,719		
(32) 優先日	平成12年10月20日 (2000.10.20)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動言語習得システムおよび方法

(57) 【要約】

本発明は、自動レベルまで中核語彙項セットを練習し、次いで文法を暗示的に教授する手段として、組み合わせた学習語彙項を提示することを含む言語を教授するためのシステムおよび方法を提供する。一態様では、本発明による言語を教授するための方法は、(a)少なくとも一つの単語を含む語彙項のグラフィック表示を学習者に表示するとともに、その学習者に語彙項の発言形式を含む音声記録を再生するステップと；(b)語彙項のグラフィック表示と語彙項の筆記形式の両方を学習者に表示するとともに、その学習者に語彙項の発言形式を含む音声記録を再生するステップと、を含む。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

言語を教授するための方法であって、前記方法が：

(a) 少なくとも一つの単語を含む語彙項のグラフィック表示を学習者に表示するとともに、前記語彙項の発言形式から成る音声記録を前記学習者に再生するステップと；

(b) 前記語彙項のグラフィック表示と前記語彙項の筆記形式の両方を学習者に表示するとともに、前記語彙項の発言形式を含む音声記録を前記学習者に再生するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記方法が更に：

前記ステップ(a)および(b)を、前記語彙項に対して複数回反復するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記方法が更に：

前記ステップ(a)および(b)を、複数の語彙項のそれぞれに対して複数回反復するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

ステップ(a)の少なくとも一つの前記反復の前記語彙項の発言形式が、異なる話者の声を含むことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項 5】

前記語彙項の発言形式の前記異なる話者が、話者のグループからランダムに選択されることを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

少なくとも一つの他の単語と組み合わせた前記語彙項を含む文、または短い句のグラフィック表示を学習者に表示するとともに、前記文または短い句の発言形式を含む音声記録を、前記学習者に再生するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

文または短い句の筆記形式および少なくとも一つの他の単語と組み合わせた前記語彙項を含む文、または短い句のグラフィック表示を学習者に表示するとともに、前記文または短い句の発言形式を含む音声記録を前記学習者に再生するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

学習者の自国語が、前記方法の各ステップの実行中は、いかなる時も使用されないこと特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

教授される言語が、前記方法の各ステップの実行中に用いられる唯一の言語であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 10】

学習者の自国語が、前記方法を用いて学習するため、前記学習者の自国語で学習者に与えられ、前記学習者が目で追うべき指示を除き、前記方法の各ステップの実行中は、いかなる時も使用されないことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 11】

教授される言語が、前記方法を用いて学習するため、前記学習者の自国語で学習者に与えられ、前記学習者が目で追うべき指示を除き、前記方法の各ステップの実行中に用いられる唯一の言語であることを特徴等する請求項1に記載の方法。

【請求項 12】

言語を教授するための方法であって、前記方法が：

単語または句のセットのそれぞれを、発言された前記単語または句を学習者に聞かせるとともに、前記単語または句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを見ることによって、学習者に連続的に提示するステップと；

10

20

30

40

50

前記単語または句のセットのそれぞれを、発言された前記単語または句を学習者に聞かせるとともに、前記単語または句および前記単語または句の筆記形式を視覚的に表示する両方の対応グラフィックアイコンを見ることによって、前記学習者に連続的に提示するステップと；

文および／または短い句のセットのそれぞれを、前記学習者に連続的に提示するステップとを含み、前記ステップが、前記文および／または短い句のそれが前記単語または句のセットの少なくとも一つの単語または句を含み、発言された前記文および／または短い句を学習者に聞かせるとともに前記文および／または短い句の筆記形式を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを見ることによって、前記学習者に連続的に提示することを特徴とする方法。

10

【請求項 1 3】

少なくとも一つの前記提示するステップにおける少なくとも一つの前記単語、または句の提示のタイミングを、前記学習者が制御することを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

少なくとも一つの前記提示するステップにおける少なくとも二つの単語、または句の提示が、互いに対して所定の間隔で生じることを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記間隔が、一つの前記単語または句の提示の終了と、その後の前記単語または句の開始との間で、約 750 ミリ秒であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

20

【請求項 1 6】

前記間隔が、毎分約 30 語または句であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記学習者が、コンピュータのキーボード上のキーまたはマウス上のボタンを押すことによって前記タイミングを制御し、少なくとも一つの前記提示するステップにおいて、少なくとも一つの前記単語または句の提示を開始させることを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記学習者が、少なくとも一つの前記提示するステップにおいて、少なくとも一つの前記単語または句の提示を反復する選択可能な選択肢を提示することを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

30

【請求項 1 9】

言語を教授するためのシステムであって、前記システムが：

画面と、音声出力装置と、少なくとも一つの記憶装置とを有するコンピュータシステムを備え；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットであって、各前記語彙項が少なくとも一つの単語を含む語彙項セットを備え；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読み取り式指示の第一のセットを備え、第一のセットが一つの前記語彙項のグラフィック表示を前記画面上に表示し、前記語彙項の発言形式を含む音声記録を前記音声出力装置によって、連続的に同時に再生するものあり；

40

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読み取り式指示の第二のセットを備え、第二のセットが、前記語彙項の発言形式を含む音声記録を前記音声出力装置によって連続的に同時に再生するためのものであること；

を特徴とするシステム。

【請求項 2 0】

言語を教授するためのシステムであって、前記システムが：

画面と、音声出力装置と、少なくとも一つの記憶装置とを有するコンピュータシステムを備え；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットと、複数の音声ファイルと、複数のグラフィックスファイルとを含む記憶されたデータを備え、各前記語彙項が、前記少

50

なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットを含み、少なくとも一つの前記音声ファイルが各前記語彙項の発言表示に対応し、且つこれを含み、少なくとも一つの前記グラフィックスファイルが各前記語彙項の視覚表示に対応し、且つこれを含むもので；前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第一のセットを備え、第一の機械読取式指示が、前記語彙項セットから一つの前記語彙項を選択し、少なくとも一つの前記対応する音声ファイルおよび／または少なくとも一つの前記対応グラフィックスファイルの筆記形式を前記少なくとも一つの記憶装置から読み取るもので；前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第二のセットを備え、機械読取式指示の第二のセットが、前記選択された語彙項に対応する前記グラフィックスファイルを前記画面上に表示し、前記選択された語彙項に対応する前記音声ファイルを前記音声出力装置によって、実質的に同時に再生するもので；前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第三のセットを備え、機械読取式指示の第三のセットが、前記選択された語彙項に対応する前記語彙項および前記グラフィックスファイルの筆記形式を前記画面上に表示し、前記選択された語彙項に対応する前記音声ファイルを前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するためのものであることを特徴とするシステム。 10

【請求項 2 1】

前記システムが更に：

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第四のセットを備え、前記機械読取式指示の第四のセットが、前記第二および／または機械読取式指示の第三のセットを前記語彙項に対して複数回実行するためのものであることを特徴とする請求項 2 0 に記載のシステム。 20

【請求項 2 2】

前記システムが更に：

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第五のセットを備え、前記機械読取式指示の第五のセットが、前記セットの各前記語彙項に対する前記第一、第二、第三、および機械読取式指示の第四のセットを実行するためのものであることを特徴とする請求項 2 1 に記載のシステム。 30

【請求項 2 3】

前記第二および／または機械読取式指示の第三のセットにおける表示および再生のタイミングを、前記学習者が制御することを特徴とする請求項 2 0 に記載のシステム。 30

【請求項 2 4】

前記第二および／または機械読取式指示の第三のセットにおける少なくとも二つの前記語彙項の表示および再生が、互いに対して所定の間隔で生じることを特徴とする請求項 2 0 に記載のシステム。 40

【請求項 2 5】

前記間隔が、一つの前記単語または句の提示の終了とその後の前記単語または句の開始との間で、約 750 ミリ秒であることを特徴とする請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記間隔が、毎分約 30 の前記単語または句のセットであることを特徴とする請求項 2 4 に記載の方法。 40

【請求項 2 7】

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示のトリガーセットを備え、機械読取式指示のトリガーセットは、前記学習者がコンピュータのキーボード上のキーまたはマウス上のボタンを押すことによって前記タイミングを制御し、少なくとも一つの前記語彙項に対して前記第一、第二、および機械読取式指示の第三のセットの少なくとも一つの実行を開始することを可能にするためのものであることを特徴とする請求項 2 3 に記載のシステム。 50

【請求項 2 8】

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された反復セットの機械読取式指示を備え、機械読

10

20

30

40

50

取式指示のトリガーセットは、前記学習者が少なくとも一つの前記語彙項に対して前記第一、第二、および機械読取式指示の第三のセットの少なくとも一つの実行を反復することを可能にするためのものであることを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 29】

前記音声ファイルが、複数の話者によって話された各前記語彙項の録音を含み；前記機械読取式指示の第四のセットが、前記複数の回数、前記実行の経過にわたって、前記語彙項に対する前記複数の話者の二人以上の前記録音をさらに選択することを特徴とする請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 30】

前記選択される話者が、前記複数の話者からランダムに選択されることを特徴とする請求項 29 に記載のシステム。 10

【請求項 31】

前記記録されたデータが、前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された組合せ語彙項セット、組合せ音声ファイル、および組合せグラフィックスファイルをさらに含み、各前記組合せ語彙項が、前記語彙項セットから少なくとも一つの単語および少なくとも一つの他の単語を含み、少なくとも一つの前記組合せ音声ファイルが、各前記組合せ語彙項の発言表示に対応し、且つこれを含み、少なくとも一つの前記組合せグラフィックスファイルが、各前記組合せ語彙項の視覚表示に対応し、且つこれを含むことを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 32】

機械読取式指示の組合せセットが、前記少なくとも一つの記憶装置に記憶され、前記組合せセット語彙項から一つの前記組合せ語彙項を選択し、前記組合せ語彙項の筆記形式および／または、一つの前記対応する組合せグラフィックスファイルおよび／または、一つの前記対応する組合せ音声ファイルを前記少なくとも一つの記憶装置から読み取るとともに、前記組合せ語彙項の筆記形式および／または、前記選択された組合せ語彙項に対応する前記組合せグラフィックスファイルを前記画面上に表示し、前記選択された組合せ語彙項に対応する前記組合せ音声ファイルを、前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するため、前記組合せセットの機械読取式指示をさらに含むことを特徴とする請求項 31 に記載のシステム。 20

【請求項 33】

学習者の自国語は、前記機械読取式指示のセットの実行中は、いかなる時も使用されないことを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。 30

【請求項 34】

教授される言語が、前記機械読取式指示のセットの実行中は、つねに用いられる唯一の言語であることを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 35】

学習者の自国語が、前記学習者が前記システムを用いるため、前記学習者の自国語で学習者に与えられ、目で追われる指示に関して以外、前記機械読取式指示のセットの実行中はいかなる時も使用されないことを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 36】

教授される言語が、前記学習者が前記システムを用いるため、前記学習者の自国語で学習者に与えられ、目で追われる指示に関して以外、前記機械読取式指示のセットの実行中につねに用いられる唯一の言語であることを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。 40

【請求項 37】

言語を教授するためのシステムであって、前記システムが：

画面と、音声出力装置と、少なくとも一つの記憶装置とを有するコンピュータシステムを備え；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットと、複数の音声ファイルと、複数のグラフィックスファイルとを含む記憶されたデータを備え、各前記語彙項が、前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットを含み、少なくとも一つの前記音声フ 50

イルが各前記語彙項の発言表示に対応し且つ、これを含み、少なくとも一つの前記グラフィックスファイルが、各前記語彙項の視覚表示に対応し且つ、これを含み；前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第一のセットを備え、第一の機械読取式指示が、前記語彙項セットから一つの前記語彙項を選択し、少なくとも一つの前記対応する音声ファイルおよび／または少なくとも一つの前記対応するグラフィックスファイルの筆記形式を前記少なくとも一つの記憶装置から読み取るためのもので；前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第二のセットを備え、機械読取式指示の第二のセットが、前記選択された語彙項に対応する前記グラフィックスファイルを前記画面上に表示し、前記選択された語彙項に対応する前記音声ファイルを前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するためのもので；

10

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第三のセットを備え、機械読取式指示の第三のセットが、前記選択された語彙項に対応する前記語彙項および前記グラフィックスファイルの筆記形式を前記画面上に表示し、前記選択された語彙項に対応する前記音声ファイルを前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するためのもので；前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第四のセットを備え、機械読取式指示の第四のセットは、前記第二および／または機械読取式指示の第三のセットを前記語彙項に対して複数回実行し、前記複数の異なる話者からランダムに選択された異なる話者によって話された各前記語彙項の発言表示に対応し、且つこれを含む前記音声ファイルが、前記実行の経過中に前記複数回再生され；

20

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第五のセットを備え、機械読取式指示の第五のセットが、前記セットの各前記語彙項に対する前記第一、第二、第三、および機械読取式指示の第四のセットを実行するためのもの；

であることを特徴とするシステム。

【請求項 3 8】

前記第二および／または機械読取式指示の第三のセットにおいて、表示および再生のタイミングを、前記学習者が制御することを特徴とする請求項 3 7 に記載のシステム。

【請求項 3 9】

前記第二および／または機械読取式指示の第三のセットにおいて、少なくとも二つの語彙項の表示および再生が互いに対して所定の間隔で生じることを特徴とする請求項 3 7 に記載のシステム。

30

【請求項 4 0】

前記間隔が、一つの前記語彙項の表示および再生の終了とその後の前記語彙項の表示および再生の開始との間で、約 750 ミリ秒であることを特徴とする請求項 3 9 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記間隔が、毎分約 30 の前記語彙項セットの表示および、再生であることを特徴とする請求項 3 9 に記載のシステム。

【請求項 4 2】

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示のトリガーセットを含み、機械読取式指示のトリガーセットは、前記学習者がコンピュータのキーボード上のキーまたはマウス上のボタンを押すことによって前記タイミングを制御し、少なくとも一つの前記語彙項に対して前記第一、第二、および機械読取式指示の第三のセットの少なくとも一つの実行を開始することを可能にするためのものであることを特徴とする請求項 3 8 に記載のシステム。

40

【請求項 4 3】

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の反復セットを含み、機械読取式指示の反復セットが、前記学習者が少なくとも一つの前記語彙項に対して前記第一、第二、および機械読取式指示の第三のセットの少なくとも一つの実行を反復することを可能にするためのものであることを特徴とする請求項 3 7 に記載のシステム。

【請求項 4 4】

50

前記記憶されたデータが、組合せ語彙項セットと、組合せ音声ファイルと、少なくとも一つの記憶装置に記憶された組合せグラフィックスファイルとをさらに含み、各前記組合せ語彙項が、前記語彙項セットからの少なくとも一つの単語および少なくとも一つの他の単語と、各前記組合せ語彙項の発言表示に対応し、これを含む少なくとも一つの前記組合せ音声ファイルと、各前記組合せ語彙項の視覚表示に対応し、且つこれを含む少なくとも一つの組合せグラフィックスファイルとを含み；

前記システムが、前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の組合せセットを含み、機械読取式指示の組合せセットが、前記セットの組合せ語彙項から一つの前記組合せ語彙項を選択し、前記組合せ語彙項の筆記形式および／または一つの前記対応する組合せ音声ファイルおよび／または一つの前記対応する組合せグラフィックスファイルを前記少なくとも一つの記憶装置から読み取るとともに、前記組合せ語彙項の筆記形式および／または前記選択された組合せ語彙項に対応する前記組合せグラフィックスファイルを前記画面上に表示し、前記選択された組合せ語彙項に対応する前記組合せ音声ファイルを前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するためのものであることを特徴とする請求項 3 7 に記載のシステム。

【請求項 4 5】

学習者の自国語が、前記機械読取式指示セットの実行中は、いかなる時も使用されず、または教授される言語が、前記機械読取式指示セットの実行中につねに用いられる唯一の言語であることを特徴とする請求項 3 7 に記載のシステム。

【請求項 4 6】

学習者の自国語が、前記機械読取式指示セットの実行中は、いかなる時も使用されず、前記学習者が前記システムを用いるために、前記学習者の自国語での学習者に対する目で追わなければならない指示を除き、教授される言語が、前記機械読取式指示セットの実行中につねに用いられる唯一の言語であることを特徴とする請求項 3 7 に記載のシステム。

【請求項 4 7】

言語を教授するための方法であって、前記方法が：

学習者に単語または句のセットのそれぞれを間断なく、前記単語または句の音声記録を前記学習者のために再生することによって、提示するステップとともに、前記学習者に前記単語または句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを実質的に同時に示すステップを含み；

前記提示するステップが、前記学習者に前記単語または句の筆記形式を示すことなく少なくとも一回行われ、対応する音声記録の再生と実質的に同時に、前記単語または句の筆記形式を前記学習者に示すステップが少なくとも一回追加され；

前記学習者の自国語が前記方法の実行中はいかなる時も使用されず、教授される言語が前記方法のステップの実行中に用いられる唯一の言語であることを特徴とする方法。

【請求項 4 8】

言語を教授するための方法であって、前記方法が：

学習者に単語または句のセットのそれぞれを間断なく、前記単語または句の音声記録を前記学習者のために再生することによって、提示するステップとともに、前記学習者に前記単語または句を視覚的に表示する、対応グラフィックアイコンを実質的に同時に示すステップを含み；

前記提示するステップが、前記学習者に前記単語または句の筆記形式を示すことなく少なくとも一回行われ、対応する音声記録の再生と実質的に同時に、前記単語または句の筆記形式を前記学習者に示すステップが少なくとも一回追加され；

前記学習者の自国語が、前記方法の実行中はいかなる時も使用されず、前記学習者が前記方法を用いて学習するために、前記学習者の自国語で学習者に対して目で追わなければならない指示を提供することを除き、教授される言語が前記方法のステップの実行中に用いられる唯一の言語である；

ことを特徴とする方法。

【請求項 4 9】

10

20

30

40

50

言語を教授するための方法であって、前記方法が；

学習者に単語または句のセットのそれぞれを間断なく、前記単語または句の音声記録を前記学習者のために再生することによって提示するステップとともに、前記単語または句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンのみ、または前記単語または句の筆記形式とともに、前記単語または句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンのいずれかをランダムに選択することによって、前記学習者に実質的に同時に示すステップを含み；
前記学習者の自国語が前記方法の実行中はいかなる時も使用されず、前記学習者が前記方法を用いて学習するために、前記学習者の自国語で学習者に対して目で追わなければならない指示を提供することを除き、教授される言語が前記方法のステップの実行中に用いられる唯一の言語である；
ことを特徴とする方法。

10

【請求項 5 0】

前記単語または句のセットの少なくとも一つの単語または句を含む各文および／または短い句を、前記学習者が話された前記文および／または短い句を聞くとともに、前記文および／または短い句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを見ることによって、文および／または短い句のセットのそれぞれを、間断なく前記学習者に示すステップをさらに含むことを特徴とする請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 5 1】

前記単語または句のセットの少なくとも一つの単語または句を含む各文および／または短い句を、前記学習者が話された前記文および／または短い句を聞くとともに、前記文および／または短い句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを見ることによって、文および／または短い句のセットのそれぞれを、間断なく前記学習者に示すステップをさらに含むことを特徴とする請求項 4 8 に記載の方法。

20

【請求項 5 2】

前記単語または句のセットが約 90 の単語または句を含み、前記単語または句が約 750 ミリ秒間隔の速度で話され、表示されることを特徴とする請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 5 3】

前記セットの単語または句が約 90 の単語または句を含み、前記単語または句が約 750 ミリ秒間隔の速度で話され、表示されることを特徴とする請求項 4 8 に記載の方法。

30

【請求項 5 4】

前記単語または句のセットが約 90 の単語または句を含み、前記単語または句が約 750 ミリ秒間隔の速度で話され、または表示されることを特徴とする請求項 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記単語または句のセットが約 90 の単語または句を含み、前記単語または句が毎分約 30 の単語または句の速度で話され、表示されることを特徴とする請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記単語または句のセットが約 90 の単語または句を含み、前記単語または句が毎分約 30 の単語または句の速度で話され、表示されることを特徴とする請求項 4 8 に記載の方法。

40

【請求項 5 7】

前記単語または句のセットが約 90 の単語または句を含み、前記単語または句が毎分約 30 の単語または句の速度で話され、表示されることを特徴とする請求項 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 8】

少なくとも一つの他の単語と組み合わせた前記単語、または句の一つを含む文、または短い句のグラフィック表示を前記学習者に表示するとともに、前記文または短い句の発言形式を含む音声記録を前記学習者に再生するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 4 7 に記載の方法。

50

【請求項 5 9】

少なくとも一つの他の単語と組み合わせた前記単語、または句の一つを含む文、または短い句のグラフィック表示を前記学習者に表示するとともに、前記文または短い句の発言形式を含む音声記録を前記学習者に再生するステップをさらに含むことを特徴とする請求項48に記載の方法。

【請求項 6 0】

言語を教授するための方法であって、前記方法が：

少なくとも一つの単語を含む語彙項のグラフィック表示を学習者に表示するとともに、前記語彙項の発言形式を含む音声記録を前記学習者に再生するステップと；

前記語彙項のグラフィック表示と前記語彙項の筆記形式の両方を学習者に表示するとともに、前記語彙項の発言形式を含む音声記録を前記学習者に再生するステップと；

少なくとも一つの他の単語と組み合わせた前記語彙項を含む文、または短い句の少なくともグラフィック表示を学習者に表示するとともに、前記文または短い句の発言書式を含む音声記録を前記学習者に再生するステップと；

から成ることを特徴とする方法。

【請求項 6 1】

言語を教授するためのシステムであって、前記システムが：

画面と、音声出力装置と、少なくとも一つの記憶装置とを有するコンピュータシステムを備え；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットと、複数の音声ファイルと、複数のグラフィックスファイルとを含む記憶されたデータを備え、各前記語彙項が、前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットを含み、少なくとも一つの前記音声ファイルが各前記語彙項の発言表示に対応し、且つこれを含み、少なくとも一つの前記グラフィックスファイルが各前記語彙項の視覚表示に対応し、且つこれを含み；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第一のセットを備え、第一の機械読取式指示が、前記語彙項セットから一つの前記語彙項を選択し、少なくとも一つの前記対応する音声ファイルおよび／または少なくとも一つの前記対応するグラフィックスファイルの筆記形式を前記少なくとも一つの記憶装置から読み取るためのもので；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第二のセットを備え、機械読取式指示の第二のセットが、前記選択された語彙項に対応する前記グラフィックスファイルを前記画面上に表示し、前記選択された語彙項に対応する前記音声ファイルを前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するためのもので；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第三のセットを備え、機械読取式指示の第三のセットが、前記選択された語彙項に対応する前記語彙項および前記グラフィックスファイルの筆記形式を前記画面上に表示し、前記選択された語彙項に対応する前記音声ファイルを前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するためのもので；

前記少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の組合せセットを備え、前記機械読取式指示の組合せセットが、前記組合せ語彙項セットから一つの前記組合せ語彙項を選択し、前記組合せ語彙項の筆記形式および／または一つの前記対応する組合せグラフィックスファイルおよび／または一つの前記対応する組合せ音声ファイルを前記少なくとも一つの記憶装置から読み取るとともに、前記組合せ語彙項の筆記形式および／または前記選択された組合せ語彙項に対応する前記組合せグラフィックスファイルを前記画面上の表示し、前記選択された組合せ語彙項に対応する前記組合せ音声ファイルを前記音声出力装置によって実質的に同時に再生するためのもの；

であることを特徴とするシステム。

【請求項 6 2】

言語を教授するための方法であって、前記方法が：

学習者に単語または句のセットのそれぞれを間断なく、前記単語または句の音声記録を前記学習者のために再生することによって提示するステップとともに、前記学習者に前記単語または句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを、実質的に同時に示すステッ

10

20

30

40

50

プを備え；

前記学習者に文および／または短い句のセットのそれぞれを間断なく提示するステップを備え、前記文および／または短い句のそれぞれが、前記単語または句のセットの少なくとも一つの単語または句を含み、前記文および／または短い句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを見るとともに、話された前記文および／または短い句を前記学習者に聞かせることによって提示し；

少なくとも一つの前記提示するステップが、前記対応する単語、句、文、または短い句の筆記形式を前記学習者に示すことなく、対応する音声記録の再生と実質的に同時に前記対応する単語、句、文、または短い句の筆記形式を前記学習者に示すステップが少なくとも一回追加される；

ことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の分野

本発明は、一般に言語の教授および習得に関し、より具体的には、第二言語または外国語を教授し、習得するための自動システムおよび方法に関する。

【0002】

言語習得市場

第二言語および外国語習得製品の市場は広範で成長中であり、2兆ドルの教育および養成部門内に数十億ドルの市場機会を提供している。米国および世界中の教育、企業、政府、および消費市場を含めて複数の主な市場部門においてこのような製品の明らかな必要が存在する。

【0003】

教育施設は市場機会の最大の部門を含む。地球規模では、大学レベルによる基本施設ではその必要なカリキュラムの一環として英語を教授し、十億人以上の生徒が世界中の学校に登録されている。米国外で英語を教授するために有効な材料の需要は、拡大する一方の世界経済において増大している。米国では、第二外国語としての英語（E S L）が教育施設において増大しているが、それは移民の殺到のほか、バイリンガルおよび／または支援教室からより速く移行するための英語の実力が乏しい学生に対する政府の規則が増大していることによる。現在、米国では、280万人の公立学校の生徒がバイリンガル教室またはE S L教室のいずれかにおり、190万人以上が成人のE S L生徒である。米国のハイスクールには毎年500万人の外国語学生もいて、全ハイスクールの生徒の41%を構成している。また、100万人以上の生徒が米国のカレッジや大学の外国語コースに毎学期登録されている。したがって、これらの数字の総計から、世界中で毎年10億人以上の生徒が言語学習に携わっていることを十分に推定することができる。

【0004】

教育市場は、現存の言語習得プログラムの不十分さを劇的に模範として示している。教室で外国語を学習しようとした多くの人々は、既知の方法に関して失望を経験している。事実上、教室から言語を習得する者はいない。「その国で暮らすこと」により現地語の学習が促進されると考えらる場合が多いが、実際にはその国で暮らすこともほとんどの成人には十分ではない。例えば、現在の米国にはE S L教室に登録されている数百万人の成人が暮らしているが、その文化の中で言語を学びながら暮らしているにもかかわらず、依然として英語が実用的でない。

【0005】

第二言語または外国語を学習する成人が直面する困難は驚くにあたらないが、子供にとつても容易ではない多くの証拠がある。例えば、今日の方法や製品を用いることによって、英語が熟達していない子供がバイリンガルまたはE S L教室から正規の教室へ移行するには今のところ5年以上かかる。カリフォルニア州およびアリゾナ州では、最近、バイリンガル教育に対する州の支援を撤回する法律が認められ、他州の移民人口が大きくなる傾向が見え始めている。したがって、例えばアリゾナ州は1998～99年の学年度中に2億

10

20

30

40

50

1千万ドルを費やした州支出 E S L プログラムが追加の重圧となっている。したがって、E S L と外国語学生に対する言語を教授するための時間・費用効果的な方法が明らかに必要である。

【 0 0 0 6 】

企業市場では、外国語習得製品の需要もある。国際展開により、会社は複数の言語を話す社員をますます必要としている。世界経済は世界市場に基づくため、会社は複数の国での国際的プレゼンスを急速に確立中であり、あらゆるレベルでの社員から二か国語または多国語を話す能力を要求している。

【 0 0 0 7 】

従来の言語習得法

非ネイティブスピーカーのための「外国」（すなわち、第二、第三、等）言語、および言語障害のある子供のための治療的訓練を含めて、言語の教授および習得のための無数の方法が知られている。第二言語 / 外国語教授法としては、文法翻訳法、オーディオリンガル法 (A L M) 、およびコミュニケーション法が挙げられる。このような伝統的な方法には多数の欠点がある。

【 0 0 0 8 】

例えば、19世紀のラテン語およびギリシャ語の伝統的な教授法に由来する言語教授法である文法翻訳法は、リーディング、ライティング、および筆記による翻訳を教授するために今日でも用いられている。文法翻訳法では、生徒は周知で有名な文学のテキストを読む能力のほか、対象言語を正確に読んで書く能力の両方を伸ばすことが教授される。文法翻訳法の主な特徴は、対象筆記言語、特にその文法の詳細すぎる分析；語彙を学習するためのバイリンガル単語リスト；翻訳練習の広範な使用；対象言語の指示媒体として発言者の自国語の使用である。言語を教授するこの方法の固有の欠点は、その両方が個人の実用的な言語技能には基本的な構成要素であるスピーキング技能とヒアリング技能を伸ばすことにはほとんど注意が払われていないため、実用的な目的には役立たないということである。

【 0 0 0 9 】

第二次世界大戦後に米国で開発された言語教授の別の伝統的な方法は、オーディオリンガル (A L M 、または「耳と口による」方法としても知られる) であり、優れた発音のためのスピーキング技能とヒアリング技能が迅速に習得されることがわかっている。オーディオリンガル法は発音を重視し、いくつかの主な原則に主として基づく。すなわち、スピーキングとヒアリングの能力はリーディングおよびライティングの能力に優先し；母国語の使用は教室では禁止され；言語技能は習慣の定式化の問題であるため、生徒は反応が自動的であるように言語が十分に復唱されるまで構造的な対話や練習を通じて言語の特定のパターンを実行すべきである。言語教授のオーディオリンガル法の問題は、学習者は新しい言語の発音に熟達するが、ネイティブスピーカーを理解することができなくなる場合が多いことである。

【 0 0 1 0 】

コミュニケーション法は、言語のコミュニケーション用途を強調することに失敗したオーディオリンガル法に対して、またその不十分さが認められた後、1980年代および1990年代に開発された。コミュニケーション法は主にコミュニケーションの相互作用の性質に着目し、自然な設定を再現する試みを必要とし、学習者の「コミュニケーション能力」を発達させるために、特定の状況で適切に言語を使用する学習者の能力を重視する。コミュニケーション法の主な課題の一つは、言語の機能（情報の伝達および要求、問題の解決、社会的交換）を構造の正確な使用と統合すること、すなわち、いかにしてコミュニケーション法が言語学的正確さと結合しうるかということである。この課題に取り組む努力において、コミュニケーション法の教師は、コミュニケーションをうまく行うために学習者が必要とするコミュニケーションの「意志」による教材ユニット企画した。このような「意志」は、様々な状況で様々な職務を実行する人々によって日常的に使用されている。例えば、人々は遅刻をわびようとする。意志の概念としては、例えば、時間、頻度、動作、量、および場所が挙げられる。意志は語彙項とほとんど直接相関していない。例えば、所有の意志は

10

20

30

40

50

動詞 (*to have* (有すること)) 、前置詞付き構造 (*of* + 名詞群) 、所有格、または所有代名詞によって表現することができる。コミュニケーション法の問題は、教室で自然な環境を「再現」することが意味されるが ; しかし、教室は 1 週 7 日 24 時間の経験ではなく、したがって言語習得を十分に促進するために十分な実社会のフィードバックを欠いていることである。

【 0011 】

定義

本明細書で用いる以下の用語は下記の意味を有する。

【 0012 】

「冠詞」 - 何かが限定されているかどうかを示す名詞とともに用いられる単語に対する用語。英語では「*a*」および「*an*」は不定冠詞であり、「*the*」は定冠詞である。 10

【 0013 】

「自動処理」 - これは長期記憶内の知識を使用させる意識的または計画的な努力なしの課題の実行を指す。

【 0014 】

「限定詞」 - 何らかの方法でその意味を限定する名詞とともに用いられる単語に用いられる用語。例えば、名詞句「*the dog*」における「*the*」は限定詞である。

【 0015 】

「明示的」 - 各レッスンの核語彙の意味が教授される直接的な方法に対する用語。

【 0016 】

「外国語」 - その言語がその地位社会で主要な役割を演じていない学習される言語であって、主に教室で学習される。例えば、米国で学習されるフランス語は外国語として学習される。 20

【 0017 】

「暗示的」 - その言語の規則の説明なしに、言語の構造が教授される間接的な方法に対する用語。

【 0018 】

「言語技能」 - 言語を用いることができる 4 つの方法、すなわちリーディング、ライティング、ヒアリング、スピーキングを記述する用語。

【 0019 】

「ネイティブのような能力」 - ある言語のネイティブスピーカーのように話し、聞き、読み、書く能力。 30

【 0020 】

「句構造」 - 「*a book*」や「*is reading*」などの単語のグルーピングを記述するために用いられる用語。

【 0021 】

「生産的技能」 - スピーキングおよびライティングを記述するために一般に用いられる用語。

【 0022 】

「受容性技能」 - ヒアリングおよびリーディングを記述するために一般に用いられる用語。 40

【 0023 】

「第二言語」 - その言語がその地域社会で主要な制度的および社会的な役割を果たす国で学習される言語。例えば、第二言語としての英語は米国、英国、南アフリカ、オーストラリア等で学習される。

【 0024 】

「翻訳」 - 外国 / 第二言語の意味を説明するための自国語の使用。

【 0025 】

「語彙」 - この用語には単一語 (例えば、「本 (*book*) 」) 、複合語 (例えば、「ブックマーク (*bookmark*) 」) 、および熟語 (例えば、「あきらめる (*give up*) 」) 50

u p) 」) が含まれる。

【 0 0 2 6 】

「単語」 - 本明細書で用いるこの用語は、複数の単語を含む単語または句のいずれかを指し、

【 0 0 2 7 】

本発明の概要

本発明は、ネイティブスピーカーには自動的である第二言語学習者における練習過程のシステムおよび方法を提供する。この方法では言語習得技能の以下の階層が想定される：ヒアリングはスピーキングに優先し、リーディングは音声と綴りとの関係の理解に依存し、ライティングは読む能力に伴う。本発明による外国語を学習するための方法は、心理言語学的研究の一部の構想が教授法への適用性を有するという新規な見解に基づく。

【 0 0 2 8 】

周知の言語習得法と本発明を区別する本発明の4つの態様は、言語のネイティブスピーカーと非ネイティブスピーカーとの自動的言語機能の差を識別すること；有効なヒアリングとスピーキングに必要な言語の基本要素を構築すること；自国語からの翻訳を避けること（自国語の使用は干渉を生じ、処理時間を減速させる）；およびプラットホーム技術を用いて、長期の包括的な言語技能にとって重要な多数の反復および自動化を達成すること。本発明による方法の一変形では、単独またはワークブックタイプの印刷資料と組み合わせて、従来のパソコン上で作動するソフトウェアを使用し、学習者が習得される言語を練習し、使用することを可能にする。

【 0 0 2 9 】

本発明の一部は、ある言語のネイティブスピーカーと非ネイティブスピーカーとの違いを明らかにする研究に由来する。これは表面上、学習者の自国語と学習される言語との類似点と相違点に基づく第二言語学習者の難点を予測する試みにおける二つの言語を言語学的に比較した1970年代初期の対照分析法に似ている。しかし、本発明の方法では、ネイティブスピーカーと非ネイティブスピーカーとの自動性の相違点に注目し、言語学習者に言語の音声および核語彙を自動的に認識するように教授する。また、本発明の方法は、大きなコンテキストに移行する前にすでに教え込まれた核語彙を用いて基本的な文法構造を暗示的に教授する。その結果、学習者は、文法構造の機能的使用、および言語を実際に話し、他者と有意義な対話に携わる能力を含めて、顕著な上達を経験することになる。

【 0 0 3 0 】

一実施形態では、本発明の方法は、機能的な言語使用に必要な自動過程の構築を促進する一連のソフトウェアプログラムを取り入れる。最初は、そのソフトウェアは、音声、単語、および短い句など言語の基本的な小成分を教え込み、一連のその後の各プログラムの基礎を構築する。このソフトウェアは資料の使用または理解に対する事前知識を必要とせず、それによりすべての年齢層または学歴の個人のために指示が適切となる。本発明の方法ではヒアリング技能とスピーキング技能を最初に重視するとともに、学習者が実質的な知識ベースを構築した後にリーディング技能とライティング技能を重視する。あるいは、この方法は、習得過程に翻訳が含まれていないため、すべての言語の話者に広く適用性を有する。したがって、本発明はすべての言語を教授するための有用性を有し、すべての年齢および経験の学習者に適切であるが、それは本発明による方法が言語習得の最も基本的なレベルでも用いることができ、したがって、学習者はその言語の事前知識を必要としないためである。

【 0 0 3 1 】

本発明は、教育市場、政府市場、および消費者市場における有用性を有すると考えられる。教育市場の応用例としては、外国語を教授する初等、中等、およびカレッジレベルの課程など世界中の施設が挙げられる。企業市場の応用例としては、バイリンガル／マルチリンガル社員を必要とする急速な国際的拡大とともに、成長する世界市場に参加する会社が挙げられる。政府市場の応用例としては、対外事務を扱う政府機関、外交および報道団体、および軍隊が挙げられる。消費者市場の応用例としては、外国旅行者、移住者、別の言

10

20

30

40

50

語の学習希望者、およびカレッジの語学要件を「実地に試みる」ことを希望する生徒が挙げられる。本発明の方法は、様々な言語習得プログラム、例えば第二言語としての英語（E S L）、外国語としての英語（E F L）、スペイン語、フランス語、ロシア語、日本語、または北京語において具体化することができる。本発明の他の実施形態では、例えば、学習者が特殊な技能セットを伸ばすことができるよう、科学や法律など特定の仕事または分野の必要なための特殊な目的のプログラムを使用することができる。本発明は様々な実体的な媒体、例えば、C D - R O Mで具体化することができる。

【 0 0 3 2 】

一態様では、本発明による言語を教授するための方法は、(a)少なくとも一つの単語を含む語彙項のグラフィック表示を学習者に表示するとともに、語彙項の発言形式を含む音声記録を学習者に再生するステップと；(b)語彙項のグラフィック表示と語彙項の筆記形式の両方を学習者に表示するとともに、語彙項の発言形式を含む音声記録を学習者に再生するステップと、を含む。

【 0 0 3 3 】

別の態様では、本発明による言語を教授するための方法は、単語または句のセットのそれぞれを、発言された単語または句を学習者に聞かせるとともに単語または句を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを見ることによって、学習者に連続的に提示するステップと；単語または句のセットのそれぞれを、発言された単語または句を学習者に聞かせるとともに単語または句および単語または句の筆記形式を視覚的に表示する両方の対応グラフィックアイコンを見ることによって、学習者に連続的に提示するステップと；文および／または短い句のセットのそれぞれを学習者に連続的に提示するステップであって、文および／または短い句のそれぞれが単語または句のセットの少なくとも一つの単語または句を含み、発言された文および／または短い句を学習者に聞かせるとともに文および／または短い句の筆記形式を視覚的に表示する対応グラフィックアイコンを見ることによって、学習者に連続的に提示するステップと、を含む。

【 0 0 3 4 】

装置形式では、本発明による言語を教授するためのシステムは、画面と、音声出力装置と、少なくとも一つの記憶装置とを有するコンピュータシステムと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットであって、少なくとも一つの単語を各前記語彙項と；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第一のセットであって、一つの語彙項のグラフィック表示を画面上に表示し、語彙項の発言形式を含む音声記録を音声出力装置によって連続的に同時に再生するための機械読取式指示の第一のセットと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第二のセットであって、語彙項の発言形式を含む音声記録を音声出力装置によって連続的に同時に再生するための機械読取式指示の第二のセットと、を含む。

【 0 0 3 5 】

別の態様では、本発明による言語を教授するためのシステムは、画面と、音声出力装置と、少なくとも一つの記憶装置とを有する前記コンピュータシステムと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットと、複数の音声ファイルと、複数のグラフィックスファイルとを含む記憶されたデータであって、各語彙項が少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットを含み、少なくとも一つの音声ファイルが各語彙項の発言表示に対応し、これを含み、少なくとも一つのグラフィックスファイルが各語彙項の視覚表示に対応し、これを含むデータと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第一のセットであって、語彙項セットから一つの語彙項を選択し、少なくとも一つの対応する音声ファイルおよび／または少なくとも一つの対応グラフィックスファイルの筆記形式を少なくとも一つの記憶装置から読み取るための第一の機械読取式指示と；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第二のセットであって、選択された語彙項に対応するグラフィックスファイルを画面上に表示し、選択された語彙項に対応する音声ファイルを音声出力装置によって実質的に同時に再生するための機械読取式指示の第二のセットと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読取式指示の第三のセットであって、

10

20

30

40

50

選択された語彙項に対応する語彙項およびグラフィックスファイルの筆記形式を画面上に表示し、選択された語彙項に対応する音声ファイルを音声出力装置によって実質的に同時に再生するための機械読み取り式指示の第三のセットと、を含む。

【0036】

別の態様では、本発明による言語を教授するためのシステムは、画面と、音声出力装置と、少なくとも一つの記憶装置とを有するコンピュータシステムと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットと、複数の音声ファイルと、複数のグラフィックスファイルとを含む記憶されたデータであって、各語彙項が少なくとも一つの記憶装置に記憶された語彙項セットを含み、少なくとも一つの音声ファイルが各語彙項の発言表示に対応し、これを含み、少なくとも一つのグラフィックスファイルが各語彙項の視覚表示に対応し、これを含むデータと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読み取り式指示の第一のセットであって、語彙項セットから一つの語彙項を選択し、少なくとも一つの対応する音声ファイルおよび／または少なくとも一つの対応するグラフィックスファイルの筆記形式を少なくとも一つの記憶装置から読み取るための第一の機械読み取り式指示と；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読み取り式指示の第二のセットであって、選択された語彙項に対応するグラフィックスファイルを画面上に表示し、選択された語彙項に対応する音声ファイルを音声出力装置によって実質的に同時に再生するための機械読み取り式指示の第二のセットと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読み取り式指示の第三のセットであって、選択された語彙項に対応する語彙項およびグラフィックスファイルの筆記形式を画面上に表示し、選択された語彙項に対応する音声ファイルを音声出力装置によって実質的に同時に再生するための前記機械読み取り式指示の第三のセットと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読み取り式指示の第四のセットであって、複数の異なる話者からランダムに選択された異なる話者によって話された各語彙項の発言表示に対応し、これを含む音声ファイルが実行の過程にわたって複数回再生される第二および／または機械読み取り式指示の第三のセットを語彙項に対して複数回実行するための機械読み取り式指示の第四のセットと；少なくとも一つの記憶装置に記憶された機械読み取り式指示の第五のセットであって、セットの各前記語彙項に対する第一、第二、第三、および機械読み取り式指示の第四のセットを実行するための機械読み取り式指示の第五のセットと、含む。

【0037】

さらに別の態様では、本発明による言語を教授するための方法は、学習者に単語または句のセットのそれぞれを間断なく、単語または句の音声記録を学習者のために再生することによって提示するステップとともに、学習者に単語または句を視覚的に表示する対応するグラフィックアイコンを実質的に同時に示すステップを含み；学習者の自国語が方法の実行中はいかなる時も使用されず、学習者がこの方法を用いて学習するために、学習者の自国語で学習者に目で追わなければならない指示を提供することを除き、教授される言語が方法のステップの実行中に用いられる唯一の言語である。

【0038】

さらに別の態様では、本発明による言語を教授するための方法は、学習者に単語または句のセットのそれぞれを間断なく、単語または句の音声記録を学習者のために再生することによって提示するステップとともに、単語または句を視覚的に表示する対応するグラフィックアイコンと単語または句の筆記形式の両方を学習者に実質的に同時に示すステップを含み；学習者の自国語が方法の実行中はいかなる時も使用されず、学習者がこの方法を用いて学習するために、学習者の自国語で学習者に目で追わなければならない指示を提供することを除き、教授される言語が方法のステップの実行中に用いられる唯一の言語である。

【0039】

実施形態の詳細な説明

例示的な一実施例では、本発明のソフトウェア部分は4枚のCD-ROMディスクに記憶されており、各ディスクは、毎日約30分間、毎週5日間、全体でディスク1枚あたり40～45時間使用される実行可能なソフトウェアとして記憶された15週のレッスンを含

10

20

30

40

50

む。このシナリオでは、4枚の例示的なディスクは以下の通りである：例示的な第一のディスクのソフトウェアは、明示的に約1350の語彙および句を教授するほか、暗示的にその言語の音声と綴り字法および基本文法構造を教授する。ヒアリング、スピーキング、リーディング、およびライティング実力の初心者レベルから学習者を移行させることが意図されている。例示的な第二のディスクのソフトウェアは、中級学習者を対象としており、別の約1300の語彙および句を紹介し、学術的な語彙を強化するとともに、より複雑な文法構造や表現に学習者を進ませる。例示的な第三のディスクのソフトウェアはさらに、慣用的表現を含めて約1000以上の語彙および表現を含み、働く成人が第二言語で働く機会を可能にすることが意図されている。例示的な第四のディスクのソフトウェアは、別の約100の単語とともに、上級の言語学習者を対象としている。E S L / E F L の生徒のために、アメリカの大学への入学を希望する外国の生徒の英語力を評価するために広く用いられている標準化試験である外国語としての英語力テスト（T O E F L ）試験の準備にもなる。この実施形態では、ソフトウェアは各レッスンに対応する様々なタイプの表示、例えば、語彙および構造表示、聴覚表示、視覚表示、および前述のものの組合せを含有しうる。このソフトウェアは単独または（各レッスンで訓練を受ける資料に継続的に接触することにより有効性を増強し、言語の長期保持を強化しうる）ワークブックとともに用いることができる。例示的な毎週のレッスンは、90の新しい語彙項の表示で始まり、これは例示的な15週プログラムにわたって複合されると合計1350になる。新しい単語および句をつねに同じ方法で示すことができ、学習者はこの方法にすぐに熟知し、外国語学習に伴うことが多い不安を押さえる。

10

20

30

40

【0040】

本発明による方法では、第二言語として米国で英語を教授する同じプログラムを全世界的に用いて英語を外国語として教授することができる。調査によって明らかにされているように、一部の情報は長期記憶に関係づけられる約16～20の反復を必要とする。教官の代わりに指示用のプラットホームとしてのコンピュータにより、この多数の反復を迅速かつ容易に達成することができ、これが学習過程を大きく加速させる。コンピュータにより、生徒がある単語に対してわずかに異なる発音の範囲を理解するように複数の話者が各単語を発音することも可能である。

【0041】

有利には、本発明の方法は、以下の媒体の一つまたは複数において具体化されうる資料上で教授しなければならない：コンピュータシステム、他のハードウェアおよび／またはソフトウェアベースのシステム、紙ベースのテキスト資料（例えば、フラッシュカード、ワークブック）、ビデオカセット、ビデオディスク、D V D、マルチメディア（例えば、M i c r o s o f t P o w e r P o i n t TM）、スライド、記録デジタルおよび／またはアナログオーディオ（例えば、D A T、オーディオカセット、コンパクトディスク、圧縮デジタルオーディオファイル）、等。それによって、表示の信頼性は過程を監督する個人（例えば、教授または教師）から移動する。この方法はさらに、すべての言語における機能的コミュニケーションが特定の自動過程に依存することを調査が裏づけているため、異なる学習スタイルで指導されないことを特徴とする。小成分（例えば、音声、次いで単語）の自動的認識は結果としてそれらを結合して大きな文法構造（例えば、句）にする能力につながり、これが文、等を創造する能力につながる。

30

40

【0042】

本発明の基礎をなす第一の原則：核語彙の十分性

自国語を学習することはほとんど困難ではなく、または問題となることはない。すなわち子供はまさにそれを行っている。一般に、子供が必要としているのは言語に接触することだけであり、子供はそれを学ぶ。6歳になるまでには、子供は約13,000の語彙を有し、「文法の規則」をマスターしている。しかし、これを大部分の第二言語学習者は経験していない。ある「臨界年齢」後、第二または外国語を学習することは退屈であり、ストレスがたまり、何年経過しても結果としてネイティブのように熟達することは稀である。したがって、第一言語の学習の奏功と第二言語の学習のわずかな奏功との対照は顕著であ

50

る。二つの状況間にはいくつかの明らかな相違がある。すなわち、学習者の年齢、学習者の必要、および学習のコミュニケーションタイプ状況である。職業で第二言語を教授する者は、この後者の点を真剣に受け止めている。最近では、まとまりのあるテキストまたは対話を用いて、これは子供が学習する方法であるという原理に従い、「コミュニケーションの文脈」において言語を教授する方法が流行している。その原理は、子供にはランダムな語彙が提示されないということであり、子供は文を聞き、それらをかれらが知覚することができる世界のある出来事の文脈で聞く。

【0043】

しかし、この方法を用いることにおける第二言語学習者の問題は、語彙に十分に接觸することなく行われる場合が多すぎることであり；第二言語学習者は一連のよく知らない単語によって攻められ、新しい語彙もそれらを含む文法構造も学ぶことができないため、最終的にはほとんど経験から得るものがない。多くの言語教授実行者が認識しそこなった第一言語習得に関する点は、幼児たちは実際に文脈内の全文を聞くが、自国語の核語彙や音声体系に十分にすでに少なくとも1年接觸していることである。話し言葉の基礎を構築する重要性は、第二言語の優れたヒアリング技能に対する最大の障害は語彙不足であると論じた研究者による裏づけがある。言語学習者は、完全な物語またはテキストから何かを得る前に話し言葉のしっかりとした基礎を必要とし、この意見は本発明の方法に反映されている。本発明による例示的な最初のレッスンでは、毎週90～100の単語が教授され、各単語を16～2回反復することにより、話し言葉のしっかりとした基礎を構築する。

【0044】

本発明の基礎をなす第二の原理：翻訳の回避

現在の語学教育の第二の主な問題は、翻訳に頼りすぎる場合が多いということである。語学教室では、第二言語の語彙が通常、学習者の自国語への翻訳とペアになっている。語学教育用のソフトウェアパッケージは同じ間違いを犯している。すなわち、自国語が教授手段として用いられている。最近の調査は、自国語の使用は第二言語の使用に干渉することを示しており、本発明は教授過程から自国語を完全に省き、それによって自国語による「競争」を回避している。

【0045】

本発明の基礎をなす第三の原理：自動処理

従来の言語習得に伴う第三の問題は、自動処理の失敗に関する。人々が自国語で語り合うとき、作用し始める多くの潜在意識下の過程がある。ヒアリングと理解は、単語を識別するステップ（発言の切れ目がない流れが与えられる）、それらの意味を結合するステップ、発話の様々な「文法的」様相（例えば、語順）を考慮に入れるステップ等を含む。この作業の多くは、迅速かつ思考することなく行われ、これは発話の意味について考える時間を許すため幸運である（意味を抽出し、伝達することは、結局、コミュニケーションの目標であり；言語はまさにその使用媒体である）。

【0046】

分野としての心理言語学は、例えば、タイミング手段を用いて、発話を開始するためにかかる時間を試験し、単語を認識し、または複雑な文を理解する処理中に文の生成および理解（「文の処理」）を試験する莫大な数の方法を開発してきた。この分野における多くの作業の背後にある仮説は、何年にも及ぶ話すことと理解することによって、言語を理解し（すなわち、発言の切れ目がない流れの中で単語を認識し、各単語が何を意味するかを理解し、単語の特定の配列が何を意味するかを理解し）、言葉を生成する（適切な単語を見出し、それらを正しい順番に並べる一義性が与えられる）ために必要な認識手順の自動性が生じるということである。この自動性により、ある人が言って聞くものの内容に注意が集中され、それはちょうどクルマを運転することにおける自動性により、ギアをシフトする適切な方法にではなく、周囲の交通や道路の曲がり角に注意が集中されるのと同じである。

【0047】

要するに、大部分の人々にとって、言語の仕組みは無意識的になっている。自動的になる

10

20

30

40

50

過程の唯一の方法は、それが新しい言語での意志伝達であるか、クルマの運転を習うことであるかに關係なく、練習と反復によるものである。したがって、本発明は、対象言語の基本成分の自動的な認識を発展させるために、他の言語学習状況で一般的に与えられているよりもはるかに多く同じ単語や句（および場合によっては文、対話、テキスト）に学習者を接触させる。

【0048】

本発明の基礎をなす第四の原理：ヒアリングに対する最初の重点

従来の言語習得方法に伴う第四の問題は、話すことに対する重点である。最終的には、もちろん、学習者は毎日のコミュニケーション状況で十分に実行する前に話すことを練習する必要がある。しかし、最初は、学習者は新しい音声や単語を発することは難しく、やっかいであると思うかもしれない。学習の早期段階では、ヒアリング技能に磨きをかけることは生成に繰り越すため、話すことへの重点は必要ではない。例えば、調査では、耳にする外国語の音声を判別することを訓練中の人々は、学習者が新しい言語の音声のヒアリングをいかによく上達させるだけではなく、学習者が新しい音声をいかによく発することも上達させることができることが明らかにされている。このため、本発明は、最初から主にヒアリング技能に重点をおき、理解力を上達させることによって生成を上達させる。

【0049】

一般方法論

前述の4つの原理に従い、本発明は、一実施形態において、基本語彙項の絵の表示で始まる練習方法を含む。最初、それらの絵は新しい表示の聴覚表象とペアになっているため、生徒は印刷バージョンを見る前に発言バージョンを習うことができる。これは二つの理由のため重要である。すなわち（a）多くの対象学習者は、自国語での読み方がわかり、自国語の発音で第二言語の単語を読む気に（無意識に）なり；（b）欧洲言語（英語を含む）の場合、音声体系がアルファベット（または「正字法」）体系より以上に異なるため、生徒はより多く話し言葉に接触する必要がある。発言 + 筆記バージョンとともに発言バージョンに従うことによって、生徒は暗示的に第二言語での読み方が教授される。

【0050】

学習過程の全体を通じて、生徒は聞こえる単語を発するように促されるが、その生成に重点はおかず、発声のため学習を促進する。この最初の集中的な語彙練習期間中に、生徒は自分の知識をテストする定期の機会を得る。セルフテストは、本発明の方法は、方法を成功させるためにいかなる形の試験も必要としないため行われることもあり（例えば、セッションの開始時、各5日間セッションの4日目）、まったく行われないこともある。本発明による方法では、生徒が「冷静に」、すなわち、少なくとも1日の欠席のあとにテストされることが望ましいが、それは、かれらがテストされる語彙をちょうど練習中の場合は、これらの項目は、まだ「長期記憶」ではなく「短期記憶」と呼ばれるものであるためである。生徒には語彙をセルフテストする3種類の方法を示すことができる。すなわち（1）多数のアイコンが視覚的（例えば、コンピュータの画面上）に現れ、生徒は各アイコンに対応する単語を発言するように求められる；（2）単語が聴覚的に（例えば、ヘッドホンを通じて）示され、生徒はそれを多数のアイコンの一つにマッチさせなければならない；および（3）単語が視覚的（例えば、コンピュータのモニター上）に示され、生徒はそれを多数のアイコンの一つにマッチさせなければならない。基本の90の単語を練習した後、これらの単語の組合せが短い句または文で示され、次いで、単語についてと同じまたは同様の方法を用いて、生徒は再びセルフテストが可能となる。一つまたは複数の方法は、例えば、示されたアイコンはたぶん無限数の複数の単語説明に対応しうるため、修正が必要であり、学習者は選択するリストが示されることなく、どれが適切であるかを決定することが予想されない。（例えば、タイプライターを前に座っている疲れ切ったように見える男のグラフィックは、「かれは仕事中である」または「男はタイプを打っている」または「ビジネスマンは疲れている」等を示すために用いられる）

【0051】

例示的な5回セッションの一般実施形態

10

20

30

40

40

50

本発明による例示的な言語習得プログラムまたは方法は、一つまたは複数（例えば15）のレッスンを含む。各レッスンは所定の間隔で用いられる多数のセッションに分けられる（例えば、異なる5日中に毎日用いられる5日を含むレッスン）。各レッスンは、単独または句および／または文の組合せで核語彙のセット（例えば、90）を教授するように考えられている。レッスン用の核語彙はそのレッスンのセッションのすべてで用いられ、その単語の教授は文法構造の暗示的教授の基礎となる。学習者の自国語は決して用いられず、レッスンの単語が学習者の自国語を参照または必要とすることなく教授されることは、自国語からの干渉を排除することによって新しい言語の語彙のすばやい処理（認識、識別）を促進する。

【0052】

10

例示的実施形態の第一のセッションでは、単語のすべての同時の、連續の、迅速な表示（例えば、3分で90語／句）を用いて核語彙が教授される。例えば、学習者は（例えば、コンピュータの画面上で）犬のグラフィックを見て、同時に「犬（a dog）」を聞く（例えば、話者またはヘッドホンを通じて）。生徒には聴覚表示で「犬」が示され、例えば、句構造（冠詞+名詞）が暗示的に教授されるとともに、明示的に新しい表示（「犬（dog）」という単語）を教授する。スペイン語や大部分の欧州語など性を有する言語の場合、これは性の識別を暗示的かつ自動的に促進する。学習者は第一の話者によって話されたそのレッスン用の核語彙のすべてを聞くとともに、その語に対応するグラフィックスを見る。次に、学習者は第二の話者によって話されたそのレッスン用の核語彙のすべてを聞くとともに、その語に対応するグラフィックスを見、第三の話者、第四の話者等について同じことが反復される。すべての言語のネイティブスピーカー間には変動性があるため、学習者の脳がネイティブスピーカーの複数の地域アクセントや個人の発言スタイルまたは変則に適合するように、各単語は複数の話者によって話される。次いで、単語セットは、同じ方法で、あるいは、表示および話者の順序のランダム化によって、さらに数回（例えば、3回）示すことができる。第一のセッション中、自国語の正字法／音声関係の潜在的な干渉を防ぐために筆記形式は学習者に示されない。学習過程には、各単語が第一のセッション中に約7回、学習者によって聞かれ、セッションは約90の単語を約30分にわたり話す少なくとも4人のネイティブスピーカーを含むことが有利である。このようにして、学習者は新しい語彙を発展させる。

20

【0053】

30

この例示的実施形態の第二のセッションでは、第一のセッションの言語習得法が同様の方法で反復され、すなわち、核語彙がすべての同時の、連續の、迅速な表示（例えば、3分で90語／句）を用いて教授される。第二のセッションの主な相違点は、核語彙の筆記形式の第二のセッションにおける組込みである。学習者は最初に、セッションのすべての語彙について単語の筆記形式を（例えば、コンピュータの画面上で）見る。聞かれる語／句の筆記形式はグラフィックスとともに表示されると同時に、学習者は話される単語を聞く。単語の表示および話者は第二のセッションではランダムであってよく、または第一のセッションと同じ順序であってよい。第一のセッションと同じく、学習者は多数回話されたすべての単語を聞く、例えば（7回、約30分にわたり90の単語のそれぞれを聞く）。筆記形式は第二セッションに加えられ、学習者が言語の正字法（綴り）と音声体系との関係を学び始める 것을助ける。本発明の目的は、その様々な実施形態において、言語の基本成分を「自動的」にすることである。これは学習者が聞こえるものを理解する前に停止し、考えなければならない者は言語において機能的ではなく、ましてやなおさら成分ではないことを理解することによって行われる。すべての言語のネイティブスピーカーは速く話し（毎秒約3～4語の速度）、したがって、第二言語学習者がその言語において機能するために、かれらは言語を速く処理しなければならない。

40

【0054】

この例示的実施形態の第三のセッションでは、第二セッションの言語習得法を同様の方法で反復することができ、ここで学習者は語／句のグラフィック表示+対応する筆記語／句を画面上で見るとともに、それが話されるのを（例えば、ヘッドホンを通じて）聞く。さ

50

らに、複数の話者（例えば、4人）を用いて、多数回（例えば、7回）、約30分にわたり、各語／句をそれぞれ反復することができる。強化のためのこの追加の反復は、部分的に、生徒は長期記憶の部分になるためには新しい語彙に20回接触させる必要があることを示す調査に基づく。また、生徒は最初の3回のセッションで聞こえるものを反復するように指示されないが（反復は本発明の明示的な成分ではない）、本発明による方法を可能にするソフトウェアを使用したパイロット試験では、24人の試験参加者全員が明示的にそのように指示されずに聞こえたものを反復することが観察されたため、人々はどのようにしても自然にそうすることことがわかった。

【0055】

この例示的実施形態の第四のセッションはセルフテスト用であり、これによって学習者は単語を学んだかどうかを知ることができる。セルフテストは以下の3つのテストの一つまたは複数を含みうる：ヒアリング理解テスト、リーディング理解テスト、および発音テスト。ヒアリング理解テストでは、学習者は聞こえた語／句を対応するグラフィック（例えば、コンピュータ画面上の）にマッチさせる。例えば、学習者は画面の片側に現れる一般的なグラフィックをクリックして単語を聞き、次いでその単語にマッチする画面の別の片側のアイコンをクリックするように指示される。単語はそれらがどのように聞こえるかに従ってグループ化され、生徒は各単語がどのように聞こえるかをかなり正確に知ることが要求される。マッチが正しい場合は、学習者には、例えば、一般的および対応するグラフィックを消滅させることによって、または正確に識別されたグラフィックを区別することによって適切な結果が示される。これは学習者の各単語の聴覚認識をテストするためにレッスン中の単語すべてについて行われる。リーディング理解テストでは、学習者は筆記語／句（例えば、画面上に表示される）を対応するグラフィック（例えば、コンピュータの画面上に表示される）にマッチさせる。例えば、学習者は画面の片側に現れる筆記語／句をクリックして単語を聞き、次いでその単語にマッチする画面の別の片側のアイコンをクリックし、または適切なグラフィック上に語／句をドラッグするように指示される。マッチが正しい場合は、学習者には、例えば、筆記語／句を消滅させることによって、またはグラフィックが一部標準化された方法で変化することによって適切な結果が示される。これは学習者の各単語の筆記認識をテストするためにレッスン中の単語すべてについて行われる。発音テストでは、学習者には対応するグラフィック（例えば、コンピュータ画面上の）とともに（例えば、コンピュータ画面上に）表示された語／句を発音する機会が与えられる。例えば、学習者にはテストされる語／句に対応する一連のグラフィックが示され、適切なグラフィック上をクリックし、学習者がすでに熟知している語／句を削除するように指示される。学習者は、対応するアイコンが画面から「消滅する」時点で、削除している単語を表すグラフィックを「はっきりと」発音する機会が与えられる。これは学習者の各単語の発音をテストするためにレッスン中の単語すべてについて行われる。前述のテストの一つまたは複数は再検討成分を含むことができ、そこで学習者は、第一、第二、および／または第三のセッションからの一つまたは複数の方法を用いて、聞きもらした単語、または認識されなかった単語を再検討するオプションを選択することができる。前述のテストの順序は、言語を知ることは、聴覚認識、筆記認識、およびその単語を発言する能力を意味するという原理に基づく。テストは、ペンと紙によって、例えば、ワークブックまたは標準化テストなどの資料を用いても行うことができる。この方法の発明人は、理解力技能は言語習得における生成技能に優先しなければならず、言語の自動的使用は機能的コミュニケーションに必要であると考えており、テストは、本発明の一部の実施形態では完全に省略することができ、これは本発明の成功にとって中核的ではなく、ここでは一例としてのみ説明されていると理解すべきである。

【0056】

この例示的実施形態の第五のセッションは、各レッスン（および前述のレッスンのいずれか）の語／句を大きなテキストに配置するために用いられる。1～3日目の個別の語／句と同じく、1～3日目の核語彙を含む短文および／または短い句が同時の、連続の、迅速な表示（例えば、3分で60の句／短文）を用いて教授される。文／短い句は学習者に（

10

20

30

40

50

例えば、コンピュータ画面上に表示されると同時に、対応するグラフィックを表示し、文／短い句を話すネイティブスピーカーの録音を再生する。このようにして、文法構造（例えば、句構造、動詞の自制、発音、疑問形式、および比較）が教授されうる。また、小さな対話は構造および語彙の使用を強化する（例えば、そのため一人称および二人称を用いることができる）。語彙を組み入れたパラグラフ、または短い物語などの長いテキストの使用を含めることができる。第五のセッションは通常、具体的な意味を有さない語彙を除き、現在または以前のレッスンで明示的に教授されている語彙のみを含む。例えば、前置詞、代名詞、および接続詞のような文法語のほか、「loves（愛する）」などの動詞、または学習者には容易に識別可能なグラフィックを有なさい他の抽象的な語が本文中で教授されなければならない。学習者には以前示されていないこの新しい単語は、それらを論理的かつ自明的にするために、以前のレッスンおよびセッションの支援を受けて第五のセッションで（控え目に）用いることができる。

10

【0057】

特殊な例示的実施形態 - 15週、毎週5日サイクル

本発明による言語習得法の別の例示的実施形態は、約1350の単語および句を含む15週のレッスンを含有する一つまたは複数のCD-ROMを含み、これはある人が大学の語学クラスの第一年目、または高等学校の語学クラスの2年で経験する情報にだいたい相当している。この実施形態では、ソフトウェアを用いて、毎週5日、1日最小30分の時間拘束を必要とし、毎日は前述の実施形態に記載された「セッション」に対応する。それ自身にはほとんど意味はないが、文中で単語の文法的関係を示す機能語から主になる220語のリストである「Dolch」単語リスト（または「Dolch基本一覧語彙」）を用いてもよい。このリストには接続詞、前置詞、冠詞、および代名詞のほか、一般的に用いられる動詞、形容詞、および形容詞が含まれる。学校の教科書、図書館の本、新聞、および雑誌で用いられる全単語の50～75パーセントはDolchリストの中にある。

20

【0058】

15週、毎週5日サイクルの概要

これから図1を見ると、流れ図100が本発明による例示的な多週間、毎週5日言語習得プログラムの概観を示す。図示されているように、5日の週を含むプログラムはステップ102で始まる。この例示的実施形態では、各週のレッスンの1～3日目に、学習者は語彙を構築し、句構造を学習し、言語の音声体系に接触することになる。最初、週の1日目に、基本語彙項の絵が、ステップ104で迅速に表示／再生された（例えば、3分で90語）聴覚発音とペアにされる。時間が進行すると、週の2日目および3日目には、ステップ106および108で聴覚発音および語彙アイコンが対象言語での筆記単語とペアにされ、迅速に表示／再生される（例えば、3分で90語）。4日目には、ステップ110でセルフテストが行われ、情報が長期記憶に保持されていることを確実にする。5日目には、ステップ112で文法およびシンタックスを教授するために、前レッスンの単語が文レベルまたはそれ以上（テキスト、対話等）で紹介され、これは文／句／グラフィックの迅速な表示／再生（例えば、3分で60の文／短い句）とともに1～3日目と同様の方法で行われる。ステップ114では、それがステップ114で決定されているようにプログラムの最終週である場合は、プログラムはステップ116で終了する。さらにプログラムの週が残っている場合は、学習者はステップ118でプログラムの次の週に進み、この5日サイクルは毎週毎週このようにして反復し、各週約90の新しい単語および句を紹介する。

30

【0059】

15週、毎週5日サイクルの1日目

図2は本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な1日目のステップを示す流れ図200である。1日目は句レベルでのカテゴリーによる語彙の表示を含む。これは、例えば、ネイティブスピーカーによって決定されているように容認できれば、語彙は定冠詞、不定冠詞、または数量詞などの限定詞とともに示されることを意味する。これには多数の機能がある。すなわち、まず、句は容易に結合して文を形成する：例えば、「少年（a

40

50

b o y) 」 + 「食べている (i s e a t i n g) 」 = 「少年が食べている (a b o y i s e a t i n g) 」。次に、このタイプの表示は単数および複数の名詞の使用に関する情報を提供する（例えば、一冊の本 (a b o o k) 対パンツ (p a n t s)）。この日のレッスンはカテゴリー（食品、輸送機関等）および話者による語彙の表示を含む。学習者は、カテゴリーによって、第一の話者、次いで第二、第三等によって発音された語彙をすべて聞く。次いで、学習者は新しい 90 語（例えば、「犬 (d o g) 、 (d o g s) 」）および句（例えば、「犬 (a d o g) 」、「いくつかのぶどう (s o m e g r a p e s) 」）に接触する。具体的には、これは話される単語または句のオーディオクリップを学習者に再生するとともに、絵表示（「アイコン」）を、一度に一語 / 句、迅速に（例えば、3 分で 90 語）同時に視覚的に示すことによって達成される。各単語または句は 5 人の異なる話者によって話され、各話者は次の声が聞こえる前に 90 語すべてを発言する。この過程全体が 7（または別の所定数）回反復される。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 0 】

図示されているように、この日はステップ 202 で始まる。最初の（または次の）ネイティブスピーカーはステップ 204 で 5 人のネイティブスピーカーのグループから選択される。最初の（または次の）単語または句は、ステップ 206 で 90 の新しい単語または句を含む 1 日目のグループから選択される。選択された単語または句に対応するアイコンは、ステップ 208 で示されており、同時に、ステップ 210 で選択された単語または句を発言する選択されたネイティブスピーカーを含む録音が、学習者のために再生される。90 の語 / 句のすべてがまだ表示されず、その決定がステップ 212 で行われる現在選択されたネイティブスピーカーによって話されていない場合は、制御により次の単語または句の選択のためにステップ 206 に戻る。90 の語 / 句のすべてがまだ表示されておらず、ステップ 212 で決定される現在選択されたネイティブスピーカーによって話されていない場合は、ステップ 214 で 5 人のネイティブスピーカーすべての録音が再生されているかどうかさらに決定が行われる。再生されていない場合は、制御により次のネイティブスピーカーの選択のためにステップ 204 に戻る。ステップ 214 で決定されるように、5 人のネイティブスピーカーすべての録音が再生されている場合は、ステップ 216 で、90 の語 / 句および語 / 句ごとに 5 人のネイティブスピーカーの 7 回の（または別の所定数の）反復が起こったかどうかさらに決定が行われる。起こっていない場合は、制御によりステップ 204 に戻り、前述の過程全体がそっくりそのまま反復する。ステップ 216 で決定されるように、90 の語 / 句のすべてが語 / 句ごとに 5 人のネイティブスピーカーによって話された場合は、1 日目がステップ 218 で終了する。

【 0 0 6 1 】

15 週、毎週 5 日サイクルの 2 日目

図 3 は本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な 2 日目のステップを示す流れ図 300 である。2 日目は、話される単語または句のオーディオクリップを再び再生するとともに、学習者にアイコンを同時に視覚的に表示することによって学習者を 1 日目と同じ 90 の単語および句に接触させるステップを含む。1 日目と異なり、アイコンが学習者に示されている間、単語または句の筆記形式が迅速に（例えば、3 分で 90 語）同時に表示される。1 日目と同じく、各単語または句は 5 人の異なるネイティブスピーカーによって話され、各話者は次の声が聞かれる前に 90 語すべてを発言する。この過程全体が 7（または別の所定数の）回反復される。

【 0 0 6 2 】

図示されているように、この日はステップ 302 で始まる。最初の（または次の）ネイティブスピーカーはステップ 304 で 5 人のネイティブスピーカーのグループから選択される。最初の（または次の）単語または句は、ステップ 306 で 90 の新しい単語または句を含む 1 日目のグループから選択される。ステップ 308 では、選択された単語または句に対応するアイコンが示され、筆記語 / 句が画面上に表示され、同時に、ステップ 310 で選択された単語または句を発言する選択されたネイティブスピーカーを含む録音が、学習者のために再生される。90 の語 / 句のすべてがまだ表示されず、その決定がステップ

312で行われる現在選択されたネイティブスピーカーによって話されていない場合は、制御により次の単語または句の選択のためにステップ306に戻る。90の語/句のすべてがまだ表示されておらず、ステップ312で決定される現在選択されたネイティブスピーカーによって話されていない場合は、ステップ314で5人のネイティブスピーカーすべての録音が再生されているかどうかさらに決定が行われる。再生されていない場合は、制御により次のネイティブスピーカーの選択のためにステップ304に戻る。ステップ314で決定されるように、5人のネイティブスピーカーすべての録音が再生されている場合は、ステップ316で、90の語/句および語/句ごとに5人のネイティブスピーカーの7回の（または別の所定数の）反復が起こったかどうかさらに決定が行われる。起こっていない場合は、制御によりステップ304に戻り、前述の過程全体がそっくりそのまま反復する。ステップ316で決定されるように、90の語/句のすべてが語/句ごとに5人のネイティブスピーカーによって話された場合は、2日目がステップ318で終了する。

10

20

30

40

【0063】

15週、毎週5日サイクルの3日目

図4は本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な3日目のステップを示す流れ図400である。3日目は、話される単語または句のオーディオクリップを再び再生するとともに、学習者にアイコンを同時に視覚的に表示することによって学習者を1日目と同じ90の単語および句に接触させるステップを含む。一部の実施形態では、アイコンが学習者に示されている間、場合によって単語または句の筆記形式が同時に表示され、場合によって単語または句の筆記形式がまったく表示されない。1日目および2日目と異なり、単語および句は異なる話者によって話され、語/句の順序、および話者は、5人のネイティブスピーカーの中からランダムに選択される。この過程全体が7（または別の所定数の）回反復される。

20

30

40

【0064】

図示されているように、この日はステップ402で始まる。最初の（または次の）ネイティブスピーカーはステップ404で5人のネイティブスピーカーのグループから選択される。最初の（または次の）単語または句は、ステップ406で90の新しい単語または句を含む1日目のグループから選択される。ステップ408では、選択された単語または句に対応するアイコンが示され、場合によって筆記語/句も画面上に表示される。同時に、ステップ410で選択された単語または句を発言する選択されたネイティブスピーカーを含む記録が、学習者のために再生される。90の語/句のすべてがまだ表示されず、その決定がステップ412で行われる現在選択されたネイティブスピーカーによって話されていない場合は、制御により次の単語または句の選択のためにステップ406に戻る。90の語/句のすべてがまだ表示されておらず、ステップ412で決定される現在選択されたネイティブスピーカーによって話されていない場合は、ステップ414で5人のネイティブスピーカーすべての録音が再生されているかどうかさらに決定が行われる。再生されていない場合は、制御により次のネイティブスピーカーの選択のためにステップ404に戻る。ステップ414で決定されるように、5人のネイティブスピーカーすべての録音が再生されている場合は、ステップ416で、90の語/句および語/句ごとに5人のネイティブスピーカーの7回の（または別の所定数の）反復が起こったかどうかさらに決定が行われる。起こっていない場合は、制御によりステップ404に戻り、前述の過程全体がそっくりそのまま反復する。ステップ416で決定されるように、90の語/句のすべてが語/句ごとに5人のネイティブスピーカーによって話された場合は、3日目がステップ418で終了する。

30

40

【0065】

15週、毎週5日サイクルの4日目

図5は本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な4日目のステップを示す流れ図500である。流れ図500に示されているように、4日目は自己評価練習を含む。この練習では、3つの自己評価練習が学習者に示される。まず、一回に9つのアイコンが画面

50

上に現れ、学習者はすでに熟知しているアイコンをクリックするように指示される。次いで、選択されないアイコンが、練習としてアイコン形式および単語形式で聴覚的に再表示される。90のアイコンすべてが練習用に提供された後、学習者はヒアリング理解を以下のようにセルフテストすることができる：9つの話者アイコンが画面の左側に現れるとともに、テストされる語／句に対応する9つのアイコンが右側に現れ、学習者はまず話者のアイコンを押して単語を聞き、次いで聞こえたものとマッチするアイコンを押す。最後に、学習者はリーディング理解を以下のようにセルフテストすることができる：9つの単語または句が画面の左側に現れるとともに、9つのアイコンが右側に現れ、学習者は語／句のそれぞれをマッチングするアイコン上にドラッグしなければならない。

【0066】

10

図示されているように、この日はステップ502で始まる。ステップ503で1日目の90の語／句のグループから1度に9つの語／句が選択され、ステップ504で始まる4日目のセッションの最初の部分が開始し、ここで学習者は9つの語／句の選択されたグループ（または、9つのグループからの残りの語／句）を表すアイコンが示され、学習者はすでに知っている9つのグループからの語／句を除去する（および、任意選択で、発音する）ように求められる。ステップ506では、学習者がそのグループからすべての語／句を削除したかどうかの決定が行われる。削除された場合は、9つの語／句のすべてのグループが学習者に示されているかどうかステップ510で決定が行われる。示されていない場合は、制御によりステップ503に戻り、次の9つの語／句のグループが選択される。ステップ506では、学習者がそのグループからすべての単語を削除していないことが決定された場合、すなわち、学習者が知らない一つまたは複数の語／句が残っている場合は、ステップ512で削除されていない語／句の中から最初の（次の）語／句が選択される。次に、ステップ514では、語／句の筆記形式とともに選択された語／句に対応するアイコンが示される。ステップ516では、選択された語／句を発言するランダムに選択されたネイティブスピーカーの録音が再生されるとともに、アイコンおよび筆記形式が表示される。ステップ518では、9つのグループからの削除されていない語／句のすべてがアイコンおよび筆記形式で表示され、聞かれたかどうかの決定が行われる。表示されず、聞かれなかった場合は、制御により次の語／句の選択のためにステップ512に戻る。表示され、聞かれた場合は、制御により、除去／発音のために、学習者に9つのグループからの残りの語／句の表示の反復のためにステップ504に戻る。

20

30

【0067】

ステップ510では、9つの全グループが学習者に示されているという決定が行われた場合は、ステップ520で始まるセッションの第二の部分が開始し、ここで最初の（または次の）グループの語／句が新しい語／句を含む1日目のグループの中から選択される。ステップ522では、画面の片側に、9つの同一のアイコンのグループ（例えば、話者のアイコン）が学習者に示され、各アイコンは9つの選択された語／句のグループの一つに対応している。ステップ524では、画面の別の片側に、9つの選択された語／句に対応する適切なアイコンが示される。ステップ526では、9つの語／句のそれぞれについて、画面の片側の「話者」のアイコンが学習者によってクリックされると、対応する語／句の録音が（例えば、ランダムに選択されたネイティブスピーカーによって）再生され、学習者は再生される語／句にマッチする画面の片側に表示されるアイコンを選択する機会が与えられる。任意選択で、ステップ527では、聞きそこなった語／句のそれぞれを発言するランダムに選択されるネイティブスピーカーの録音を再生するとともに、それぞれの対応するアイコンおよび筆記形式が表示される。ステップ528では、90の語／句がすべて聴覚的にテストされたかどうかの決定が行われる。テストされていない場合は、制御により聴覚テスト用の9つの語／句の次のグループの選択のためにステップ520に戻る。

40

【0068】

ステップ528で決定されるように、90語すべてが聴覚的にテストされると、ステップ530で始まるセッションの第三の部分が開始し、ここで最初の（または次の）グループ

50

の語 / 句が新しい語 / 句を含む 1 日目のグループの中から選択される。ステップ 532 では、画面の片側に、9 つの選択された語 / 句のグループのそれぞれに対応する筆記語 / 句が学習者に示される。ステップ 534 では、画面の別の片側に、9 つの選択された語 / 句に対応する適切なアイコンが示される。ステップ 536 では、学習者は再生される語 / 句にマッチする画面の別の片側に表示されるアイコンを選択する機会が与えられる（例えば、画面の片側から各語 / 句が画面の別の片側の対応するアイコンにドラッグされ、または連続的に筆記語 / 句を、次いで対応するアイコンをクリックすることによって）。任意選択で、ステップ 537 では、聞きそこなった語 / 句のそれぞれを発言するランダムに選択されるネイティブスピーカーの録音を再生することができるとともに、それぞれの対応するアイコンおよび筆記形式が表示される。ステップ 538 では、90 の語 / 句がすべてリーディング理解についてテストされたかどうかの決定が行われる。テストされていない場合は、制御によりリーディング理解テスト用の9つの語 / 句の次のグループの選択のためにステップ 530 に戻る。ステップ 538 で決定されるように、90 語すべてのリーディング理解がテストされると、この日はステップ 540 で終了する。

10

20

30

40

【0069】

15週、毎週5日サイクルの5日目

図 6 は本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な 5 日目のステップを示す流れ図 600 である。流れ図 600 に示されているように、5 日目は、語 / 句そのものの分離表示の代わりに、1 ~ 4 日目で教授され、練習され、自己評価された語 / 句が短い句および文に組み込まれるという点で他の日と異なる。5 日目の第一の部分では、1 ~ 3 日目の個別の語 / 句と同じく、各文 / 短い句を示すアイコンの複数の表示があり、学習者は数人のネイティブスピーカーによって話される文を聞く。文 / 短い句は筆記語とともに、および / またはそれなしに示すことができ、1 ~ 3 日目と同じく、表示は迅速に（例えば、3 分で 60 文 / 短い句）生じる。5 日目も 4 日目からの一つまたは複数の評価方法を含めて、第二の自己評価の部分を含むことができる。

【0070】

図示されているように、この日はステップ 602 で始まる。5 日目の第一の部分はステップ 604 で始まり、ここで最初の（または次の）ネイティブスピーカーは 5 人のネイティブスピーカーのグループからランダムに選択される。最初の（次の）語または句は、ステップ 606 で、1 ~ 3 日目からの語 / 句の組合せを含む文 / 短い句のグループの中から選択される。ステップ 608 では、選択された文 / 短い句に対応するアイコンが示され、筆記文 / 短い句も画面上に表示される。同時に、ステップ 610 では、選択された文 / 短い句を発言する選択されたネイティブスピーカーを含む録音が学習者のために再生される。その決定がステップ 612 で行われる文 / 短い句のすべてがまだ表示されず、現在選択されたネイティブスピーカーによって話されていない場合は、制御により次の文 / 短い句の選択のためにステップ 606 に戻る。ステップ 612 で決定されるように、文 / 短い句のすべてが表示され、現在選択されたネイティブスピーカーによって話された場合は、ステップ 614 で 5 人のネイティブスピーカーすべての録音が再生されたかどうかさらに決定が行われる。再生されていない場合は、制御により次のネイティブスピーカーの選択のためにステップ 604 に戻る。ステップ 614 で決定されるように、5 人のネイティブスピーカーすべての記録が再生された場合は、ステップ 616 では、文 / 短い句および文 / 短い句ごとの 5 人のネイティブスピーカーすべての 7 回の（または別の所定数の）反復が行われたかどうかの決定がさらに行われる。反復が行われなかった場合は、制御によりステップ 604 に戻り、前述の過程全体がそっくりそのまま反復する。ステップ 616 で決定されるように、文 / 短い句のすべてが文 / 短い句ごとに 5 人のネイティブスピーカーによって話された場合は、3 日目の第二の部分が開始する。

【0071】

ステップ 618 は 5 日目の第二の部分を開始し、ここで第一の部分で示された新しい句 / 文の中から一度に 9 つの文 / 短い句が選択される。ステップ 620 では、学習者は 4 つの文 / 短い句の選択されたグループ（または、4 つのグループからの残りの文 / 短い句）を

50

表すアイコンが示され、学習者はすでに知っている 4 つのグループからの語 / 句を削除する（および、任意選択で、発音する）ように求められる。ステップ 622 では、学習者がそのグループからすべての文 / 短い句を削除したかどうかの決定が行われる。削除された場合は、4 つの文 / 短い句のすべてのグループが学習者に示されているかどうかステップ 632 で決定が行われる。示されていない場合は、制御によりステップ 618 に戻り、次の 4 つの文 / 短い句のグループが選択される。ステップ 622 では、学習者がそのグループからすべての文 / 短い句を削除していないことが決定された場合、すなわち、学習者が知らない一つまたは複数の文 / 短い句が残っている場合は、ステップ 624 で削除されていない文 / 短い句の中から最初の（または次の）文 / 短い句が選択される。次に、ステップ 626 では、文 / 短い句の筆記形式とともに選択された文 / 短い句に対応するアイコンが示される。ステップ 628 では、選択された文 / 短い句を発言するランダムに選択されたネイティブスピーカーの録音が再生されるとともに、アイコンおよび筆記形式が表示される。ステップ 630 では、4 つのグループからの削除されていない文 / 短い句のすべてがアイコンおよび筆記形式で表示され、聞かれたかどうかの決定が行われる。表示されず、聞かれなかった場合は、制御により次の文 / 短い句の選択のためにステップ 624 に戻る。表示され、聞かれた場合は、制御により、削除 / 発音のために、学習者に 4 つのグループからの残りの文 / 短い句の表示の反復のためにステップ 620 に戻る。ステップ 632 では、4 つのグループのすべてが学習者に示された決定が行われた場合は、5 日目はステップ 634 で終了する。

10

20

30

【0072】

例示的画面ビュー

図 7 ~ 図 16 は、本発明による多週間言語習得プログラムの例示的セッションで見ることができる例示的画面ビューである。一般に図 1 ~ 図 6 に関して上述された実施形態に対応する画面ビューは、本発明を特定の画面ビューに限定するものとして構成されておらず、単に例示の目的で示されていることを認めるべきである。

【0073】

図 7 は、本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な第四週（または「ユニット」）の例示的メニュー画面を示す画面ビュー 700 である。図示されているように、ユニット数 701 は、そのユニットが含む 5 日 / セッション 702 ~ 706 のクリック可能な選択とともに表示される。同様にこのようなメニューは、例えば、週またはユニット数を選択することを含めて、他の日時に選択するために示すことができる。あるいは、本発明によるソフトウェアベースの方法では、ソフトウェアを適切に適合させ、1 人または複数の学習者のために、全体のプログラムにおける学習者の進歩を記憶し、学習者が最後の使用時に終了した後の時点に戻ることを可能にし、それによって学習者が現在のユニット / 週 / レッスン / セッション / 日数を記憶する必要を軽減する。「終了」ボタン 707 または同様の特徴を提供し、ソフトウェアの実施形態およびその所期の用途（例えば、教室、家庭、インターネットベース等）に応じて、学習者がプログラムを終了することを可能にしうる。

30

【0074】

図 8 は、本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な 1 日目の例示的アイコンビューを示す画面ビュー 800 である。図示されているように、選択された語 / 句を表すアイコン 801 がテキストを伴わずに表示され、この表示の間中、対応する語 / 句を発言するネイティブスピーカーの録音が再生される。示されている画面ビュー 800 では、表示されたアイコン 801 に対応する話された句は「バックパック」であり、これにより学習者は「バックパック」という語 + 適切な限定詞が教授されるが、この場合の限定詞は不定冠詞の「a」である。「停止」ボタン 802 または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

40

【0075】

図 9 は、本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な 1 日目の別の例示的アイコンビューを示す画面ビュー 900 である。図示されているように、選択された語 / 句を表す

50

アイコン 901 がテキストを伴わずに表示され、この表示の間中、対応する語／句を発言するネイティブスピーカーの録音が再生される。示されている画面ビュー 900 では、表示されたアイコン 901 に対応する話された句は「カップ 1杯のミルク」であり、これは学習者によって習得される 1 度にいくつかの語を組み入れた句である。「停止」ボタン 902 または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【 0076 】

図 10 は、本発明による多週間言語習得プログラムの 1 週の例示的な 2 日目または 3 日目の例示的アイコンおよび筆記語ビューを示す画面ビュー 1000 である。図示されているように、選択された語／句を表すアイコン 1001 が、語／句の対応するテキスト 1002 とともに表示され、この表示の間中、対応する語／句を発言するネイティブスピーカーの録音が再生される。示されている画面ビュー 1000 では、表示されたアイコン 1001 に対応する筆記および発言された句は「1 台の自転車 (a b i c y c l e)」であり、これは核語彙 (自転車 (b i c y c l e)) とその対応する限定詞 (不定冠詞「 a 」) の両方を組み入れた句である。「停止」ボタン 1002 または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【 0077 】

図 11 は、本発明による多週間言語習得プログラムの 1 週の別の例示的な 2 日目または 3 日目の例示的アイコンおよび筆記語ビューを示す画面ビュー 1100 である。図示されているように、選択された語／句を表すアイコン 1101 が、語／句の対応するテキスト 1102 とともに表示され、この表示の間中、対応する語／句を発言するネイティブスピーカーの録音が再生される。示されている画面ビュー 1100 では、表示されたアイコン 1101 に対応する筆記および発言された句は「その先生 (the teacher)」であり、これは核語彙 (「先生 (teacher)」) とその対応する限定詞 (定冠詞「 the 」) の両方を組み入れた句である。「停止」ボタン 1102 または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【 0078 】

図 12 は、本発明による多週間言語習得プログラムの 1 週の例示的な 4 日目の例示的な第一の部分を示す画面ビュー 1200 である。図示されているように、9 つのアイコン 1201 が表示され、それぞれはレッスンの 1 ~ 3 日目からの単語または句を表す。この画面ビュー 1200 では、学習者はすでに知っている適切な対応する語／句のアイコン 1201 をクリックし、それらを画面ビュー 1200 から削除し、任意選択でそれを削除する前に語／句を「はっきり」発音する機会が与えられる。学習者がすでに知っている語を削除すると、その学習者は「先へ」ボタン 1202 をクリックすることができ、これによって学習者は、すでに学んでいない語／句およびその対応するアイコンそれぞれの次に続く画面ビュー (例えば、似ている図 10 または 11) に一つずつ導かれ、同時に、その語のそれぞれを発言するネイティブスピーカーの録音も再生される。「停止」ボタン 1203 または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【 0079 】

図 13 は、本発明による多週間言語習得プログラムの 1 週の例示的な 4 日目の例示的な第二の部分を示す画面ビュー 1300 である。図示されているように、9 つのアイコン 1301 が表示され、それぞれはレッスンの 1 ~ 3 日目からの語または句を表し、「話者」アイコン 1302 が 9 つのアイコン 1301 に隣接して表示され、各「話者」アイコン 1302 はアイコン 1301 の一つに対応する語／句の録音を表す。この画面ビュー 1300 では、学習者は「話者」アイコン 1302 をクリックする機会が与えられ、それと同時にアイコン 1301 の一つに対応する語／句を発言するネイティブスピーカーの録音が再生される。次いで、学習者は適切なアイコン 1301 を選択し、その選択が正しいかどうか

10

20

30

40

50

を示す適切な反応が得られる。聞きそこなった語／句については、学習者には、聞きそこなった語／句およびその対応するアイコンそれぞれの次に続く画面ビュー（例えば、似ている図10または11）が一つずつ示され、同時に、その語のそれぞれを発言するネイティブスピーカーの記録も再生される。「停止」ボタン1303または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【0080】

図14は、本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な4日目の例示的な第三の部分を示す画面ビュー1400である。図示されているように、9つのアイコン1401が表示され、それぞれはレッスンの1～3日目からの単語または句を表し、アイコン1401のそれぞれに対応する筆記語／句が9つのアイコン1401に隣接して表示される。この画面ビュー1400では、学習者は筆記語／句1402のそれぞれを適切なアイコン1401にドラッグ（またはマッチ）しなければならず、その選択が正しいかどうかを示す適切な反応が得られる。聞きそこなった語／句については、学習者には、聞きそこなった語／句およびその対応するアイコンそれぞれの次に続く画面ビュー（例えば、似ている図10または11）が一つずつ示され、同時に、その語のそれぞれを発言するネイティブスピーカーの録音も再生される。「停止」ボタン1403または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【0081】

図15は、本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な5日目の第一の部分の例示的なアイコンおよび筆記文／短い句を示す画面ビュー1500である。図示されているように、選択された文／短い句を表すアイコン1501が、文／短い句の対応するテキスト1502とともに表示され、この表示の間中、対応する文／短い句を発言するネイティブスピーカーの録音が再生される。示されているこの画面ビュー1500では、表示されたアイコン1501に対応する筆記および発言の文／短い句は「彼女は幸せそうに見える（She looks happy）」であり、これは前の1～3日目からの語彙（「happy」）を組み入れた文であり、主格代名詞「彼女（she）」の適切な使用とともに、動詞「見える（looks）」を用いた文法構造を暗示的に教授している。「停止」ボタン1503または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【0082】

図16は、本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な5日目の例示的な第二の部分を示す画面ビュー1600である。図示されているように、9つのアイコン1601が表示され、それぞれは5日目の第一の部分からの文／短い句を表す。この画面ビュー1600では、学習者はすでに知っている適切な対応する語／句のアイコン1601をクリックし、それらを画面ビュー1600から削除し、任意選択でそれを削除する前に文／句を「はっきり」発音する機会が与えられる。学習者がすでに知っている文／短い句を削除すると、彼または彼女は「先へ」ボタン1602をクリックすることができ、これによって学習者は、すでに学んでいない文／短い句およびその対応するアイコンそれぞれの次に続く画面ビュー（例えば、似ている図15）に一つずつ導かれ、同時に、その文／短い句のそれぞれを発言するネイティブスピーカーの録音も再生される。「停止」ボタン1603または同様の特徴を提供し、学習者が現在のセッションを終了し、前のメニューに戻ることを選択することを可能にしうる。

【0083】

例示的語彙およびレッスン内容

図17は、本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な第一週の1～3日目に教授され、4日目にテストされる90の例示的語彙を示す表1700である。図示されているように、教授される語としては、例えば、動物、身体部分、衣服、色、食品、スポーツ、輸送機関、家庭用品目、活動、職業等と関連した単語を含めることができる。この例示的

10

20

30

40

50

な単語セットでは、下線が施された単語は、表1700に示されていない別の一つの単語および／または他の単語と組み合わせて、さらに5日目で用いられる。示されている単語は英語のみであるが、単語（および必要に応じて限定詞）はすべての言語のもの（例えば、フランス語の「un chien」／「une chienne」、またはスペイン語の「un perro」／「une perra」）でありうることを当業者は認めるべきである。

【0084】

図18は、本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な第一週の5日目に教授される90の例示的文／短い句1802を示す表1800である。図示されているように、文／短い句1802は、別の一つの単語および／または他の単語と組み合わせた表1700からの下線を施した単語を含む。表1800は、示されている文／短い句1802を教授することによって暗示的に教授される文法構造の短い説明1801も含まれる。

【0085】

図19は、本発明による例示的な15週言語習得プログラムのレッスン内容を示す表1900である。図示されているように、このプログラムは15週のレッスン1901を含み、それぞれ教授される話題／語彙セット1902のほか、用いられる動詞自制1903、教授される文法構造1904、用いられる対話のタイプ1905、およびレッスンの過程中に用いられる説明1906を有する。

【0086】

第一の事例研究

本発明による言語習得プログラムの成功は、このようなプログラムを利用した調査研究において示されている。その研究の目的は、本発明によるソフトウェアが、（a）語彙の習得を加速し、（b）初級のESL地域大学コースに現在登録されている英語の成年学習者における聴覚処理の速度を増すことができるかどうかを確認することであった。十分に語彙を知り、それらを迅速に認めることは、発言の連続的な流れである、すなわち、話しているとき、人々はそれら発言しているときに単語間で停止することがない話し言葉を理解するために必要である。研究への参加者は女性24人と男性8人であり、年齢が18～78歳であり、米国に3か月～25年在住しており、5種類の自国語、すなわちスペイン語、ロシア語、チェコ語、朝鮮語、および日本語を話していた。この研究のテスト参加者は、4週間、毎週4日、毎日30分間、本発明による（360個の語彙を含む）ソフトウェアベースの学習習得法を用い、参加者の全ソフトウェア時間は2～8時間であった。360個の全語彙のうち126個をテスト前後の単語として選択した。126個の全単語はきわめて一般的な単語であった。研究の全参加者、被験者24人および対照8人は、ESLクラスで毎週最低8時間過ごした。試験グループのみがソフトウェアを用い（4週間にわたり平均6.67時間）；対照グループは用いることはなかった。研究の参加者はソフトウェアの使用前後に同じテストを受けた。対照者はソフトウェアを用いなかったが、4週おきに同じテストを2回受けた。研究の結果を以下の表に示す：

【0087】

【表1】

参加者	%正確な単語		テストの反応時間	
	前	後	前	後
被験者グループ(<.001)	72	89	17.3分	12.5分
対照グループ(p<.25)	82	82	13.9分	12.8分

【0088】

この研究の結果は、（a）平均の参加者は、本発明による言語習得法におけるソフトウェアを用いて、記憶することなく、6.67時間で64個の新しい語彙を学習し、それらを長期記憶で保持し；（b）平均の参加者は、彼／彼女の処理時間を25%削減もし、意識

10

20

30

40

50

的に達成できない重要な点であったことを示している。対照的に、対照者は教室または彼らの環境のいずれかにおけるテストで一般的な単語のどれも学習することができなく、教室では最低毎週8時間過ごし、英語を話す国で暮らしているにもかかわらず、その処理時間も改善されなかった。報告された結果は全参加者の平均であり、前後の割合に基づき、5.5時間および7.5時間でそれぞれ約270語および290語を学習したソフトウェアを用いる前に最も少ない単語を知っていた二人の参加者がいた。これらの被験者は、最大の上達を示しうる者であるため、本発明の方法に対する真の可能性を示し；言い換えれば、126個の試験単語のすべてを知る生徒は、新しい語彙を学習したことを示すことができない。この研究の結果は、(1) 第二言語が上達するには言語が十分に話されていない国であり；(2) 最良の環境下で、十分ではない教室であり；(3) すべての年齢の人々が新しい語彙を学習し、適切な方法で加速度的な速度で、それを保持することができ；(4) すべての年齢の人々が正しい方法で言語を処理する時間を活用することができ；(5) 本発明の方法は語彙習得および処理時間の速度の改善をもたらすことを示すため説得力がある。

10

20

30

40

50

【0089】

第二の事例研究

生徒14人が、上記の第一の事例研究に記載された同じ本発明によるソフトウェアベースの学習習得法を用いて、地域大学での4回の週末E S Lコースに参加した。彼らはソフトウェアを用いて平均全28時間費やし、平均でレッスン12(15のうち)に達した。評価を標準化テストであるリーディングコンテクストにおける複合英語技能評価(C E L S A)で行った。このテストは短い筆記対話とテキストを含む。1文あたり約一回、3つの別の語とともに複数の選択ボックス内に現れるように1語を選択する。生徒は4語のうちどれが文脈内で正しい語であるかを示さなければならない。事例の大多数では生徒の文法語の知識をテストすることに注目することが重要である(例えば、「彼女は勉学を継続したい(したくない)と考えている」(She thinks she [w o u l d / w i l l / d o e s n ' t / l o o k s] like to continue study i n g))。本発明の方法は明示的に文法を教授することではなく、すべての上達は、ちょうど子供が自国語を学ぶように、生徒がこの情報を暗示的に学習したことを示している。これはもちろん、本発明の方法の核心である。C E L S Aテストには(1人の生徒が2回、各変形で一回テストできるように)二つの同等の形式がある。生徒はコースの開始時、および次はコースの最終(第7)日に、書式1の半分を最初に、書式2の半分を最初にテストされる。テストの成績の分析は、平均上達が3点(「熟達レベル」のざっと3分の1)であることを示している。統計的分析では、この差が有意であることを示している:t(13)=2.3036, p=.038。

【0090】

別の実施形態

当業者は、本明細書に記載された実施形態は一般に1レッスン5セッション、または1週4~5「日」を含むが、本発明による言語習得法および/またはソフトウェアは週、レッスン、セッション、または日の特定数に拘束されるものではないことを認めるであろう。さらに、当業者は、本発明の一部の実施形態が本明細書に記載された例示的な実施形態、例えば、1レッスン5セッションに記載された構造に正確に従わなくてもよいことを認めるべきである。例えば、一つまたは複数のセッションを完全に省略し、異なる順序で示し、他のセッションまたは本発明にとって中核的ではない言語習得の他の方法と組合せ、短縮し、または修正することができる。また、1レッスン/週の語/句は通常、約90または90であることが本明細書には記載されているが、このような数は一例として示されており、本発明の方法に対する数的制限としては示されていないことを認めるべきである。さらに、同じ語/句を表す異なるグラフィックを用いて、そのレッスン中に異なる回数で語/句を示すことができる(例えば、「先生(a teacher)」は、場合によってメガネをかけて机に座っている若い女性教師として、場合によって1本のチョークを持って黒板の近くに立っている老いた男性等として示すことができる)。

【0091】

さらに、「同時の」および「同時に」という語が、グラフィック表示、語彙項の表示、および/または発言語彙項の記録の再生の文脈で用いられる場合、絶対的な制限は意味されず、単に本発明による例示的方法として示されていることを認めるべきである。例えば、語彙項を話し、次いで対応するイメージを記録が終わった後に表示し、またはイメージを示し、次いで、イメージがもう表示されなければ対応する語彙項を話すことができる。あるいは、語彙項の筆記形式を表示し、次いでその語彙項の録音を再生し、その後にのみ、イメージを示すことができる。したがって、語彙項のグラフィック表示、語彙項の筆記形式の表示、および/または発言語彙項の録音の再生は互いに十分に接近して、他の無関係な発言語、表示イメージ、または筆記語の干渉ないしに、これらの事象間の学習者との論理的な関係を示すために行われる（本明細書で用いる「実質的に同時に」という句はこの概念を具体的に表現している）。本発明は、これらの事象に関して純粋な同時性を必要とすることはないが、これらの事象の同時の発生は、発言語彙項の録音、その語彙項に対応するグラフィックの表示、および/または語彙項の筆記形式の表示の一つまたは複数を論理的に関係づける明らかに一つの手段である。

【0092】

本明細書の「迅速な」および「迅速に」という語は、毎分約30の語彙項（または3分にわたり90語/句）の速度で発生する事象（すなわち、語彙項の録音の実質的に同時の再生および語彙項のグラフィックおよび/または筆記形式の実質的に同時の表示）、あるいは、約750ミリ秒の時間枠で分離される事象を一般に指す。当業者は、本発明の実施形態が前述の毎分30事象（または事象間で750ミリ秒の隔たり）から変動する速度での事象を含みうること、また本発明の範囲および「迅速な」と「迅速に」の語が、前述の速度に関して約±0.001秒～±60秒のばらつきを含むことも意図されている。

【0093】

前述のパラグラフに記載された迅速な/連続的/同時の事象は、上述の所定の間隔、あるいは、学習者によって命令されたときのみ（例えば、マウスのクリックまたはキーボード上のキーを押すことによって）のいずれかで発生し、次の事象に進むことができる（スライドショーまたは映写スライドと似た方法で）。一部の実施形態では、学習者には現在の事象/語彙項、または一つまたは複数の前記事象/語彙項を反復するための命令（例えば、マウスのクリックまたはキーボード上のキーを押すことによって）、および本発明の範囲がこのような実施形態をすべて含むことが意図されていることが示される。さらに、このような自動的な間隔は、利用可能なタイミングの所期の範囲（例えば、0～5000ミリ秒；または1分で2～90語/句）で学習者が事象のタイミングを特定できるように、ユーザ選択式であります。

【0094】

当業者は、本明細書に記載された実施形態のテスト部分は本明細書の一部の実施形態から完全に削除してもよく、本発明による言語を教授する一部の方法では、このような教授プログラムでテストプログラムを含まないことが望ましいことを理解するであろうし、テスト部分が必ずしも学習の補助とはならず、学習される主題に関するフィードバックを提供するのみでありますことを理解すべきである。

【0095】

さらに、本発明は音声成分と視覚成分の両方を含むものとして本明細書には記載されているが、一部の学習者は、本発明によるプログラムの音声部分のみ、または視覚部分のみを用いてよりよく学ぶことを理解すべきであり、これは音声と視覚の成分の両方が提供されている一つの理由である。しかし、一部の能力障害、例えば、失明または難聴を有する学習者は、本発明によるプログラムの視覚部分のみ、または音声部分のみを利用することができる。したがって、手話など「第一」言語を教授することは、プログラムの音声成分が教授過程で学習者によって使用されない本発明によるプログラムで促進できる。

【0096】

本明細書で用いる「語彙項」という語は、単語（例えば、「少年（boy）」）、短い語

10

20

30

40

50

句（例えば、「ある少年（a boy）」など名詞と対応する冠詞）、別の一連の単語（例えば、「おもちゃのトラック（toy truck）」）、長い句（例えば、「彼は眠る（he sleeps）」など動詞句）、文（例えば、「男たちが泳いでいる。（The men are swimming.）」、または間投詞や擬音語など非語も（例えば、「チューチュー（chirp）」、「ブンブン（buzz）」、「モー（moo）」、「ヒューヒュー（whistle）」、「ふむふむ（hum）」、「キーキー（screach）」、「ドンドン（bang）」、「ジャンジャン（ding dong）」、「ワーワー（boo hoo）」、「ふーん（phooey）」、「わーい（whoop ee）」、「ワイワイ（cheers）」、等）を指すことができる。

【0097】

10

本発明は本明細書では一つまたは複数の第一言語または外国語の教授に関するものとして記載されているが、言語習得に適用されるものとして本発明の有用性は本明細書では本発明と相互に作用する能力があるデータの例としてのみ提供され、単にこのような設定で本発明の使用を限定するためであると解釈すべきではない。本明細書での考察は言語の教授および学習に関して本発明の使用を仮定しているが、本発明が他のコンテクストでも有用性がありうると予想される。さらに、本発明は本明細書では言語習得に関するものとして記載されているが、本明細書に記載された方法は、このような情報習得法が適切でありうる他の主題、例えば、社会科または社会学の学習に適応性も有しうると認めるべきである。これは世界出願に十分であるか。それが必ずしも必要条件ではないとしても、補助的使用のすべての中心はL2学習者であるように私には思える。例えば、L2の4年級に社会学を教授しうるソフトウェアは、その中心が語彙と文脈となるため、L1の4年級にも教授しうる。どう思われますか。私はここでさらに確認したいと思う。

20

【0098】

20

当業者には、本明細書に記載された本明細書のシステムの例示的実施形態の機能成分は、一つまたは複数の分散型コンピュータプログラム処理、データ構造、辞書および／または一つまたは複数の従来の多目的コンピュータ（例えば、IBM互換、Apple Macintosh、および／またはRISCマイクロセッサベースのコンピュータ）、大型コンピュータ、小型コンピュータ、従来の電気通信（例えば、モデム、DSL、衛星および／またはISDN通信）、記憶手段（例えば、RAM、ROM）、および従来のネットワークハードウェアおよびソフトウェア（例えば、LAN/WANネットワークバックボーンシステムおよび／またはインターネット）によってネットワーク化された記憶装置（例えば、コンピュータ読み取り式記憶、ディスクアレイ、直接アクセス記憶装置）、他のタイプのコンピュータおよびネットワーク資源上の記憶データを本発明から逸脱することなく用いることができる。本明細書で考察される一つまたは複数のネットワークは、ローカルエリアネットワーク、ワイドエリアネットワーク、インターネット、インターネット、エクストラネット、私設ネットワーク、仮想プライベートネットワーク、TCP/IPベースネットワーク、無線ネットワーク、モデムベーステレフォンネットワーク、双方向電話、ビデオ会議、またはコンビネーションビデオおよび電話装置によって学習者にアクセス可能なビデオテキストタイプネットワーク、または上述のものの一つまたは複数の組合せであつてよい。

30

【0099】

40

本明細書に記載された発明は、独立型コンピュータ環境またはサーバシステム上にあるコンピュータで具体化することができ、本発明への入力／出力アクセスは、リアルタイムおよび／またはバッチタイプのトランザクションで、使用者によるデータの送受信を可能にし、または本発明の様々な操作の無人実行を可能にするための適切なハードウェアおよびソフトウェア（例えば、インターネットワイドエリアネットワーク通信のハードウェアおよびソフトウェア（例えば、CQIベース、FTP、Netscape NavigatorTM、またはMicrosoft Internet ExplorerTMHTM Lインターネットブラウザソフトウェア、および／またはリアルタイムTCP/IPソケットにアクセスする直接リアルタイムTCP/IPインターフェイス）を備えたパーソナ

50

ルおよび／または大型コンピュータ)を含みうる。同様に、本発明のシステムは、従来のブラウザソフトウェア(例えば、Netscape NavigatorTM、またはMicrosoft Internet ExplorerTM)を用いた従来の通信チャネル(例えば、従来の電気通信、ブロードバンド通信、無線通信)を通じてアクセス可能なインターネットベースサーバを遠隔操作することができる。したがって、本発明は、このような通信機能性およびインターネットブラウジング能力を、例えば、グラフィック、テキストおよび／またはエンドユーザのウェブブラウザと一つまたは複数のホストマシン間のソフトウェアを送るためのJava(登録商標)アプレット、アクティブスクリプティング、または他のウェブベース手段を用いて含めるように適切に改造することができる。また、当業者は、本発明のサーバシステムの様々な成分が互いに遠隔操作しうること、さらに適切なハードウェア／ソフトウェアおよび／またはLAN／WANハードウェアおよび／またはソフトウェアを含み、本明細書に記載された機能性を達成しうることを認めるであろう。

10

20

30

40

50

【0100】

本発明の機能成分のそれぞれは、従来のネットワーキング用ハードウェアおよびソフトウェアによってネットワーク化された一つまたは複数の従来の多目的コンピュータ上で実行する一つまたは複数の分散型コンピュータプログラム処理として具体化することができる。これらの機能成分のそれぞれは、定まった機能を達成するためにこれらの機能成分を可能にするための適切な大容量記憶、ネットワーキング、および他のハードウェアおよびソフトウェアを含むネットワーク化されたコンピュータシステム(例えば、IBM SB2TMまたはHP9000TMコンピュータシステムなどの大型コンピュータおよび／または対称または超並列コンピューティングシステムを含む)分散型コンピュータプログラム処理(例えば、IBM DB2、Microsoft SQL Server Sybase SQL ServerTM、Oracle 7.3TM、またはOracle 8.0TMデータベーススマネージャー、および／またはJDBCインターフェイスなどの「フルスケール」リレーショナルデータベースエンジンを用いて、このようなデータベースにリンクして生成)を実行することによって具体化することができる。これらのコンピュータシステムは、適切なワイドおよびローカルエリアネットワーク用ハードウェアおよびソフトウェアによって地理的分布され、接続されうる。一実施形態では、プログラムデータは分析および報告の目的で標準のSQLクエリによってユーザにアクセス可能に作成することができる。

【0101】

本発明の主な要素はサーバベースであることができ、Microsoft Windows(登録商標)NT/2000TMまたはUNIX(登録商標)などのオペレーティングシステムをサポートするハードウェア上にあることができる。クライアントとして、Apple Macintosh、Microsoft Windows(登録商標)95/98/NT/ME/2000TM、UNIX(登録商標)Motifワークステーションプラットフォーム、またはTCP/IPまたは他のネットワークベースインターフェクション可能な他のコンピュータをサポートするPCが挙げられる。一実施形態では、ウェブブラウザ以外のソフトウェアはクライアントプラットフォーム上では必要ではない。

【0102】

あるいは、前述の機能成分は、従来のハードウェアおよびソフトウェアによってネットワーク化されたIBMタイプ、Intel Pentium(登録商標)TM、またはRISCマイクロプロセッサベースのパソコン上で実行し、これらの機能成分を定まった機能を達成することを可能にするために必要なこののような他の補助的な従来のハードウェアおよびソフトウェアを含む複数の分離型コンピュータ処理(例えば、dBaseTM、XbaseTM、MS AccessTMまたは他の「フラットファイル」タイプのデータベーススマネージメントシステムまたは製品によって生成)によって具体化することができる。この別の構成では、このようなパソコンは通常、上記のタイプのフルスケールのリレーショナルデータベースエンジンを実行させることができないため、非リレーショ

ナルフラットファイルの「表」(図示せず)をネットワーク化されたパソコンの少なくとも一つに含み、本発明によるシステムによって記憶されたデータの少なくとも一部分を表すことができる。これらのパソコンは、UNIX(登録商標)、Microsoft Windows(登録商標)NT/2000TMまたはWindows(登録商標)95/98/METMオペレーティングシステムを実行させることができる。本発明によるシステムの前記の機能成分は(例えば、適切なワイド、およびローカルネットワークハードウェアおよびソフトウェアによってネットワーク化されたパソコン、RISCシステム、大型コンピュータ、対称または並列コンピュータシステム、および/または他の適切なハードウェアおよびソフトウェアの組合せ上で実行するコンピュータプログラム処理によって)上記の二つの構成の組合せも含みうる。

10

【0103】

一実施形態では、リレーショナルデータベースを用いてオブジェクト指向型プログラミング言語でソースコードを書き込むことができる。このような実施形態にはC++などのプログラミング言語の使用を含む。本発明によるシステムの構成に用いることができる他のプログラミング言語としては、Java(登録商標)、HTML、Perl、UNIX(登録商標)シェルスクリプティング、アセンブリ言語、Fortran、Pascal、Visual Basic、Quick Basic、およびマクロメディア社のDirectorTMまたはShockwaveTMが挙げられる。当業者は、本発明がハードウェア、ソフトウェア、またはハードウェアとソフトウェアの組合せにおいて実施されることを認めるであろう。

20

【0104】

機能成分の一つまたは複数が、本発明から逸脱することなく、カスタム専用電子ハードウェアおよび/またはソフトウェアから代替的に構成できることが最初から明らかでもある。したがって、本発明は、以下の添付の請求の範囲によってのみ規定された発明の主旨および広い範囲内に含まれるように、このような代替物、修正物、および同等物すべてを含むことが意図されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による例示的な多週間、毎週5日の言語習得プログラムの概観を示す流れ図である。

30

【図2】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な1日目のステップを示す流れ図である。

【図3】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な2日目のステップを示す流れ図である。

【図4】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な3日目のステップを示す流れ図である。

【図5】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な4日目のステップを示す流れ図である。

【図6】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な5日目のステップを示す流れ図である。

【図7】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な第四週(または「単位」)における例示的なメニュー画面を示す画面図である。

【図8】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な1日目における例示的なアイコン図を示す画面図である。

【図9】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な1日目における別の例示的なアイコン図を示す画面図である。

【図10】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な2日目または3日目における例示的なアイコンおよび筆記単語の図を示す画面図である。

【図11】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な2日目または3日目における別の例示的なアイコンおよび筆記単語の図を示す画面図である。

【図12】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な4日における例示的

50

な第一の部分を示す画面図である。

【図13】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な4日における例示的な第二の部分を示す画面図である。

【図14】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な4日における例示的な第三の部分を示す画面図である。

【図15】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な5日目の第一の部分における例示的なアイコンおよび筆記文／短い句の図を示す画面図である。

【図16】本発明による多週間言語習得プログラムの1週の例示的な5日目における例示的な第二の部分を示す画面図である。

【図17】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な第一週の4日目に試験された1～3日目に教授される90個の例示的な語彙語を示す表である。 10

【図18】本発明による多週間言語習得プログラムの例示的な第一週の5日目に教授される90個の例示的な文／短い句を示す表である。

【図19】本発明による例示的な15週間言語習得プログラムのレッスン内容を示す表である。

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
2 May 2002 (02.05.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/35501 A1

(51) International Patent Classification: G09B 19/06

CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(21) International Application Number: PCT/US01/28976

(22) International Filing Date: 17 September 2001 (17.09.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 60/241,719 20 October 2000 (20.10.2000) US

(71) Applicants and

(72) Inventors: JOHNSON, Carol, M. [US/US]; 1064 W. Gold Bar Place, Oro Valley, AZ 85737 (US). NICOL, Janet, L. [US/US]; 2709 E. Marec Street, Tucson, AZ 85716 (US).

(74) Agents: DRUCKER, Kevin, M. et al.; Hayes, Soloway, Hennessy, Grossman & Hage, P.C., 130 W. Cushing Street, Tucson, AZ 85701 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:
 — with international search report
 — before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 02/35501 A1

(54) Title: AUTOMATED LANGUAGE ACQUISITION SYSTEM AND METHOD

(57) Abstract: The present invention provides a system and method for language teaching that involves training to an automatic level a set of core vocabulary items, and then presenting learned items in combination as a means of implicitly teaching grammar. In one aspect, a method for teaching a language, consistent with the invention, comprises: (a) while displaying to a learner a graphical representation of a vocabulary item comprising at least one word, playing to the learner an audio recording comprising the spoken form of the vocabulary item; and (b) while displaying to a learner both a graphical representation of the vocabulary item and the written form of the vocabulary item, playing to the learner an audio recording comprising the spoken form of the vocabulary item.

1 **AUTOMATED LANGUAGE ACQUISITION SYSTEM AND METHOD**2 **BACKGROUND OF THE INVENTION**3 **Field of the Invention**

4 The present invention relates generally to language teaching and acquisition,
5 and more particularly, to an automated system and method for teaching and learning a
6 second or foreign language.

7 **Language Acquisition Market**

8 The market for second and foreign language acquisition products is broad and
9 growing, providing a multi-billion dollar market opportunity within the \$2 trillion
10 education and training sector. There is a demonstrated need for such products in several
11 major market segments, including the education, corporate, government, and consumer
12 markets, both in the United States and worldwide.

13 Educational institutions comprise the largest segment of the market opportunity.
14 On a global basis, elementary through university level institutions teach English as part
15 of their required curriculum, and over 1 billion students are enrolled in schools
16 worldwide. The demand for effective materials for learning English outside the United
17 States is growing in an ever-expanding global economy. In the United States, English
18 as a Second Language (ESL) is growing in educational institutions due to an influx of
19 immigrants, as well as increasing governmental regulations requiring students with
20 limited English proficiency to move more quickly from bilingual and/or support
21 classrooms to English-only classrooms. Currently in the United States, 2.8 million
22 public school students are either in bilingual or ESL classrooms, as well as over 1.9
23 million adult ESL students. There are also 5 million foreign language students in
24 United States high schools every year, making up 41% of all high school students. In
25 addition, more than 1 million students are enrolled in foreign language courses in
26 United States colleges and universities each semester. Thus, from the aggregate of

WO 02/35501

PCT/US01/28976

1 these figures, it can be reasonably estimated that over 1 billion students per year
2 worldwide are engaged in learning a language.

3 The educational market dramatically showcases the failure of existing language
4 learning programs. Many who have attempted to learn a foreign language in a
5 classroom setting experience disappointment in regard to known methods. Virtually no
6 one acquires a language from the classroom setting. While it is often believed that
7 "living in the country" will facilitate learning the native language, the reality is that
8 even living in the country is not enough for most adults. For example, living in the
9 United States today are millions of adults who are enrolled in ESL classrooms, yet are
10 still not functional in English, despite both studying the language and living in the
11 culture.

12 While the difficulties faced by adults learning a second or foreign language may
13 not be surprising, there is much evidence that it is also not easy for children. For
14 example, using today's methods and products, it currently takes over five years for
15 children who are not proficient in English to move from a bilingual or ESL classroom
16 to a regular classroom. In the states of California and Arizona, laws have recently
17 passed that withdraw state support for bilingual education, beginning a trend that will
18 likely continue into other states with large immigrant populations. Thus, additional
19 stress is placed on state-funded ESL programs, where, e.g., the state of Arizona spent
20 \$211 million during the 1998-99 academic year. Thus, a time- and cost-effective
21 method for teaching language is clearly needed for both ESL and foreign language
22 students.

23 In the corporate market, foreign language acquisition products are also in
24 demand. Due to international expansion, corporations increasingly require personnel
25 who speak more than one language. As world economies are based on a global
26 marketplace, corporations are quickly establishing an international presence in multiple
27 countries, thus requiring bilingual or multilingual capabilities from personnel at all
28 levels.

1 Conventional Language Acquisition Methods

2 Numerous methods are known for teaching and learning language, including
3 "foreign" (i.e., second, third, etc.) languages for non-native speakers, as well as
4 remedial training for children with impaired speech or language.. The methods for
5 second/foreign language teaching include grammar-translation, audio-lingual (ALM),
6 and communicative methods. Such traditional methods suffer from a number of
7 drawbacks.

8 For example, the grammar-translation method, a language teaching method
9 derived from traditional approaches to the teaching of Latin and Greek in the nineteenth
10 century, is still used today to teach reading, writing and written translation. In the
11 grammar-translation method, students are taught both to develop the ability to read
12 well-known and prestigious literary texts, as well as to read and write the target
13 language accurately. The main features of the grammar-translation method are: a
14 meticulous analysis of the target written language, particularly, its grammar; explicit
15 presentation and study of grammar rules; bilingual word lists for learning vocabulary;
16 extensive use of translation exercises; use of a speaker's native language as the medium
17 of instruction for the target language. The inherent drawback to this method of
18 teaching language is that it does not serve any utilitarian goal, as little attention is given
19 to development of speaking and listening skills, both of which are essential components
20 to an individual's practical language skills.

21 Another traditional method for language teaching, developed in the United
22 States following World War II, is the audiolingual (also known as ALM, or "aural-oral"
23 method), which has been shown to result in rapid acquisition of speaking and listening
24 skills for the purpose of good pronunciation. The audiolingual method focuses on
25 pronunciation and is largely based on several main principles: speaking and listening
26 competence precedes competence in reading and writing; the use of the mother tongue
27 is discouraged in the classroom; and language skills are a matter of habit formulation,
28 so students should practice particular patterns of language through structured dialogues

WO 02/35501

PCT/US01/28976

1 and drills until the language is sufficiently rehearsed for responses to be automatic. The
2 problem with the audiolingual method of language learning is that learners become
3 skilled at pronouncing the new language, but often find themselves unable to
4 understand native speakers.

5 The communicative approach was developed in the 1980s and 1990s in
6 response to, and following perceived failures of, the audiolingual method, which failed
7 to stress the communicative uses of language. The communicative approach focuses
8 primarily on the interactive nature of communication and involves an attempt to
9 recreate the natural setting, emphasizing the learner's ability to use the language
10 appropriately in specific situations, so as to make the learner "communicatively
11 competent". One of the main challenges of the communicative approach is to integrate
12 the functions of a language (conveying and requesting information, problem solving,
13 social exchanges) with the correct use of structures, i.e., how communicative fluency
14 may be combined with linguistic accuracy. In an effort to meet this challenge, teachers
15 of the communicative approach organized teaching units according to the
16 communicative "notions" a learner requires in order to communicate successfully.
17 Such "notions" are employed on a regular basis by people in performing various
18 functions in various situations. For example, people will apologize for being late.
19 Concepts of notions include, e.g., time, frequency, motion, quantity, and location.
20 Notions are less directly correlated with lexical items. For example, the notion of
21 possession may be expressed by a verb (to have), a prepositional construction (of +
22 nominal group), a genitive case or a possessive pronoun. The problem with the
23 communicative approach is that it is meant to "recreate" the natural environment in the
24 classroom; however, the classroom is not a 24-hour 7-day a week experience and thus
25 lacks sufficient real-world feedback to facilitate language acquisition sufficiently.

26 Definitions

27 As used herein, the following terms have the meaning given below:
28 "Article" – The term for a word used with a noun that shows if something is

1 definite or not. In English, “a” and “an” are indefinite articles, and “the” is the definite
2 article.

3 “Automatic processing” – This refers to the performance of a task without
4 conscious or deliberate effort, making use of knowledge in long-term memory.

5 “Determiner” – The term used for a word used with a noun that limits its
6 meaning in some way. For example, in the noun phrase “the dog”, “the” is the
7 determiner.

8 “Explicit” – The term for the direct manner in which the meaning of the core
9 vocabulary words in each lesson is taught.

10 “Foreign language” – A language that is learned where the language plays no
11 major role in the community and is learned primarily in the classroom. For example,
12 French learned in the United States is learned as a foreign language.

13 “Implicit” – The term for the indirect manner in which the structure of the
14 language is taught, without explanation of rules for the language.

15 “Language skills” – The term that describes the four ways language can be
16 used: reading, writing, listening, and speaking.

17 “Native-like proficiency” – The ability to speak, listen, read, and write like a
18 native speaker of some language.

19 “Phrasal structure” – The term used to describe groupings of words, such as “a
20 book” and “is reading”.

21 “Productive skills” – The term generally used to describe speaking and writing.

22 “Receptive skills” – The term generally used to describe listening and reading.

23 “Second language” – A language that is learned in a country in which the
24 language plays a major institutional and social role in the community. For example,
25 English as a second language is learned in the United States, England, South Africa,
26 Australia, etc.

27 “Translation” – The use of the native language to explain the foreign/second
28 language meaning.

29 “Vocabulary” – This term includes single words (“book”, for example),

1 compound words ("bookmark", for example), and idioms ("give up", for example).
2 "Word" – As used herein, this term may refer to either a word or a phrase
3 comprising more than one word.

4 **SUMMARY OF THE INVENTION**

5 The present invention provides a system and method for training processes in
6 second language learners that are automatic for native speakers. The method assumes
7 the following hierarchy of language acquisition skills: listening precedes speaking,
8 reading is dependent on understanding the relationship between sounds and spelling,
9 and writing follows the ability to read. Methods for learning foreign language
10 consistent with the invention are based on the novel notion that certain concepts from
11 psycholinguistic research have applicability to pedagogy.

12 The four aspects of the present invention that distinguish the invention from
13 known language acquisition methods are: identifying the differences in automatic
14 language function between native and nonnative speakers of a language; building the
15 base components of language necessary for effective listening and speaking; avoiding
16 any translation from the native language, (use of the native language creates
17 interference and slows down processing time); and using a technology platform to
18 accomplish the large number of repetitions and automation that are essential for long-
19 term, comprehensive language skills. In one variant of the method consistent with the
20 invention, software running on a conventional personal computer is employed, either
21 alone or in conjunction with workbook-type printed materials, thereby enabling the
22 learner to practice and use the language as it is being acquired.

23 The present invention derives in part from research that reveals the differences
24 between native and nonnative speakers of a language. This superficially resembles the
25 contrastive analysis technique of the early 1970s, which made linguistic comparisons of
26 two languages in attempt to predict the difficulties of second language learners based
27 on the similarities and differences between the native language of the learner and the
28 language being learned. Instead, the method of the present invention focuses on

1 differences in automaticity between native and nonnative speakers and trains language
2 learners to automatically recognize the sounds and core vocabulary of a language. In
3 addition, the method of the present invention implicitly trains basic grammatical
4 structures using the already-trained core vocabulary before moving to larger contexts.
5 As a result, learners will experience significant improvement, including functional use
6 of grammatical structure, as well as the ability actually to speak the language and
7 engage in meaningful dialogues with others.

8 In one embodiment, the method of the present invention incorporates a series of
9 software programs that facilitate the building of automatic processes necessary for
10 functional language use. Initially, the software trains the basic subcomponents of
11 language, such as sounds, words, and short phrases, and builds upon that foundation for
12 each subsequent program in a series. The software requires no prior knowledge for use
13 or comprehension of the material, thereby making the instruction appropriate for
14 individuals of any age group or educational background. The method of the present
15 invention emphasizes listening and speaking skills first, while emphasizing reading and
16 writing skills after the learner has built a substantial knowledge base. Additionally, the
17 method has applicability universally, to speakers of any language, since no translation
18 is involved in the acquisition process. Thus, the present invention has utility for
19 teaching any language and is appropriate for learners of all ages and backgrounds, since
20 a method consistent with the invention may be used even at the most basic level of
21 language acquisition, and thus, the learner requires no prior knowledge of the language.

22 It is contemplated that the invention has utility in the educational, corporate,
23 governmental and consumer markets. Educational market applications include
24 institutions worldwide, such as elementary, secondary, and college level courses
25 teaching foreign languages. Corporate market applications include companies
26 participating in a growing global market, with rapid international expansion requiring
27 bilingual/multilingual personnel. Governmental market applications include
28 governmental agencies dealing with foreign affairs, the diplomatic and intelligence

1 community, and the military. Consumer market applications include individuals who
2 travel abroad, relocate, want to learn another language, and students wishing to "test
3 out" of a college language requirement. The methods of the invention may be embodied
4 in various language acquisition programs, e.g., English as a second language (ESL),
5 English as a foreign language (EFL), Spanish, French, Russian, Japanese, or Mandarin
6 Chinese. Other embodiments of the invention may employ special purpose programs,
7 e.g., for needs of a particular job or field, such as science or law, so as to allow the
8 learner to develop special skill sets. The invention may be embodied in various
9 tangible media, e.g., CD-ROM.

10 In one aspect, a method for teaching a language, consistent with the invention,
11 comprises: (a) while displaying to a learner a graphical representation of a vocabulary
12 item comprising at least one word, playing to the learner an audio recording comprising
13 the spoken form of the vocabulary item; and (b) while displaying to a learner both a
14 graphical representation of the vocabulary item and the written form of the vocabulary
15 item, playing to the learner an audio recording comprising the spoken form of the
16 vocabulary item.

17 In another aspect, a method for teaching a language, consistent with the
18 invention, comprises: successively presenting each of a set of words or phrases to a
19 learner by having the learner hear the words or phrases spoken while viewing
20 corresponding graphical icons visually representing the words or phrases; successively
21 presenting each of the set of words or phrases to the learner by having the learner hear
22 the words or phrases spoken while viewing both corresponding graphical icons visually
23 representing the words or phrases and the written form of the words or phrases; and
24 successively presenting each of a set of sentences and/or short phrases to the learner,
25 each the sentence and/or short phrase comprising at least one word or phrase of the set
26 of words or phrases, by having the learner hear the sentences and/or short phrases
27 spoken while viewing corresponding graphical icons visually representing the sentences
28 and/or short phrases.

29 In apparatus form, a system for teaching a language, consistent with the

1 invention, comprises a computer system having a screen, an audio output device, and at
2 least one memory device; a set of vocabulary items stored in the memory device, each
3 vocabulary item comprising at least one word; a first set of machine-readable
4 instructions stored in the memory device, the first set of machine-readable instructions
5 for displaying on the screen a graphical representation of one vocabulary item, and
6 substantially simultaneously playing via the audio output device an audio recording
7 comprising the spoken form of the vocabulary item; and a second set of machine-
8 readable instructions stored in the memory device, the second set of machine-readable
9 instructions for displaying on the screen a graphical representation of one vocabulary
10 item and the written form of the vocabulary item, and substantially simultaneously
11 playing via the audio output device an audio recording comprising the spoken form of
12 the vocabulary item.

13 In another aspect, a system for teaching a language, consistent with the
14 invention, comprises a computer system having a screen, an audio output device, and at
15 least one memory device; stored data comprising a set of vocabulary items stored in the
16 memory device, a plurality of audio files, and a plurality of graphics files, each
17 vocabulary item comprising at least one word, at least one the audio file corresponding
18 to and comprising a spoken representation of each vocabulary item, at least one
19 graphics file corresponding to and comprising a visual representation of each
20 vocabulary item; a first set of machine-readable instructions stored in the memory
21 device, the first set of machine-readable instructions for selecting one vocabulary item
22 from the set of vocabulary items and reading the item and the corresponding graphics
23 file and the corresponding audio file from the memory device; a second set of machine-
24 readable instructions stored in the memory device, the second set of machine-readable
25 instructions for displaying on the screen the graphics file corresponding to the selected
26 vocabulary item, and substantially simultaneously playing via the audio output device
27 the audio file corresponding to the selected vocabulary item; and a third set of machine-
28 readable instructions stored in the memory device, the third set of machine-readable
29 instructions for displaying on the screen the vocabulary item and the graphics file

WO 02/35501

PCT/US01/28976

1 corresponding to the selected vocabulary item, and substantially simultaneously playing
2 via the audio output device the audio file corresponding to the selected vocabulary
3 item.

4 In a further aspect, a system for teaching a language, consistent with the
5 invention, comprises a computer system having a screen, an audio output device, and at
6 least one memory device; stored data comprising a set of vocabulary items stored in the
7 memory device, a plurality of audio files, and a plurality of graphics files, each
8 vocabulary item comprising at least one word, a plurality of the audio files
9 corresponding to and comprising spoken representations of each vocabulary item
10 spoken by a plurality of speakers, at least one graphics file corresponding to and
11 comprising a visual representation of each vocabulary item; a first set of machine-
12 readable instructions stored in the memory device, the first set of machine-readable
13 instructions for selecting one vocabulary item from the set of vocabulary items and
14 reading the item and one corresponding graphics file and one corresponding audio file
15 from the memory device; a second set of machine-readable instructions stored in the
16 memory device, the second set of machine-readable instructions for displaying on the
17 screen the graphics file corresponding to the selected vocabulary item, and substantially
18 simultaneously playing via the audio output device the audio file corresponding to the
19 selected vocabulary item; a third set of machine-readable instructions stored in the
20 memory device, the third set of machine-readable instructions for displaying on the
21 screen the vocabulary item and the graphics file corresponding to the selected
22 vocabulary item, and substantially simultaneously playing via the audio output device
23 the audio file corresponding to the selected vocabulary item; a fourth set of machine-
24 readable instructions stored in the memory device, the fourth set of machine-readable
25 instructions for executing the second and/or third set of machine-readable instructions a
26 plurality of times for the vocabulary item, wherein the audio files corresponding to and
27 comprising spoken representations of each vocabulary item spoken by different
28 speakers, selected from the plurality of different speakers at random, are played over
29 the course of the execution a plurality of times; and a fifth set of machine-readable

WO 02/35501

PCT/US01/28976

1 instructions stored in the memory device, the fifth set of machine-readable instructions
2 for executing the first, second, third, and fourth sets of machine-readable instructions
3 for each vocabulary item of the set.

4 In yet another aspect, a method for teaching a language, consistent with the
5 invention, comprises: presenting, in rapid succession, each of a set of words or phrases
6 to a learner by playing for the learner audio recordings of the words or phrases, while
7 substantially simultaneously showing to the learner corresponding graphical icons
8 visually representing the words or phrases; wherein the native language of the learner is
9 not employed at any time during the performance of the method, and wherein the
10 language being taught is the exclusive language used during the performance of the
11 steps of the method, with the exception of providing instructions for the learner in the
12 native language of the learner that the learner must follow in order to learn using the
13 method.

14 In still another aspect, a method for teaching a language, consistent with the
15 invention, comprises: presenting, in rapid succession, each of a set of words or phrases
16 to a learner by playing for the learner audio recordings of the words or phrases, while
17 substantially simultaneously showing to the learner both corresponding graphical icons
18 visually representing the words or phrases and the written form of the words or phrases;
19 wherein the native language of the learner is not employed at any time during the
20 performance of the method, and wherein the language being taught is the exclusive
21 language used during the performance of the steps of the method, with the exception of
22 providing instructions for the learner in the native language of the learner that the
23 learner must follow in order to learn using the method.

24 **BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS**

25 Figure 1 is a flowchart illustrating an overview of an exemplary multi-week, five-
26 days-per-week language acquisition program consistent with the present invention;

27 Figure 2 is a flowchart illustrating the steps of an exemplary Day 1 of a multi-
28 week language acquisition program consistent with the invention;

1 Figure 3 is a flowchart illustrating the steps of an exemplary Day 2 of a multi-
2 week language acquisition program consistent with the invention;
3 Figure 4 is a flowchart illustrating the steps of an exemplary Day 3 of a multi-
4 week language acquisition program consistent with the invention;
5 Figure 5 is a flowchart illustrating the steps of an exemplary Day 4 of a multi-
6 week language acquisition program consistent with the invention;
7 Figure 6 is a flowchart illustrating the steps of an exemplary Day 5 of a multi-
8 week language acquisition program consistent with the invention;
9 Figure 7 is a screen view illustrating an exemplary menu screen in an exemplary
10 fourth week (or "unit") of a multi-week language acquisition program consistent with the
11 invention;
12 Figure 8 is a screen view illustrating an exemplary icon view in an exemplary Day
13 1 of one week of a multi-week language acquisition program consistent with the
14 invention;
15 Figure 9 is a screen view illustrating another exemplary icon view in an
16 exemplary Day 1 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
17 with the invention;
18 Figure 10 is a screen view illustrating an exemplary icon and written word view in
19 an exemplary Day 2 or Day 3 of one week of a multi-week language acquisition program
20 consistent with the invention;
21 Figure 11 is a screen view illustrating another exemplary icon and written word
22 view in an exemplary Day 2 or Day 3 of one week of a multi-week language acquisition
23 program consistent with the invention;
24 Figure 12 is a screen view illustrating an exemplary first segment in an exemplary
25 Day 4 of one week of a multi-week language acquisition program consistent with the
26 invention;
27 Figure 13 is a screen view illustrating an exemplary second segment in an
28 exemplary Day 4 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
29 with the invention;

1 Figure 14 is a screen view illustrating an exemplary third segment in an
2 exemplary Day 4 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
3 with the invention;
4 Figure 15 is a screen view illustrating an exemplary icon and written
5 sentence/short phrase view in the first segment of an exemplary Day 5 of one week of a
6 multi-week language acquisition program consistent with the invention;
7 Figure 16 is a screen view illustrating an exemplary second segment in an
8 exemplary Day 5 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
9 with the invention;
10 Figure 17 is a table listing ninety exemplary vocabulary words that are taught in
11 Days 1-3 and tested in Day 4 of an exemplary first week of a multi-week language
12 acquisition program consistent with the invention;
13 Figure 18 is a table listing fifty exemplary sentences/short phrases that are taught
14 in Day 5 of an exemplary first week of a multi-week language acquisition program
15 consistent with the invention; and
16 Figure 19 is a table listing the lesson contents of an exemplary fifteen-week
17 language acquisition program consistent with the invention.

18 **DETAILED DESCRIPTION OF THE EMBODIMENTS**

19 In one exemplary embodiment, the software portion of the invention is stored on
20 four CD-ROM discs, each disc containing 15 weeks of lessons stored as executable
21 software, to be used for approximately 30 minutes per day, five days per week, for a
22 total of 40-45 hours per disc. In this scenario, the four exemplary discs are as follows:
23 The software of an exemplary first disc explicitly teaches about 1350 vocabulary words
24 and phrases, as well as implicitly teaching the sound and spelling system and basic
25 grammatical structures of the language. It is intended to move learners out of the novice
26 level of proficiency in listening, speaking, reading, and writing. The software of an
27 exemplary second disc is intended for the intermediate learner, will introduce another
28 about 1300 vocabulary words and phrases, enhancing academic vocabulary, and move

1 the learner through more complex grammatical structures and expressions. The
2 software of an exemplary third disc will again include over about 1000 new vocabulary
3 words and expressions, including idiomatic expressions, and is intended to allow the
4 working adult the opportunity to function in the second language. The software of an
5 exemplary fourth disc, with another about 1000 words, is intended for the advanced
6 language learner. For ESL/EFL students, it will also prepare them for the Test of
7 English as a Foreign Language (TOEFL) Examination, a standardized test widely used
8 to measure the English-language proficiency of foreign students wishing to enter
9 American universities. In this embodiment, the software may contain various types of
10 presentations corresponding to each lesson, e.g., vocabulary and structure presentations,
11 auditory presentations, visual presentations, and combinations of the foregoing. The
12 software may be used alone or with a workbook (which may enhance effectiveness due
13 to continued exposure to the materials trained in each lesson, thereby strengthening the
14 long-term retention of the language). An exemplary weekly lesson begins with a
15 presentation of 90 new vocabulary items, which total 1,350 when compounded over an
16 exemplary 15-week program. New words and phrases may always be presented in the
17 same manner, so the learner is quickly familiar with the method, thus lowering the
18 anxiety often associated with foreign language learning.

19 In a method consistent with the invention, the same program teaching English in
20 the U.S. as a second language can be used globally to teach English as a foreign
21 language. As demonstrated by research, a piece of information requires approximately
22 16 to 20 repetitions to be committed to long-term memory. With the computer as the
23 platform for instruction instead of an instructor, this large number of repetitions can be
24 quickly and easily achieved, which greatly accelerates the learning process. The
25 computer also allows for multiple speakers that pronounce each word so that students
26 understand a range of slightly different pronunciations for a word.

27 Advantageously, the method of the present invention places the onus of
28 teaching on the materials, which may be embodied in one or more of the following

1 media: computer systems, other hardware and/or software-based systems, paper-based
2 textual materials (e.g., flash cards, workbooks), videocassettes, video discs, DVDs,
3 multimedia (e.g., Microsoft PowerPoint™), slides, recorded digital and/or analog audio
4 (e.g., DAT, audio cassette, compact disc, compressed digital audio files), etc. The
5 responsibility of presentation is thereby removed from the individual(s) overseeing the
6 process (e.g., professor or teacher). The method is further characterized in that it is not
7 directed at different learning styles, since research supports that functional
8 communication in any language is dependent on specific automatic processes.
9 Automatic recognition of small subcomponents (e.g., sounds, and then words) leads to
10 the ability to combine them into larger grammatical structures (e.g., phrases), which
11 leads to the ability to create sentences, and so on.

12 First Principle Underlying the Invention: Sufficiency of Core Vocabulary

13 Learning one's native language is rarely difficult or problematic: children just
14 do it. In general, all they need is exposure to a language and they learn it. By the age of
15 six, they have a vocabulary of roughly 13,000 words and have mastered the "rules of
16 grammar". This is not the experience, however, of most second language learners. After
17 some "critical age", learning a second or foreign language is tedious, frustrating, and
18 even after many years, rarely results in native-like proficiency. Thus, there is a stark
19 contrast between successful learning of the first language and only marginally
20 successful learning of a second language. There are some obvious differences between
21 the two situations: the age of the learner, the needs of the learner, and the
22 communicative context of learning. Those in the business of teaching a second
23 language have taken this latter point seriously. Currently in vogue is the strategy of
24 teaching language in the "context of communication", using whole texts or dialogues,
25 following the rationale that this is how children learn. The rationale is that children are
26 not presented with random vocabulary words; they hear sentences and they hear them
27 in the context of some event in the world that they are able to perceive.

28 However, the problem in using this approach with second language learners is

1 that it is too often done without enough exposure to vocabulary; the second language
2 learner is bombarded by a series of unfamiliar words and ultimately gets very little out
3 of the experience, as they can neither learn the new vocabulary words nor the grammar
4 structures that contain them. The point about first language acquisition that many
5 language teaching practitioners have failed to appreciate is that although young children
6 do indeed hear full sentences in context, they have already had at least a year of very
7 rich exposure to the core vocabulary and sound system of the native language. The
8 importance of building a foundation of spoken words has support from researchers,
9 who have argued that the greatest impediment to good listening skills in a second
10 language is poor vocabulary. Language learners need a firm foundation of spoken
11 words before they can get anything out of entire narratives or texts, and this belief is
12 reflected in the approach of the present invention. In exemplary initial lessons
13 consistent with the invention, 90-100 words per week are taught, and each word is
14 repeated 16-21 times, thereby building a solid base of spoken words.

15 Second Principle Underlying the Invention: Avoiding Translation

16 A second major problem with current language pedagogy is that too much
17 reliance is often placed on translation. In language classes, second language
18 vocabulary is typically paired with translations into the learner's native language.
19 Software packages for language instruction make the same mistake: the native language
20 is used as a teaching tool. Recent research has shown that the use of the native
21 language interferes with the use of a second language, and the present invention omits
22 the native language from the teaching process altogether, thereby avoiding
23 "competition" from the native language.

24 Third Principle Underlying the Invention: Automatic Processing

25 A third problem with conventional language acquisition relates to failures of
26 automatic processing. When people converse in their native language, there are many
27 subconscious processes that come into play. Listening and understanding comprises
28 the steps of identifying words (given an unbroken stream of speech), combining their

WO 02/35501

PCT/US01/28976

1 meanings, taking into account various "grammatical" aspects of the utterance (e.g., the
2 order of words), and so forth. Much of this work is performed quickly and without
3 thinking, which is fortunate, since this allows time to think about the meaning of an
4 utterance (extracting and conveying meaning is, after all, the goal of communication;
5 language is just the medium used).

6 Psycholinguistics, as a field, has developed an enormous number of techniques
7 for examining sentence production and comprehension ("sentence processing") during
8 processing, using timing measures, for example, to examine the time it takes to initiate
9 an utterance, to recognize a word, or to understand a complex sentence. One
10 assumption behind much of the work in this area is that years of speaking and
11 understanding have resulted in the automaticity of the cognitive routines that are
12 required to comprehend language (that is, to recognize the words in an unbroken stream
13 of speech, to understand what each word means, and to figure out what the particular
14 sequence of words means) and to produce language (given an intended meaning, to find
15 the appropriate words and put them in the right order). This automaticity allows one to
16 focus one's attention on the content of what one says and hears, just as automaticity in
17 driving a car allows one to focus one's attention on the surrounding traffic and turns in
18 the road, rather than on the proper way to shift gears.

19 In short, for most people, the mechanics of language have become automatic.
20 The only way for processes to become automatic, whether it is communicating in a new
21 language or learning to drive a car, is through practice and repetition. Therefore, the
22 present invention provides the learner with many more exposures to the same words
23 and phrases (and eventually sentences, dialogues, texts) than they are typically given in
24 other language learning situations, so as to develop automatic recognition of base
25 components of the target language.

26 Fourth Principle Underlying the Invention: Initial Emphasis on Listening

27 A fourth problem with conventional language acquisition methods is an

1 emphasis on speaking. Ultimately, of course, learners need to practice speaking before
2 they will perform adequately in everyday communicative contexts. Initially, however,
3 learners may find it difficult and embarrassing to utter new sounds and words, and this
4 could impede the learning process. At the early stages of learning, the emphasis need
5 not be on speaking, because honing listening skills carries over to production. For
6 example, research has demonstrated that training people to discriminate the foreign
7 sounds they hear not only improves how well learners hear the sounds of the new
8 language, but also improves how well they say the new sounds. For this reason, the
9 present invention principally emphasizes listening skills from the outset, thereby
10 improving production by improving perception.

11 General Methodology

12 Following the foregoing four principles, the present invention comprises a
13 training method that, in one embodiment, begins with the presentation of pictures of
14 basic vocabulary items. At first, the pictures are paired with auditory tokens of the new
15 labels so that students can learn the spoken versions before they see the printed version.
16 This is important for two reasons: (a) many target learners know how to read in their
17 native language and will be tempted (unconsciously) to read the second language word
18 with their native language pronunciation; and (b) for European languages (including
19 English), the sound systems differ more than the alphabetic (or "orthographic")
20 systems, so students need more exposure to spoken language. By following the spoken
21 version with the spoken + written version, students are implicitly taught how to read in
22 the second language.

23 Throughout the learning process, students are encouraged to utter the words
24 they hear, not to focus on their productions, but because vocalizing facilitates learning.
25 During this initial period of intensive vocabulary training, students have regular
26 opportunities to test their knowledge. Self-testing may occur (e.g., at the beginning of a
27 session, on the fourth day of each five-day session), or may not occur at all, since the
28 method of the present invention does not require any form of testing in order for the

1 method to succeed. In a method consistent with the invention, it may be desirable for
2 students to be tested "cold", i.e., after at least a day's absence, since, if they have just
3 been practicing the vocabulary to be tested, these items may still be in what is referred
4 to as "short term memory", rather than "long term memory". Students may be presented
5 with three different ways to self-test vocabulary: (1) a number of icons appear visually
6 (e.g., on a computer screen), and students are asked to say the word corresponding to
7 each icon; (2) a word is presented auditorily (e.g., through headphones), and students
8 must match it to one of a number of icons; and (3) a word is presented visually (e.g., on
9 a computer monitor), and students must match it to one of a number of icons. After
10 training a base of 90 words, combinations of these words are presented in short phrases
11 and sentences, and then students may be allowed to self-test again, using the same or
12 similar methods as for the words. One or more of the methods may require
13 modification, e.g., since any given icon could conceivably correspond to an infinite
14 number of multi-word descriptions, and the learner should not be expected to determine
15 which is appropriate without being provided a list from which to choose. (E.g., a
16 graphic of an exhausted-looking man sitting at a typewriter might be used to represent
17 "he is working" or "the man is typing" or "the businessman is tired", etc.)

18 Exemplary Five-Session General Embodiment

19 An exemplary language acquisition program or method consistent with the
20 invention comprises one or more (e.g., 15) lessons. Each lesson is subdivided into a
21 number of sessions to be used at predetermined intervals (e.g., a lesson comprising five
22 days, to be used daily during five different days). Each lesson is designed to teach a set
23 of core vocabulary words (e.g., 90), alone or in phrase and/or sentence combinations, as
24 well. The core vocabulary words for the lesson are used in all of the sessions of that
25 lesson, and the teaching of those words become the base for the implicit teaching of
26 grammatical structures. The learner's native language is never used, and the fact that
27 the words of the lesson are taught without reference to or need for the learner's native
28 language facilitates faster processing (recognition, identification) of the new language
29 vocabulary by eliminating interference from the native language.

1 In the first session of this exemplary embodiment, the core vocabulary words
2 are taught using simultaneous, sequential, and rapid presentation of all of the words
3 (e.g., 90 words/phrases in 3 minutes). For example, the learner sees (e.g., on a
4 computer screen) a graphic of a dog and hears “a dog” (e.g., through a speaker or
5 headphones) at same time. Students are presented with “a dog” in the auditory
6 presentation, so that the phrasal structure (article + noun), for example, is taught
7 implicitly while explicitly teaching the new label (the word “dog”). For languages
8 with gender, such as Spanish and most European languages, this facilitates gender
9 identification implicitly and automatically. The learner hears all of the core vocabulary
10 words for that lesson spoken by a first speaker, while viewing graphics corresponding
11 to those words. Next, the learner hears all of the core vocabulary words for that lesson
12 spoken by a second speaker, while viewing graphics corresponding to those words, and
13 the same may be repeated for a third speaker, fourth speaker, etc. Because there is
14 variability between native speakers of every language, each word is spoken by multiple
15 speakers so that the learner’s brain adapts to the multiple regional accents and personal
16 speech styles or anomalies of native speakers. The set of words may then be presented
17 several more times (e.g., 3), in the same manner, or alternatively, with randomization of
18 order of presentation and speaker. During the first session, the written form is not
19 presented to the learner, so as to prevent potential interference of native language
20 orthography/sound relationship. It is advantageous to the learning process if each word
21 is heard by the learner about 7 times during the first session, and if the session
22 comprises at least 4 native speakers speaking approximately 90 words, over
23 approximately 30 minutes. In this manner, the learner develops a new lexicon.

24 In the second session of this exemplary embodiment, the language acquisition
25 techniques of the first session are repeated in a similar manner, i.e., the core vocabulary
26 words are taught using simultaneous, sequential, and rapid presentation of all of the
27 words (e.g., 90 words/phrases in 3 minutes). The main difference in the second session
28 is the integration in the second session of written forms of the core vocabulary words.
29 The learner sees the written form of the words (e.g., on a computer screen) for the first

1 time, for all vocabulary words in the lesson. The written form of each word/phrase
2 heard is displayed along with the graphic, while the learner hears the word spoken.
3 Presentation of the words and speakers may be random in the second session, or may be
4 ordered, as in the first session. As with the first session, the learner hears all words
5 spoken a number of times, e.g., (hearing each of 90 words 7 times, over about 30
6 minutes). The written form is added in the second session to help learners begin to
7 learn the relationship between the orthography (spelling) and the sound system of the
8 language. The goal of the present invention, in its various embodiments, is to make the
9 base components of language "automatic". This is done with the understanding that
10 those who must stop and think before understanding what they hear are not functional
11 in the language, much less competent. Native speakers of all language speak quickly
12 (at a rate of about 3-4 words per second), and thus, in order for second language
13 learners to function in that language, they must process language quickly.

14 In the third session of this exemplary embodiment, the language acquisition
15 techniques of the second session may be repeated in a similar manner, wherein learners
16 see the graphical representation of a word/phrase plus the corresponding written
17 word/phrase on the screen, while hearing it being spoken (e.g., through headphones).
18 Again, multiple speakers (e.g., 4) may be used, each repeating each word/phrase a
19 number of times (e.g., 7), over approximately 30 minutes. This additional repetition for
20 reinforcement is based, in part, on research that indicates students need to be exposed to
21 a new vocabulary word 20 times for it to become part of long-term memory.
22 Additionally, although students are not instructed to repeat what they hear in the first
23 three sessions (and repetition is not an explicit component of the present invention), a
24 pilot study employing software enabling a method consistent with the invention showed
25 that people naturally do so anyway, as all 24 participants in the study were observed
26 repeating what they heard without explicitly being instructed to do so.

27 The fourth session of this exemplary embodiment is for self-testing, whereby a
28 learner may find out whether or not he or she has learned the words. The self-testing
29 may comprise one or more of the following three tests: listening comprehension test,

1 reading comprehension test, and pronunciation test. For the listening comprehension
2 test, the learner matches words/phrases heard to the corresponding graphic (e.g., on a
3 computer screen). For example, the learner may be instructed to click on a generic
4 graphic appearing on one side of the screen to hear a word, and then click on the icon
5 on the other side of the screen matching that word. Words might be grouped according
6 to how they sound so that students would be required to know fairly precisely what
7 each word sounds like. If the match is correct, the learner is given proper feedback, e.g.,
8 by making the generic and corresponding graphics disappear, or by otherwise
9 distinguishing the correctly identified graphic. This is done for all the words in the
10 lesson to test the learner's auditory recognition of each word. For the reading
11 comprehension test, the learner matches written words/phrases (e.g., displayed on
12 screen) to the corresponding graphic (e.g., displayed on a computer screen). For
13 example, the learner may be instructed to click on a written word/phrase appearing on
14 one side of the screen to hear a word, and then click on the icon on the other side of the
15 screen matching that word, or drag the word/phrase onto the appropriate graphic. If the
16 match is correct, the learner is given proper feedback, e.g., by making the written
17 word/phrase and corresponding graphics disappear or the graphic would change in
18 some standardized way. This is done for all the words in the lesson to test the learner's
19 written recognition of each word. For the pronunciation test, the learner is given the
20 opportunity to pronounce words/phrases displayed (e.g., on a computer screen) along
21 with the corresponding graphic (e.g., on a computer screen). For example, the learner
22 may be presented with a set of graphics corresponding to words/phrases being tested,
23 and may be instructed to click on the appropriate graphics to eliminate those
24 words/phrases with which the learner is already familiar. The learner is given the
25 opportunity to pronounce "out loud" the graphics representing the words he or she is
26 eliminating, at which point the corresponding icon "disappears" from the screen. This
27 is done for all the words in the lesson to test the learner's pronunciation of each word.
28 One or more of the foregoing tests may comprise a review component, wherein, a
29 learner may select an option for reviewing the words missed, or not recognized, using

1 one or more techniques from the first, second, and/or third sessions. The foregoing
2 testing sequence is based on the principle that knowing a language means: auditory
3 recognition, written recognition, and the ability to say the word. Testing may also occur
4 by pen and paper, e.g., using materials such as workbooks or standardized tests. While
5 the inventors of this method believe that perceptual skills must precede production
6 skills in language acquisition, and that automatic use of the language is necessary for
7 functional communication, it should be understood that testing may be omitted
8 altogether in certain embodiments of the present invention and is not central to the
9 success of the present invention, but is explained herein only by way of example.

10 The fifth session of this exemplary embodiment is used to place the
11 words/phrases of each lesson (and any of preceding lessons) in larger texts. As with the
12 individual words/phrases of Days 1-3, short sentences and/or short phrases comprising
13 the core vocabulary words of Days 1-3 are taught using simultaneous, sequential, and
14 rapid presentation of all of the words (e.g., 60 phrases/short sentences in 3 minutes).
15 The sentences/short phrases are displayed (e.g. on a computer screen) to the learner
16 while displaying a corresponding graphic and playing a recording of a native speaker
17 speaking the sentence/short phrase. In this manner, grammatical structures (e.g.,
18 phrasal structures, verb tenses, pronouns, question forms, and comparisons) may be
19 taught. Additionally, small dialogues reinforce the use of the structure and vocabulary
20 (e.g., so that first and second person can be used). The use of longer texts, such as
21 paragraphs, or short stories incorporating the vocabulary, may be included. The fifth
22 session typically comprises solely vocabulary that has been explicitly taught in the
23 current or previous lessons, except for vocabulary that has no concrete sense. For
24 example, grammatical words like prepositions, pronouns, and conjunctions must be
25 taught in context, as well as a verb such as "loves", or other abstract words having no
26 graphic easily identifiable to the learner. Such new words, not previously presented to
27 the learner, may be used (sparingly) in the fifth session with the support of previous
28 lessons and sessions, so as to make them logical and self-explanatory.

1 Specific Exemplary Embodiment – Fifteen-Week, Five-Days-Per-Week Cycle
2 Another exemplary embodiment of a language acquisition method consistent
3 with the invention comprises one or more CD-ROMs containing 15 weeks of lessons
4 comprising around 1350 words and phrases, which is roughly equivalent to the
5 information one would experience in the first year of a university language class, or two
6 years of high school language classes. In this embodiment, using the software requires a
7 minimal time commitment of 30 minutes of time per day, 5 days per week, each day
8 corresponding to a “session”, as set forth in the foregoing described embodiment. The
9 “Dolch” word list (or “Dolch Basic Sight Vocabulary”) may be employed, which is a
10 list of 220 words consisting mainly of function words that have little meaning on their
11 own, but which show grammatical relationships of the words in sentences. Included in
12 this list are conjunctions, prepositions, articles, and pronouns, as well as commonly
13 used verbs, adjectives, and adverbs. From 50 to 75 percent of all words used in
14 school textbooks, library books, newspapers, and magazines are in the Dolch list.

15 Overview of Fifteen-Week, Five-Days-Per-Week Cycle
16 Turning now to Figure 1, a flowchart 100 illustrates an overview of an
17 exemplary multi-week, five-days-per-week language acquisition program consistent
18 with the present invention. As shown, the program, comprising five-day weeks, begins
19 at step 102. In this exemplary embodiment, on Days 1-3 of each weekly lesson, the
20 learner builds vocabulary, learns phrasal structures, and becomes exposed to the sound
21 system of the language. Initially, on Day 1 of the week, pictures of basic vocabulary
22 items are paired with auditory pronunciations rapidly displayed/played (e.g., 90 words
23 in 3 minutes), at step 104. As time progresses, on Days 2 and 3 of the week, auditory
24 pronunciations and vocabulary icons are paired with written words in the target
25 language, at steps 106 and 108, and are rapidly displayed/played (e.g., 90 words in 3
26 minutes). On Day 4, self-testing occurs, at step 110, to ensure that the information has
27 been retained in long-term memory. On Day 5, the words from prior lessons are
28 introduced at sentence level or above (text, dialogue, etc.), so as to teach grammar and
29 syntax, at step 112, which occurs in a manner similarly to Days 1-3, with rapid

1 display/play of the sentences/phrases/graphics (e.g., 60 sentences/short phrases in 3
2 minutes). At step 114, if it is the last week of the program, as determined at step 114,
3 the program ends, at step 116. If further weeks of the program remain, the learner
4 advances to the next week of the program, at step 118, and this five-day cycle repeats in
5 this manner from week to week, each week introducing about 90 new words and
6 phrases.

7 Day 1 of Fifteen-Week, Five-Days-Per-Week Cycle

8 Figure 2 is a flowchart 200 illustrating the steps of an exemplary Day 1 of a
9 multi-week language acquisition program consistent with the invention. Day 1
10 comprises the presentation of vocabulary by category at phrase level. This means that,
11 for example, where acceptable as determined by native speakers, vocabulary words are
12 presented with a determiner, such as a definite article, indefinite article, or quantifier.
13 This has multiple functions: First, phrases will readily be combined to form sentences:
14 e.g. "a boy" + "is eating" = "a boy is eating". Second, this type of presentation provides
15 information about the use of singular and plural nouns (e.g. "a book" vs. "pants"). This
16 day's lesson includes presentation of the vocabulary by category (food, transportation,
17 etc.) and by speaker. Learners hear all the vocabulary, by category, pronounced by the
18 first speaker, then the second, third, etc. The learner is thus exposed to 90 new words
19 (e.g., "dog", "dogs") and phrases (e.g., "a dog", "some grapes"). Specifically, this is
20 accomplished by playing an audio clip of the word or phrase being spoken, while
21 simultaneously visually presenting a pictorial representation (an "icon") to the learner,
22 one word/phrase at a time, rapidly (e.g., 90 words in 3 minutes). Each word or phrase
23 is spoken by five different native speakers, and each speaker says all 90 words before
24 the next voice is heard. This entire process is repeated seven (or another predetermined
25 number of) times.

26 As shown, the day begins at step 202. The first (or next) native speaker is
27 selected from the group of five native speakers, at step 204. The first (or next) word or
28 phrase is selected from among the Day 1 group comprising 90 new words and phrases,
29 at step 206. The icon corresponding to the selected word or phrase is shown, at step

1 208, and simultaneously, a recording is played for the learner, the recording comprising
2 the selected native speaker saying the selected word or phrase, at step 210. If all 90
3 words/phrases have not yet been displayed and spoken by the currently selected native
4 speaker, which determination is made at step 212, control returns to step 206 for
5 selection of the next word or phrase. If all 90 words/phrases have been displayed and
6 spoken by the currently selected native speaker, as determined at step 212, a further
7 determination is made whether recordings of all five native speakers have been played,
8 at step 214. If not, control returns to step 204 for selection of the next native speaker.
9 If recordings of all five native speakers have been played, as determined at step 214, a
10 further determination is made whether seven (or another predetermined number of)
11 repetitions of 90 words/phrases and five native speakers per word/phrase have
12 occurred, at step 216. If not, control returns to step 204, and the entire foregoing
13 process repeats in its entirety. If all 90 words/phrases have been spoken by five native
14 speakers per word/phrase, as determined at step 216, Day 1 ends, at step 218.

15 Day 2 of Fifteen-Week, Five-Days-Per-Week Cycle

16 Figure 3 is a flowchart 300 illustrating the steps of an exemplary Day 2 of a
17 multi-week language acquisition program consistent with the invention. Day 2
18 comprises exposing the learner to the same 90 words and phrases as Day 1, again by
19 playing an audio clip of the word or phrase being spoken, while simultaneously visually
20 presenting an icon to the learner. Unlike Day 1, while the icon is shown to the learner,
21 the written form of the word or phrase is simultaneously displayed, rapidly (e.g., 90
22 words in 3 minutes). As with Day 1, each word or phrase is spoken by five different
23 native speakers, and each speaker says all 90 words before the next voice is heard. This
24 entire process is repeated seven (or another predetermined number of) times.

25 As shown, the day begins at step 302. The first (or next) native speaker is
26 selected from the group of five native speakers, at step 304. The first (or next) word or
27 phrase is selected from among the Day 1 group comprising 90 new words and phrases,
28 at step 306. At step 308, the icon corresponding to the selected word or phrase is

1 shown, the written word/phrase is displayed on screen, and simultaneously, a recording
2 is played for the learner, the recording comprising the selected native speaker saying
3 the selected word or phrase, at step 310. If all 90 words/phrases have not yet been
4 displayed and spoken by the currently selected native speaker, which determination is
5 made at step 312, control returns to step 306 for selection of the next word or phrase. If
6 all 90 words/phrases have been displayed and spoken by the currently selected native
7 speaker, as determined at step 312, a further determination is made whether recordings
8 of all five native speakers have been played, at step 314. If not, control returns to step
9 304 for selection of the next native speaker. If recordings of all five native speakers
10 have been played, as determined at step 314, a further determination is made whether
11 seven (or another predetermined number of) repetitions of 90 words/phrases and five
12 native speakers per word/phrase have occurred, at step 316. If not, control returns to
13 step 304, and the entire foregoing process repeats in its entirety. If all 90 words/phrases
14 have been spoken by five native speakers per word/phrase, as determined at step 316,
15 Day 2 ends, at step 318.

16 Day 3 of Fifteen-Week, Five-Days-Per-Week Cycle

17 Figure 4 is a flowchart 400 illustrating the steps of an exemplary Day 3 of a
18 multi-week language acquisition program consistent with the invention. Day 3
19 comprises exposing the learner to the same 90 words and phrases as Day 1, again by
20 playing an audio clip of the word or phrase being spoken, while simultaneously visually
21 presenting an icon to the learner, rapidly (e.g., 90 words in 3 minutes). In certain
22 embodiments, while the icon is shown to the learner, sometimes the written form of the
23 word or phrase is simultaneously displayed, and sometimes the written form of the
24 word or phrase is not displayed at all. Unlike Days 1 and 2, the words and phrases are
25 spoken by different speakers, and the order of words/phrases, as well as the speakers,
26 are selected at random from among the 5 native speakers. This entire process is
27 repeated seven (or another predetermined number of) times.

28 As shown, the day begins at step 402. The first (or next) native speaker is

1 selected at random from the group of five native speakers, at step 404. The first (or
2 next) word or phrase is selected from among the Day 1 group comprising 90 new words
3 and phrases, at step 406. At step 408, the icon corresponding to the selected word or
4 phrase is shown, and sometimes the written word/phrase is also displayed on screen.
5 Simultaneously, a recording is played for the learner, the recording comprising the
6 selected native speaker saying the selected word or phrase, at step 410. If all 90
7 words/phrases have not yet been displayed and spoken by the currently selected native
8 speaker, which determination is made at step 412, control returns to step 406 for
9 selection of the next word or phrase. If all 90 words/phrases have been displayed and
10 spoken by the currently selected native speaker, as determined at step 412, a further
11 determination is made whether recordings of all five native speakers have been played,
12 at step 414. If not, control returns to step 404 for selection of the next native speaker.
13 If recordings of all five native speakers have been played, as determined at step 414, a
14 further determination is made whether seven (or another predetermined number of)
15 repetitions of 90 words/phrases and five native speakers per word/phrase have
16 occurred, at step 416. If not, control returns to step 404, and the entire foregoing
17 process repeats in its entirety. If all 90 words/phrases have been spoken by five native
18 speakers per word/phrase, as determined at step 416, Day 3 ends, at step 418.

19 Day 4 of Fifteen-Week Five-Days-Per-Week Cycle

20 Figure 5 is a flowchart 500 illustrating the steps of an exemplary Day 4 of a
21 multi-week language acquisition program consistent with the invention. As shown in
22 the flowchart 500, Day 4 comprises a self-assessment exercise. In this exercise, three
23 self-assessment exercises are presented to the learner. First, nine icons at one time
24 appear on the screen, and the learner is instructed to click on the icons he or she is
25 already familiar with. The icons not selected are then represented auditorily, in icon
26 form and in word form, as review. After all 90 icons are offered for review, the learner
27 may self-test his or her listening comprehension, as follows: Nine speaker icons appear
28 to the left of the screen while nine icons corresponding to words/phrases to be tested

1 appear to the right, and the learner presses first on a speaker icon to hear a word and
2 then presses on the icon that matches what he or she heard. Finally the learner may
3 self-test his or her reading comprehension, as follows: nine words or phrases appear to
4 the left of the screen while nine icons appear to the right, and the learner must drag
5 each of the words/phrases over to the matching icon.

6 As shown, the day begins at step 502. Words/phrases are selected, nine at a
7 time, from among the Day 1 group of 90 words/phrases, at step 503, and the first
8 segment of the Day 4 session takes place, which begins with step 504, in which the
9 learner is shown icons representing the selected group of 9 words/phrases (or, the
10 remaining words/phrases from the group of 9), and the learner is asked to eliminate
11 (and, optionally, to pronounce) those words/phrases from the group of 9 that he/she
12 already knows. At step 506, a determination is made whether the learner has eliminated
13 all words/phrases from the group. If so, a determination is made at step 510 whether all
14 groups of 9 words/phrases have been shown to the learner. If not, control returns to
15 step 503, and the next group of 9 words/phrases is selected. If, at step 506, it is
16 determined that the learner has not eliminated all words from the group, i.e., one or
17 more words/phrases remain that the learner does not know, then the first (or next)
18 word/phrase is selected from among the non-eliminated words/phrases, at step 512.
19 Next, at step 514, the icon corresponding to the selected word/phrase is shown, along
20 with the written form of the word/phrase. At step 516, a recording is played of a
21 randomly selected native speaker saying the selected word/phrase while the icon and
22 written form are displayed. At step 518, a determination is made whether all non-
23 eliminated words/phrases from the group of 9 have been displayed in icon and written
24 form and heard. If not, control returns to step 512 for selection of the next word/phrase.
25 If so, then control returns to step 504 for repetition of the presentation to the learner of
26 the remaining words/phrases from the group of 9, for elimination/pronunciation.

27 If, at step 510, a determination is made that all groups of 9 have been shown to
28 the learner, the second segment of the session takes place, which begins at step 520,

1 wherein the first (or next) group of words/phrases from among the Day 1 group
2 comprising new words/phrases is selected. At step 522, on one side of the screen, a
3 group of 9 identical icons (e.g., an icon of a speaker) is shown to the learner, each icon
4 corresponding to one of the group of 9 selected words/phrases. On the other side of the
5 screen, at step 524, the appropriate icons corresponding to the 9 selected words/phrases
6 are shown. For each of the 9 words/phrases, at step 526, as the "speaker" icon on one
7 side of the screen is clicked by the learner, a recording of the associated word/phrase is
8 played (e.g., by a randomly selected native speaker), and the learner is given the
9 opportunity to select the icon displayed on the other side of the screen that matches the
10 word/phrase played. Optionally, at step 527, a recording may be played of a native
11 speaker selected at random saying each of the missed words/phrases, while the
12 corresponding icon and written form of each is displayed. At step 528, a determination
13 is made whether all 90 words/phrases have been tested auditorily. If not, control returns
14 to step 520 for selection of the next group of 9 words/phrases for auditory testing.

15 Once all 90 words have been auditorily tested, as determined at step 528, the
16 third segment of the session takes place, which begins at step 530, wherein the first (or
17 next) group of words/phrases from among the Day 1 group comprising new
18 words/phrases is selected. At step 532, on one side of the screen, the written
19 words/phrases corresponding to each of the group of 9 selected words/phrases are
20 displayed to the learner. On the other side of the screen, at step 534, the appropriate
21 icons corresponding to the 9 selected words/phrases are shown. For each of the 9
22 words/phrases, at step 536, the learner is given the opportunity to select the icon
23 displayed on the other side of the screen that matches the word/phrase played (e.g., as
24 each word/phrase from one side of the screen is dragged to the other side of the screen
25 onto the corresponding icon, or by sequentially clicking on the written word/phrase,
26 then the corresponding icon). Optionally, at step 57, a recording may be played of a
27 native speaker selected at random saying each of the missed words/phrases, while the
28 corresponding icon and written form of each is displayed. At step 538, a determination
29 is made whether all 90 words/phrases have been tested for reading comprehension. If

1 not, control returns to step 530 for selection of the next group of 9 words/phrases for
2 reading comprehension testing. Once all 90 words have been tested for reading
3 comprehension, as determined at step 538, the day ends, at step 540.

4 Day 5 of Fifteen-Week, Five-Days-Per-Week Cycle

5 Figure 6 is a flowchart 600 illustrating the steps of an exemplary Day 5 of a
6 multi-week language acquisition program consistent with the invention. As shown in
7 the flowchart 600, Day 5 differs from the other days, in that the words/phrases
8 previously taught, trained, and self-assessed in Days 1-4 are now incorporated into
9 short phrases and sentences, instead of isolated presentation of the words/phrases
10 themselves. In a first segment of Day 5, as with the individual words/phrases in Days 1-
11 3, there is multiple presentation of icons depicting each sentence/short phrase, and
12 learners hear the sentences spoken by several native speakers. The sentences/short
13 phrases may be presented both with and/or without the written words, and, as with
14 Days 1-3, the presentation occurs rapidly (e.g., 60 sentences/short phrases in 3
15 minutes). Day 5 may also comprise a second, self-assessment segment for the short
16 phrases and sentences, including one or more assessment methods from Day 4.

17 As shown, the day begins at step 602. The first segment of Day 5 begins with
18 step 604, wherein the first (or next) native speaker is selected at random from the group
19 of five native speakers. The first (or next) word or phrase is selected from among the
20 group of sentences/short phrases comprising combinations of words/phrases from Days
21 1-3, at step 606. At step 608, the icon corresponding to the selected sentence/short
22 phrase is shown, and the written sentence/short phrase is also displayed on screen.
23 Simultaneously, a recording is played for the learner, the recording comprising the
24 selected native speaker saying the selected sentence/short phrase, at step 610. If all of
25 the sentences/short phrases have not yet been displayed and spoken by the currently
26 selected native speaker, which determination is made at step 612, control returns to step
27 606 for selection of the next sentence/short phrase. If all of the sentences/short phrases
28 have been displayed and spoken by the currently selected native speaker, as determined

1 at step 612, a further determination is made whether recordings of all five native
2 speakers have been played, at step 614. If not, control returns to step 604 for selection
3 of the next native speaker. If recordings of all five native speakers have been played, as
4 determined at step 614, a further determination is made whether seven (or another
5 predetermined number of) repetitions of all of the sentences/short phrases and five
6 native speakers per sentence/short phrase have occurred, at step 616. If not, control
7 returns to step 604, and the entire foregoing process repeats in its entirety. If all of the
8 sentences/short phrases have been spoken by five native speakers per sentence/short
9 phrase, as determined at step 616, the second segment of Day 3 takes place.

10 Step 618 begins the second segment of Day 5, wherein sentences/short phrases
11 are selected, nine at a time, from among the new phrases/sentences presented in the first
12 segment. At step 620, the learner is shown icons representing the selected group of 4
13 sentences/short phrases (or, the remaining sentences/short phrases from the group of 4),
14 and the learner is asked to eliminate (and, optionally, to pronounce) those
15 sentences/short phrases from the group of 4 that he/she already knows. At step 622, a
16 determination is made whether the learner has eliminated all sentences/short phrases
17 from the group. If so, a determination is made at step 632 whether all groups of 4
18 sentences/short phrases have been shown to the learner. If not, control returns to step
19 618, and the next group of 4 sentences/short phrases is selected. If, at step 622, it is
20 determined that the learner has not eliminated all sentences/short phrases from the
21 group, i.e., one or more sentences/short phrases remain that the learner does not know,
22 then the first (or next) sentence/short phrase is selected from among the non-eliminated
23 sentences/short phrases, at step 624. Next, at step 626, the icon corresponding to the
24 selected sentence/short phrase is shown, along with the written form of the
25 sentence/short phrase. At step 628, a recording is played of a randomly selected native
26 speaker saying the selected sentence/short phrase while the icon and written form are
27 displayed. At step 630, a determination is made whether all non-eliminated
28 sentences/short phrases from the group of 4 have been displayed in icon and written
29 form and heard. If not, control returns to step 624 for selection of the next

1 sentence/short phrase. If so, then control returns to step 620 for a repetition of the
2 presentation to the learner of the remaining sentences/short phrases from the group of 4,
3 for elimination/pronunciation. If, at step 632, a determination is made that all groups of
4 have been shown to the learner, Day 5 ends at step 634.

5 Exemplary Screen Views

6 Figures 7 through 16 are exemplary screen views that a learner might see in an
7 exemplary session of a multi-week language acquisition program consistent with the
8 invention. It should be recognized that the screen views, which generally correspond to
9 the embodiment described hereinabove with respect to Figures 1 through 6, are not to
10 be construed as limiting the present invention to any particular screen views, and are
11 provided merely for illustrative purposes.

12 Figure 7 is a screen view 700 illustrating an exemplary menu screen in an
13 exemplary fourth week (or "unit") of a multi-week language acquisition program
14 consistent with the invention. As shown, the unit number 701 is displayed, along with
15 clickable choices for the five days/sessions 702-706 that the unit comprises. Similar
16 such menus may be provided for making selections at other times, including, e.g., to
17 select the week or unit number. Alternatively, in a software-based method consistent
18 with the invention, the software may be appropriately adapted to store for one or more
19 learners the progress of the learner in the overall program, thus permitting the learner to
20 return to a point following that at which he or she left off upon his or her last use, and
21 thereby alleviating the need for the learner to remember the current
22 unit/week/lesson/session/day number. An "exit" button 707 or similar feature may be
23 provided to permit the learner to elect to exit the program, depending on the
24 embodiment of the software and its intended use (e.g., classroom, home, Internet-based,
25 etc.).

26 Figure 8 is a screen view 800 illustrating an exemplary icon view in an
27 exemplary Day 1 of one week of a multi-week language acquisition program consistent

1 with the invention. As shown, an icon 801 representing the selected word/phrase is
2 displayed without any accompanying text, and during this display, a recording of native
3 speaker saying the corresponding word/phrase is played. In the screen view 800
4 shown, the spoken phrase corresponding to the displayed icon 801 is "a backpack",
5 which teaches the learner the word "backpack" plus the appropriate determiner, which
6 is the indefinite article "a" in this case. A "stop" button 802 or similar feature may be
7 provided to permit the learner to elect to exit the current session and return to the
8 previous menu.

9 Figure 9 is a screen view 900 illustrating another exemplary icon view in an
10 exemplary Day 1 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
11 with the invention. As shown, an icon 901 representing the selected word/phrase is
12 displayed without any accompanying text, and during this display, a recording of native
13 speaker saying the corresponding word/phrase is played. In the screen view 900
14 shown, the spoken phrase corresponding to the displayed icon 901 is "a glass of milk",
15 a phrase incorporating several words at a time to be acquired by the learner. A "stop"
16 button 902 or similar feature may be provided to permit the learner to elect to exit the
17 current session and return to the previous menu.

18 Figure 10 is a screen view 1000 illustrating an exemplary icon and written word
19 view in an exemplary Day 2 or Day 3 of one week of a multi-week language
20 acquisition program consistent with the invention. As shown, an icon 1001
21 representing the selected word/phrase is displayed, along with the corresponding text of
22 the word/phrase 1002, and during this display, a recording of native speaker saying the
23 corresponding word/phrase is played. In the screen view 1000 shown, the written and
24 spoken phrase corresponding to the displayed icon 1001 is "a bicycle", a phrase
25 incorporating both a core vocabulary word ("bicycle") and its corresponding determiner
26 (the indefinite article "a"). A "stop" button 1002 or similar feature may be provided to
27 permit the learner to elect to exit the current session and return to the previous menu.

28 Figure 11 is a screen view 1100 illustrating another exemplary icon and written

1 word view in an exemplary Day 2 or Day 3 of one week of a multi-week language
2 acquisition program consistent with the invention. As shown, an icon 1101
3 representing the selected word/phrase is displayed, along with the corresponding text of
4 the word/phrase 1102, and during this display, a recording of native speaker saying the
5 corresponding word/phrase is played. In the screen view 1100 shown, the written and
6 spoken phrase corresponding to the displayed icon 1101 is "the teacher", a phrase
7 incorporating both a core vocabulary word ("teacher") and its corresponding determiner
8 (the definite article "the"). A "stop" button 1102 or similar feature may be provided to
9 permit the learner to elect to exit the current session and return to the previous menu.

10 Figure 12 is a screen view 1200 illustrating an exemplary first segment in an
11 exemplary Day 4 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
12 with the invention. As shown, nine icons 1201 are displayed, each representing a word
13 or phrase from Days 1-3 of the lesson. In this screen view 1200, the learner is given the
14 opportunity to click on the icons 1201 for which he or she already knows the
15 appropriate corresponding word/phrase to eliminate them from the screen view 1200,
16 and optionally to pronounce "out loud" the word/phrase prior to eliminating it. Once
17 the learner has eliminated the words he or she already knows, he or she may click on a
18 "forward" button 1202, which leads the learner to successive screen views (e.g.,
19 resembling Figures 10 or 11), one at a time, of each the words/phrases he or she has not
20 already learned and its corresponding icon, and at the same time, a recording is played
21 of a native speaker saying each of the words, as well. A "stop" button 1203 or similar
22 feature may be provided to permit the learner to elect to exit the current session and
23 return to the previous menu.

24 Figure 13 is a screen view 1300 illustrating an exemplary second segment in an
25 exemplary Day 4 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
26 with the invention. As shown, nine icons 1301 are displayed, each representing a word
27 or phrase from Days 1-3 of the lesson, and "speaker" icons 1302 are displayed adjacent
28 the nine icons 1301, each "speaker" icon 1302 representing the audio recording of a

WO 02/35501

PCT/US01/28976

1 word/phrase corresponding to one of the icons 1301. In this screen view 1300, the
2 learner is given the opportunity to click on the "speaker" icons 1302, at which time a
3 recording is played of a native speaker saying a word/phrase corresponding to one of
4 the icons 1301. The learner must then select the appropriate icon 1301 and is given
5 appropriate feedback to indicate whether the choice was correct. For the missed
6 words/phrases, the learner may be shown successive screen views (e.g., resembling
7 Figures 10 or 11), one at a time, of each the words/phrases he or she missed and its
8 corresponding icon, and at the same time, a recording is played of a native speaker
9 saying each of the words, as well. A "stop" button 1303 or similar feature may be
10 provided to permit the learner to elect to exit the current session and return to the
11 previous menu.

12 Figure 14 is a screen view 1400 illustrating an exemplary third segment in an
13 exemplary Day 4 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
14 with the invention. As shown, nine icons 1401 are displayed, each representing a word
15 or phrase from Days 1-3 of the lesson, and the written words/phrases 1402
16 corresponding to each of the icons 1401 are displayed adjacent the nine icons 1401. In
17 this screen view 1400, the learner must drag (or otherwise match) each written
18 word/phrase 1402 to the appropriate icon 1401 and is given appropriate feedback to
19 indicate whether the choice was correct. For the missed words/phrases, the learner may
20 be shown successive screen views (e.g., resembling Figures 10 or 11), one at a time, of
21 each the words/phrases he or she missed and its corresponding icon, and at the same
22 time, a recording is played of a native speaker saying each of the words, as well. A
23 "stop" button 1403 or similar feature may be provided to permit the learner to elect to
24 exit the current session and return to the previous menu.

25 Figure 15 is a screen view 1500 illustrating an exemplary icon and written
26 sentence/short phrase view in the first segment of an exemplary Day 5 of one week of a
27 multi-week language acquisition program consistent with the invention. As shown, an
28 icon 1501 representing the selected sentence/short phrase is displayed, along with the

1 corresponding text of the sentence/short phrase 1502, and during this display, a
2 recording of native speaker saying the corresponding sentence/short phrase is played.
3 In the screen view 1500 shown, the written and spoken sentence/short phrase
4 corresponding to the displayed icon 1501 is "She looks happy", a sentence
5 incorporating a vocabulary word from previous Days 1-3 ("happy"), and implicitly
6 teaching a grammar structure using the verb "looks", along with the proper use of the
7 subjective case pronoun "she". A "stop" button 1503 or similar feature may be
8 provided to permit the learner to elect to exit the current session and return to the
9 previous menu.

10 Figure 16 is a screen view 1600 illustrating an exemplary second segment in an
11 exemplary Day 5 of one week of a multi-week language acquisition program consistent
12 with the invention. As shown, nine icons 1601 are displayed, each representing a
13 sentence/short phrase from the first segment of Day 5. In this screen view 1600, the
14 learner is given the opportunity to click on the icons 1601 for which he or she already
15 knows the appropriate corresponding sentence/short phrase to eliminate them from the
16 screen view 1600, and optionally to pronounce "out loud" the sentence/short phrase
17 prior to eliminating it. Once the learner has eliminated the sentences/short phrases he or
18 she already knows, he or she may click on a "forward" button 1602, which leads the
19 learner to successive screen views (e.g., resembling Figures 15), one at a time, of each
20 the sentences/short phrases he or she has not already learned and its corresponding
21 icon, and at the same time, a recording is played of a native speaker saying each of the
22 sentences/short phrases, as well. A "stop" button 1603 or similar feature may be
23 provided to permit the learner to elect to exit the current session and return to the
24 previous menu.

25 Exemplary Vocabulary and Lesson Content

26 Figure 17 is a table 1700 listing ninety exemplary vocabulary words that are
27 taught in Days 1-3 and tested in Day 4 of an exemplary first week of a multi-week
28 language acquisition program consistent with the invention. As shown, the words

1 taught may include words relating to, e.g., animals, body parts, clothing, colors, food,
2 sports, transportation, household items, activities, occupations, etc. In this exemplary
3 word set, the words that are underlined are further used in Day 5, in combination with
4 one another and/or with other words not listed in table 1700. Although the words listed
5 are only English words, those skilled in the art should recognize that the words (and
6 determiners, as appropriate) could be those of any language (e.g., "un chien" / "une
7 chienne" in French, or "un perro" / "una perra" in Spanish).

8 Figure 18 is a table 1800 listing fifty exemplary sentences/short phrases 1802
9 that are taught in Day 5 of an exemplary first week of a multi-week language
10 acquisition program consistent with the invention. As shown, the sentences/short
11 phrases 1802 comprise the underlined words from table 1700, in combination with one
12 another and/or with other words. Table 1800 also includes a brief description 1801 of
13 the grammatical structures being implicitly taught by means of teaching the
14 sentences/short phrases 1802 shown.

15 Figure 19 is a table 1900 listing the lesson contents of an exemplary fifteen-
16 week language acquisition program consistent with the invention. As shown, the
17 program comprises fifteen weekly lessons 1901, each with a set of topics/vocabulary
18 1902 to be taught, as well as a verb tense to be used 1903, grammatical structures to be
19 taught 1904, types of dialogues to be used 1905, and descriptions to be used 1906 over
20 the course of the lesson.

21 First Case Study

22 The success of a language acquisition program consistent with the invention has
23 been shown in a research study utilizing such a program. The purpose of the study was
24 to see if the software consistent with the invention could: (a) accelerate the acquisition
25 of vocabulary, and (b) speed up auditory processing time in adult learners of English
26 currently enrolled in beginning ESL community college courses. Knowing enough
27 vocabulary words and recognizing them quickly is necessary for understanding spoken

1 language, which is a continual stream of speech, i.e., when speaking, people do not stop
2 between words when saying them. Participants in the study included 24 females and 8
3 males, ranging from 18 to 78 years of age, who had lived in the U.S. from 3 months to
4 25 years, and who spoke five native languages: Spanish, Russian, Czech, Korean, and
5 Japanese. The test participants in this study used a software-based learning acquisition
6 method consistent with the invention (containing 360 vocabulary words) for 30 minutes
7 per day, 4 days per week for 4 weeks, with total software time from participants
8 ranging from 2-8 hours. 126 of the 360 total vocabulary words were selected as words
9 for pre- and post testing. All 126 words were very common words. All participants in
10 the study, 24 test subjects and 8 controls spent a minimum of 8 hours each week in ESL
11 classes. Only the test group used the software (averaging 6.67 hours over four weeks);
12 the control group did not. Participants in the study took the same test prior to and
13 following use of the software. Control subjects did not use the software, but took the
14 same test two times, four weeks apart. The results of the study are summarized in the
15 table below:

Participants	% Correct Words		Response time for test	
	Pre	Post	Pre	Post
Test group (p<.001)	72	89	17.3 minutes	12.5 minutes
Control group (p<.25)	82	82	13.9 minutes	12.8 minutes

16 The results of this study show that: (a) the average participant learned 64 new
17 vocabulary words in 6.67 hours using software in a language acquisition method
18 consistent with the invention, without memorization, and retained them in long-term
19 memory; (b) the average participant also reduced his/her processing time by 25%,
20 something that cannot consciously be achieved. By contrast, the control subjects did not
21 learn any of the common words in the test either in the classroom or their environment,
22 nor did they improve their processing time, despite spending a minimum of 8 hours per
23 week in the classroom and living in an English-speaking country. Although the results

1 reported are the average for all participants, there were 2 participants who knew the
2 fewest words prior to using the software who learned approximately 270 and 290 words
3 in 5.5 and 7.5 hours, respectively, based on the pre-post percentages. These subjects
4 demonstrate the true potential for the method of the invention because they are the ones
5 who can show the greatest improvement; in other words, students who come in
6 knowing all 126 test words cannot demonstrate that they have learned new vocabulary.
7 The results of this study are compelling because they demonstrate that: (1) being in the
8 country where a language is spoken is not enough to become proficient in a second
9 language; (2) being in a classroom, under the best of circumstances, is not enough,
10 either; (3) people of all ages can learn new vocabulary, and retain it, at an accelerated
11 rate with the right method; (4) people of all ages can improve the time it takes to
12 process language with the right method; and (5) the method of the present invention
13 leads to an improved rate of vocabulary acquisition and processing time.

14 Second Case Study

15 14 students participated in a 4-weekend ESL course at a community college,
16 using the same software-based learning acquisition method, consistent with the
17 invention, as described in the First Case Study, hereinabove. They spent an average of
18 28 total hours using the software, and, on average, reached lesson 12 (out of 15).
19 Assessment was carried out with a standardized test, the Combined English Language
20 Skills Assessment in a Reading Context (CELSA). This test contains short written
21 dialogues and texts. Approximately once per sentence, a word is selected to appear
22 within a multiple-choice box with three other words. Students must indicate which of
23 the four words is the correct one within the sentence context. It is important to note that
24 the majority of cases test the student's knowledge of grammatical words (e.g., "She
25 thinks she would / will / doesn't / looks like to continue studying"). The method of the
26 present invention does not explicitly teach grammar, so any improvement indicates that
27 students have learned this information implicitly, just as do children learning a native
28 language. This is, of course, a core element of the approach of the present invention.
29 The CELSA test has two equivalent forms (so that any one student could be tested

1 twice, once on each variant). Students were tested at the onset of the course and on the
2 next to last (seventh) day of the course, half with Form 1 first and half with Form 2
3 first. Analysis of test scores shows the mean improvement to be 3 points (roughly one
4 third of a "proficiency level"). Statistical analysis reveals that this difference is
5 significant: $t(13) = 2.3036$, $p = .038$.

6 Alternative Embodiments

7 Those skilled in the art will recognize that, although the embodiments described
8 herein generally comprise five sessions per lesson, or four or five "days" per week, a
9 language acquisition method and/or software consistent with the invention is not
10 constrained to any particular number of weeks, lessons, sessions, or days. It should be
11 further recognized by those skilled in the art that some embodiments of the invention
12 may not exactly follow the structure described in the exemplary embodiments set forth
13 herein, e.g., five sessions per lesson. For example, one or more sessions might be
14 omitted altogether, presented in a different sequence, combined with other sessions or
15 other techniques for language acquisition not central to the invention, shortened, or
16 otherwise modified. Additionally, although the words/phrases per lesson/week are
17 typically described herein as being around or at 90, it should be recognized that such
18 numbers are given by way of example, and not as numeric limitations on the method of
19 the invention. Further, different graphics representing the same words/phrases may be
20 used to depict the words/phrases at different times in the lessons (e.g., "a teacher"
21 might be depicted sometimes as a young woman teacher with glasses sitting at a desk,
22 sometimes as an older man standing next to a blackboard holding a piece of chalk, etc.).

23 It should be further recognized that the terms "simultaneous" and
24 "simultaneously", when used in the context of graphical display, display of vocabulary
25 items, and/or playing of recordings of spoken vocabulary items, are not meant to be
26 absolute limitations, but are merely provided as exemplary methods consistent with the
27 invention. For example, a vocabulary item may be spoken, and then the corresponding
28 image may be displayed after the recording is over, or an image may be shown, and
29 then the corresponding vocabulary item spoken once the image is no longer being

1 displayed. Alternatively, the written form of a vocabulary item may be displayed, and
2 then the recording of that item played, and only after that, the image might be shown.
3 Thus, it is only necessary that the graphical displays of vocabulary items, displays of
4 the written form of vocabulary items, and/or playing of recordings of spoken
5 vocabulary items occur sufficiently proximate to one another and without intervention
6 of other, unrelated spoken words, displayed images, or written words, so as to present a
7 logical connection to the learner between these events (the phrase "substantially
8 simultaneously", as used herein, embodies this concept). The present invention does
9 not require that pure simultaneity occur with respect to these events, although the
10 simultaneous occurrence of these events is appreciably one means of logically
11 connecting one or more of: a recording of a spoken vocabulary item, a display of a
12 graphic corresponding to that vocabulary item, and/or a display of the written form of
13 that vocabulary item.

14 The terms "rapid" and "rapidly" herein refer generally to events (i.e.
15 substantially simultaneous playing of recording of vocabulary item and showing of
16 graphic and/or written form of vocabulary item) that occur at a rate of approximately
17 thirty vocabulary items per minute (or 90 words/phrases over three minutes), or
18 alternatively, events separated by a time frame of approximately 750 milliseconds.
19 Those skilled in the art will recognize that embodiments of the present invention may
20 comprise events at rates varying from the foregoing thirty events per minute (or gaps of
21 750 milliseconds between events), and that the scope of the present invention and the
22 terms "rapid" and "rapidly" are also intended to cover variances on the order of
23 anywhere from +/- .0001 second to +/- 60 seconds with respect to the foregoing rates.

24 It should also be understood that the rapid/successive/simultaneous events
25 described in the foregoing paragraphs may either occur at predetermined intervals, as
26 described above, or else alternatively, only upon command by the learner (e.g., via a
27 mouse click or press of a key on the keyboard) to advance to the next event (in a
28 manner akin to a slideshow or filmstrip). In certain embodiments, the learner may be
29 provided with a command (e.g., via a mouse click or press of a key on the keyboard)

1 for repeating the current event/vocabulary item, or one or more previous
2 events/vocabulary items, and that the scope of the present invention is intended to cover
3 all such embodiments. Moreover, any such automatic intervals may be user-selectable,
4 such that the learner may specify the timing of the events, given a range of available
5 timings (e.g., 0 to 5000 milliseconds; or 2 to 90 words/phrases a minute).

6 Those skilled in the art will appreciate that the testing portions of the
7 embodiments described herein may be eliminated altogether from certain embodiments
8 of the invention, and that it may be desirable, in certain methods of teaching a language
9 consistent with the invention, to include no testing exercises in such a teaching
10 program, as it should be understood that the testing portions do not necessarily aid in
11 learning and may only serve to provide feedback regarding subject matter learned.

12 Moreover, it should be understood that, although the present invention is
13 described herein as comprising both audio and visual components, certain learners will
14 learn better using only the audio or only the visual portions of a program consistent
15 with the invention, which is one reason why both audio and visual components are
16 provided. However, learners having certain disabilities, e.g., blindness or deafness,
17 may take advantage of only the visual or only the audio portions of a program
18 consistent with the invention. Thus, teaching a "first" language, such as sign language,
19 may be facilitated with a program consistent with the invention, wherein the audio
20 components of the program are not employed by the learner during the teaching
21 process.

22 The term "vocabulary item" as used herein may refer to a word (e.g., "boy"), a
23 short word phrase (e.g., a noun and a corresponding article, such as "a boy"), another
24 set of words (e.g., "toy truck"), a longer phrase (e.g., a verb phrase, such as "he
25 sleeps"), a sentence (e.g., "The men are swimming."), or even non-words, such as
26 interjections and onomatopeias (e.g., "chirp", "buzz", "moo", "whistle", "hum",
27 "screech", "bang", "ding dong", "boo hoo", "phooey", "whoopee", "cheers", etc.).

28 While the invention is described herein as relating to the teaching of one or
29 more first or foreign languages, the utility of the invention as applied to language

1 acquisition is provided herein only as an example of data capable of interacting with the
2 invention and should not be construed so as to limit the use of the invention solely in
3 such a setting. While the discussion herein presumes the use of the invention with
4 respect to language teaching and learning, it is anticipated that the invention may have
5 utility in other contexts, as well. It should further be recognized that, while the present
6 invention is described herein as relating to language acquisition, the methods described
7 herein may also have applicability to learning other subjects for which such an
8 information acquisition method may be appropriate, e.g., social studies or sciences. Is
9 this enough for a global filing? It seems to me as though the focus of all the auxiliary
10 uses is the L2 learner, even though that's not necessarily a requirement. For example,
11 software that could teach social studies to L2 4th graders could also teach to L1 4th
12 graders, since the focus would be vocabulary and content. What do you think? I'd like
13 to see more here.

14 It will be appreciated by those skilled in the art that although the functional
15 components of the exemplary embodiments of the system of the present invention
16 described herein may be embodied as one or more distributed computer program
17 processes, data structures, dictionaries and/or other stored data on one or more
18 conventional general purpose computers (e.g. IBM-compatible, Apple Macintosh,
19 and/or RISC microprocessor-based computers), mainframes, minicomputers,
20 conventional telecommunications (e.g. modem, DSL, satellite and/or ISDN
21 communications), memory storage means (e.g. RAM, ROM) and storage devices (e.g.
22 computer-readable memory, disk array, direct access storage) networked together by
23 conventional network hardware and software (e.g. LAN/WAN network backbone
24 systems and/or Internet), other types of computers and network resources may be used
25 without departing from the present invention. One or more networks discussed herein
26 may be a local area network, wide area network, internet, intranet, extranet, proprietary
27 network, virtual private network, a TCP/IP-based network, a wireless network, a
28 modem-based telephonic network, an interactive telephonic, videoconference, or
29 videotext-type network accessible to learners by a combination video and telephone

1 device, or a combination of one or more of the foregoing.

2 The invention as described herein may be embodied in a standalone computer
3 environment or in a computer residing on a server system, and input/output access to
4 the invention may comprise appropriate hardware and software (e.g. personal and/or
5 mainframe computers provisioned with Internet wide area network communications
6 hardware and software (e.g. CCI-based, FTP, Netscape Navigator™ or Microsoft
7 Internet Explorer™ HTML Internet browser software, and/or direct real-time TCP/IP
8 interfaces accessing real-time TCP/IP sockets) for permitting human users to send and
9 receive data, or to allow unattended execution of various operations of the invention, in
10 real-time and/or batch-type transactions. Likewise, the system of the present invention
11 may be a remote internet-based server accessible through conventional communications
12 channels (e.g. conventional telecommunications, broadband communications, wireless
13 communications) using conventional browser software (e.g. Netscape Navigator™ or
14 Microsoft Internet Explorer™). Thus, the present invention may be appropriately
15 adapted to include such communication functionality and internet browsing ability, e.g.,
16 using Java applets, active scripting, or other web-based means for transmitting
17 graphics, text and/or software between an end user's web browser and one or more host
18 machines. Additionally, those skilled in the art will recognize that the various
19 components of the server system of the present invention may be remote from one
20 another, and may further comprise appropriate communications hardware/software
21 and/or LAN/WAN hardware and/or software to accomplish the functionality herein
22 described.

23 Each of the functional components of the present invention may be embodied as
24 one or more distributed computer program processes running on one or more
25 conventional general purpose computers networked together by conventional
26 networking hardware and software. Each of these functional components may be
27 embodied by running distributed computer program processes (e.g., generated using
28 "full-scale" relational database engines such as IBM DB2™, Microsoft SQL Server™,
29 Sybase SQL Server™, Oracle 7.3™, or Oracle 8.0™ database managers, and/or a

1 JDBC interface to link to such databases) on networked computer systems (e.g.
2 comprising mainframe and/or symmetrically or massively parallel computing systems
3 such as the IBM SB2™ or HP 9000™ computer systems) including appropriate mass
4 storage, networking, and other hardware and software for permitting these functional
5 components to achieve the stated function. These computer systems may be
6 geographically distributed and connected together via appropriate wide- and local-area
7 network hardware and software. In one embodiment, program data may be made
8 accessible to the user via standard SQL queries for analysis and reporting purposes.

9 Primary elements of the invention may be server-based and may reside on
10 hardware supporting an operating system such as Microsoft Windows NT/2000™ or
11 UNIX. Clients may include a PC that supports Apple Macintosh™, Microsoft
12 Windows 95/98/NT/ME/2000™, a UNIX Motif workstation platform, or other
13 computer capable of TCP/IP or other network-based interaction. In one embodiment,
14 no software other than a web browser may be required on the client platform.

15 Alternatively, the aforesaid functional components may be embodied by a
16 plurality of separate computer processes (e.g. generated via dBBase™, Xbase™, MS
17 Access™ or other "flat file" type database management systems or products) running
18 on IBM-type, Intel Pentium™ or RISC microprocessor-based personal computers
19 networked together via conventional networking hardware and software and including
20 such other additional conventional hardware and software as may be necessary to
21 permit these functional components to achieve the stated functionalities. In this
22 alternative configuration, since such personal computers typically may be unable to run
23 full-scale relational database engines of the types presented above, a non-relational flat
24 file "table" (not shown) may be included in at least one of the networked personal
25 computers to represent at least portions of data stored by a system according to the
26 present invention. These personal computers may run the Unix, Microsoft Windows
27 NT/2000™ or Windows 95/98/ME™ operating systems. The aforesaid functional
28 components of a system according to the present invention may also comprise a
29 combination of the above two configurations (e.g. by computer program processes

WO 02/35501

PCT/US01/28976

1 running on a combination of personal computers, RISC systems, mainframes,
2 symmetric or parallel computer systems, and/or other appropriate hardware and
3 software, networked together via appropriate wide- and local-area network hardware
4 and software).

5 In one embodiment, source code may be written in an object-oriented
6 programming language using relational databases. Such an embodiment may include
7 the use of programming languages such as C++. Other programming languages which
8 may be used in constructing a system according to the present invention include Java,
9 HTML, Perl, UNIX shell scripting, assembly language, Fortran, Pascal, Visual Basic,
10 QuickBasic, and Macromedia's Director TM or Shockwave TM. Those skilled in the art
11 will recognize that the present invention may be implemented in hardware, software, or
12 a combination of hardware and software.

13 It should also be appreciated from the outset that one or more of the functional
14 components may alternatively be constructed out of custom, dedicated electronic
15 hardware and/or software, without departing from the present invention. Thus, the
16 present invention is intended to cover all such alternatives, modifications, and
17 equivalents as may be included within the spirit and broad scope of the invention as
18 defined only by the hereinafter appended claims.

19

20 What is claimed is:

21

1 1. A method for teaching a language, said method comprising:
2 (a) while displaying to a learner a graphical representation of a
3 vocabulary item comprising at least one word, playing to said learner an audio recording
4 comprising the spoken form of said vocabulary item; and
5 (b) while displaying to a learner both a graphical representation of said
6 vocabulary item and the written form of said vocabulary item, playing to said learner an
7 audio recording comprising the spoken form of said vocabulary item.
8 2. A method as claimed in claim 1, said method further comprising:
9 repeating said steps (a) and (b) a plurality of times for said vocabulary item.
10 3. A method as claimed in claim 1, said method further comprising:
11 repeating said steps (a) and (b) a plurality of times for each of a plurality of
12 vocabulary items.
13 4. A method as claimed in claim 2, wherein the spoken form of said
14 vocabulary item of at least one said repetition of step (a) comprises the voice of a
15 different speaker.
16 5. A method as claimed in claim 4, wherein said different speaker of the
17 spoken form of said vocabulary item is selected at random from a group of speakers.
18 6. A method as claimed in claim 1, further comprising:
19 while displaying to a learner a graphical representation of a sentence or short
20 phrase comprising said vocabulary item combined with at least one other word, playing
21 to said learner an audio recording comprising the spoken form of said sentence or short
22 phrase.
23 7. A method as claimed in claim 1, further comprising:
24 while displaying to a learner the written form of a sentence or short phrase and a
25 graphical representation of a sentence or short phrase comprising said vocabulary item
26 combined with at least one other word, playing to said learner an audio recording
27 comprising the spoken form of said sentence or short phrase.
28 8. A method as claimed in claim 1, wherein the native language of the
29 learner is not employed at any time during the performance of the steps of said method.

1 9. A method as claimed in claim 1, wherein the language being taught is the
2 exclusive language used during the performance of the steps of said method.

3 10. A method as claimed in claim 1, wherein the native language of the
4 learner is not employed at any time during the performance of the steps of said method,
5 with the exception of providing instructions for the learner in the native language of said
6 learner that said learner must follow in order to learn using said method.

7 11. A method as claimed in claim 1, wherein the language being taught is the
8 exclusive language used during the performance of the steps of said method, with the
9 exception of providing instructions for the learner in the native language of said learner
10 that said learner must follow in order to learn using said method.

11 12. A method for teaching a language, said method comprising:
12 successively presenting each of a set of words or phrases to a learner by having
13 the learner hear said words or phrases spoken while viewing corresponding graphical
14 icons visually representing said words or phrases;

15 successively presenting each of said set of words or phrases to said learner by
16 having said learner hear said words or phrases spoken while viewing both corresponding
17 graphical icons visually representing said words or phrases and the written form of said
18 words or phrases; and
19 successively presenting each of a set of sentences and/or short phrases to said
20 learner, each said sentence and/or short phrase comprising at least one word or phrase of
21 said set of words or phrases, by having said learner hear said sentences and/or short
22 phrases spoken while viewing corresponding graphical icons visually representing said
23 sentences and/or short phrases.

24 13. A method as claimed in claim 12, wherein said learner controls the timing
25 of the presentation of at least one said word or phrase in at least one said presenting step.

26 14. A method as claimed in claim 12, wherein the presentation of at least two
27 said words or phrases in at least one said presenting step occurs at a predetermined
28 interval with respect to one another.

29 15. A method as claimed in claim 14, wherein said interval is about 750

1 milliseconds between the completion of the presentation of one said word or phrase and
2 the beginning of the subsequent said word or phrase.

3 16. A method as claimed in claim 14, wherein said interval is about 30 words
4 or phrases per minute.

5 17. A method as claimed in claim 13, wherein said learner controls said
6 timing by pressing a key on a computer keyboard or a button on a mouse to begin the
7 presentation of at least one said word or phrase in at least one said presenting step.

8 18. A method as claimed in claim 12, wherein said learner is presented with a
9 selectable option to repeat the presentation of at least one said word or phrase in at least
10 one said presenting step.

11 19. A system for teaching a language, said system comprising:
12 a computer system, said computer system having a screen, an audio output
13 device, and at least one memory device;
14 a set of vocabulary items stored in said at least one memory device, each
15 said vocabulary item comprising at least one word;
16 a first set of machine-readable instructions stored in said at least one
17 memory device, said first set of machine-readable instructions for displaying on said
18 screen a graphical representation of one said vocabulary item, and substantially
19 simultaneously playing via said audio output device an audio recording comprising the
20 spoken form of said vocabulary item; and
21 a second set of machine-readable instructions stored in said at least one
22 memory device, said second set of machine-readable instructions for displaying on said
23 screen a graphical representation of one said vocabulary item and the written form of said
24 vocabulary item, and substantially simultaneously playing via said audio output device an
25 audio recording comprising the spoken form of said vocabulary item.

26 20. A system for teaching a language, said system comprising:
27 a computer system, said computer system having a screen, an audio output
28 device, and at least one memory device;
29 stored data comprising a set of vocabulary items stored in said at least one

1 memory device, a plurality of audio files, and a plurality of graphics files, each said
2 vocabulary item comprising at least one word, at least one said audio file corresponding
3 to and comprising a spoken representation of each said vocabulary item, at least one said
4 graphics file corresponding to and comprising a visual representation of each said
5 vocabulary item;
6 a first set of machine-readable instructions stored in said at least one
7 memory device, said first set of machine-readable instructions for selecting one said
8 vocabulary item from said set of vocabulary items, for reading the written form of said
9 vocabulary item and/or at least one said corresponding audio file and/or at least one said
10 corresponding graphics file from said at least one memory device;
11 a second set of machine-readable instructions stored in said at least one
12 memory device, said second set of machine-readable instructions for displaying on said
13 screen said graphics file corresponding to said selected vocabulary item, and substantially
14 simultaneously playing via said audio output device said audio file corresponding to said
15 selected vocabulary item; and
16 a third set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
17 device, said third set of machine-readable instructions for displaying on said screen the
18 written form of said vocabulary item and said graphics file corresponding to said selected
19 vocabulary item, and substantially simultaneously playing via said audio output device
20 said audio file corresponding to said selected vocabulary item.
21 21. A system as claimed in claim 20, said system further comprising:
22 a fourth set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
23 device, said fourth set of machine-readable instructions for executing said second and/or
24 third set of machine-readable instructions a plurality of times for said vocabulary item.
25 22. A system as claimed in claim 21, said system further comprising:
26 a fifth set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
27 device, said fifth set of machine-readable instructions for executing said first, second,
28 third, and fourth sets of machine-readable instructions for each said vocabulary item of
29 said set.

1 23. A system as claimed in claim 20, wherein said learner controls the timing
2 of the displaying and playing in said second and/or third set of machine-readable
3 instructions.

4 24. A system as claimed in claim 20, wherein the displaying and playing of at
5 least two said vocabulary items in said second and/or third set of machine-readable
6 instructions occurs at a predetermined interval with respect to one another.

7 25. A system as claimed in claim 24, wherein said interval is about 750
8 milliseconds between the completion of the displaying and playing of one said
9 vocabulary item and the beginning of the displaying and playing of the subsequent said
10 vocabulary item.

11 26. A system as claimed in claim 24, wherein said interval is the displaying
12 and playing of about 30 said sets of vocabulary items per minute.

13 27. A system as claimed in claim 23, further comprising a trigger set of
14 machine-readable instructions stored in said at least one memory device, said trigger set
15 of machine-readable instructions for permitting said learner to control said timing by
16 pressing a key on a computer keyboard or a button on a mouse to begin the execution of
17 at least one of said first, second, and third sets of machine-readable instructions with
18 respect to at least one said vocabulary item.

19 28. A system as claimed in claim 20, further comprising a repetition set of
20 machine-readable instructions stored in said at least one memory device, said repetition
21 set of machine-readable instructions for permitting said learner to repeat the execution of
22 at least one of said first, second, and third sets of machine-readable instructions with
23 respect to at least one said vocabulary item.

24 29. A system as claimed in claim 21, wherein said audio files comprise
25 recordings of each said vocabulary item spoken by a plurality of speakers; and
26 wherein said fourth set of machine-readable instructions further selects said
27 recordings of two or more of said plurality of speakers for said vocabulary item over the
28 course of said execution said plurality of times.

29 30. A system as claimed in claim 29, wherein said selected speaker is selected

1 at random from said plurality of speakers.

2 31. A system as claimed in claim 20, wherein said stored data further
3 comprises a set of combination vocabulary items, combination audio files, and
4 combination graphics files stored in said at least one memory device, each said
5 combination vocabulary item comprising at least one word from said set of vocabulary
6 items and at least one other word, at least one said combination audio file corresponding
7 to and comprising a spoken representation of each said combination vocabulary item, and
8 at least one said combination graphics file corresponding to and comprising a visual
9 representation of each said combination vocabulary item.

10 32. A system as claimed in claim 31, further comprising a combination set of
11 machine-readable instructions stored in said at least one memory device, said
12 combination set of machine-readable instructions for selecting one said combination
13 vocabulary item from said set of combination vocabulary items and reading the written
14 form of said combination vocabulary item and/or one said corresponding combination
15 graphics file and/or one said corresponding combination audio file from said at least one
16 memory device, and for displaying on said screen the written form of said combination
17 vocabulary item and/or said combination graphics file corresponding to said selected
18 combination vocabulary item, and substantially simultaneously playing via said audio
19 output device said combination audio file corresponding to said selected combination
20 vocabulary item.

21 33. A system as claimed in claim 20, wherein the native language of the
22 learner is not employed at any time during the execution of any said set of machine-
23 readable instructions.

24 34. A system as claimed in claim 20, wherein the language being taught is the
25 exclusive language used at all times during the execution of said sets of machine-readable
26 instructions.

27 35. A system as claimed in claim 20, wherein the native language of the
28 learner is not employed at any time during the execution of any said set of machine-
29 readable instructions, except with respect to instructions for the learner in the native

1 language of said learner that said learner must follow in order to use said system.

2 36. A system as claimed in claim 20, wherein the language being taught is the

3 exclusive language used at all times during the execution of said sets of machine-readable

4 instructions, except with respect to instructions for the learner in the native language of

5 said learner that said learner must follow in order to use said system.

6 37. A system for teaching a language, said system comprising:

7 a computer system, said computer system having a screen, an audio output device,

8 and at least one memory device;

9 stored data comprising a set of vocabulary items stored in said at least one

10 memory device, a plurality of audio files, and a plurality of graphics files, each said

11 vocabulary item comprising at least one word, a plurality of said audio files

12 corresponding to and comprising spoken representations of each said vocabulary item

13 spoken by a plurality of speakers, at least one said graphics file corresponding to and

14 comprising a visual representation of each said vocabulary item;

15 a first set of machine-readable instructions stored in said at least one memory

16 device, said first set of machine-readable instructions for selecting one said vocabulary

17 item from said set of vocabulary items and reading the written form of said item and/or

18 one said corresponding graphics file and/or one said corresponding audio file from said at

19 least one memory device;

20 a second set of machine-readable instructions stored in said at least one memory

21 device, said second set of machine-readable instructions for displaying on said screen

22 said graphics file corresponding to said selected vocabulary item, and substantially

23 simultaneously playing via said audio output device said audio file corresponding to said

24 selected vocabulary item;

25 a third set of machine-readable instructions stored in said at least one memory

26 device, said third set of machine-readable instructions for displaying on said screen the

27 written form of said vocabulary item and said graphics file corresponding to said selected

28 vocabulary item, and substantially simultaneously playing via said audio output device

29 said audio file corresponding to said selected vocabulary item;

1 a fourth set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
2 device, said fourth set of machine-readable instructions for executing said second and/or
3 third set of machine-readable instructions a plurality of times for said vocabulary item,
4 wherein said audio files corresponding to and comprising spoken representations of each
5 said vocabulary item spoken by different speakers, selected from said plurality of
6 different speakers at random, are played over the course of said execution said plurality
7 of times; and

8 a fifth set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
9 device, said fifth set of machine-readable instructions for executing said first, second,
10 third, and fourth sets of machine-readable instructions for each said vocabulary item of
11 said set.

12 38. A system as claimed in claim 37, wherein said learner controls the timing
13 of the displaying and playing in said second and/or third set of machine-readable
14 instructions.

15 39. A system as claimed in claim 37, wherein the displaying and playing of at
16 least two said vocabulary items in said second and/or third set of machine-readable
17 instructions occurs at a predetermined interval with respect to one another.

18 40. A system as claimed in claim 39, wherein said interval is about 750
19 milliseconds between the completion of the displaying and playing of one said
20 vocabulary item and the beginning of the displaying and playing of the subsequent said
21 vocabulary item.

22 41. A system as claimed in claim 39, wherein said interval is the displaying
23 and playing of about 30 said sets of vocabulary items per minute.

24 42. A system as claimed in claim 38, further comprising a trigger set of
25 machine-readable instructions stored in said at least one memory device, said trigger set
26 of machine-readable instructions for permitting said learner to control said timing by
27 pressing a key on a computer keyboard or a button on a mouse to begin the execution of
28 at least one of said first, second, and third sets of machine-readable instructions with
29 respect to at least one said vocabulary item.

1 43. A system as claimed in claim 37, further comprising a repetition set of
2 machine-readable instructions stored in said at least one memory device, said repetition
3 set of machine-readable instructions for permitting said learner to repeat the execution of
4 at least one of said first, second, and third sets of machine-readable instructions with
5 respect to at least one said vocabulary item.

6 44. A system as claimed in claim 37, wherein said stored data further
7 comprises a set of combination vocabulary items, combination audio files, and
8 combination graphics files stored in said at least one memory device, each said
9 combination vocabulary item comprising at least one word from said set of vocabulary
10 items and at least one other word, at least one said combination audio file corresponding
11 to and comprising a spoken representation of each said combination vocabulary item, and
12 at least one said combination graphics file corresponding to and comprising a visual
13 representation of each said combination vocabulary item; and

14 wherein said system further comprises a combination set of machine-readable
15 instructions stored in said at least one memory device, said combination set of machine-
16 readable instructions for selecting one said combination vocabulary item from said set of
17 combination vocabulary items and reading the written form of said combination
18 vocabulary item and/or one said corresponding combination audio file and/or one said
19 corresponding combination graphics file from said at least one memory device, and for
20 displaying on said screen the written form of said combination vocabulary item and/or
21 said combination graphics file corresponding to said selected combination vocabulary
22 item, and substantially simultaneously playing via said audio output device said
23 combination audio file corresponding to said selected combination vocabulary item.

24 45. A system as claimed in claim 37, wherein the native language of the
25 learner is not employed at any time during the execution of any said set of machine-
26 readable instructions, or wherein the language being taught is the exclusive language
27 used at all times during the execution of said sets of machine-readable instructions.

28 46. A system as claimed in claim 37, wherein the native language of the
29 learner is not employed at any time during the execution of any said set of machine-

1 readable instructions, and wherein the language being taught is the exclusive language
2 used at all times during the execution of said sets of machine-readable instructions;
3 except with respect to instructions for the learner in the native language of said
4 learner that said learner must follow in order to use said system.
5 47. A method for teaching a language, said method comprising:
6 presenting, in rapid succession, each of a set of words or phrases to a learner by
7 playing for said learner audio recordings of said words or phrases, while substantially
8 simultaneously showing to said learner corresponding graphical icons visually
9 representing said words or phrases;
10 wherein said presenting step is performed at least once without showing said
11 learner the written form of said words or phrases, and at least once with the added step of
12 showing to said learner the written form of said words or phrases substantially
13 simultaneously with the playing of the corresponding audio recordings;
14 wherein the native language of said learner is not employed at any time during the
15 performance of said method, and wherein the language being taught is the exclusive
16 language used during the performance of the steps of said method.
17 48. A method for teaching a language, said method comprising:
18 presenting, in rapid succession, each of a set of words or phrases to a learner by
19 playing for a learner audio recordings of said words or phrases, while substantially
20 simultaneously showing to said learner corresponding graphical icons visually
21 representing said words or phrases;
22 wherein said presenting step is performed at least once without showing said
23 learner the written form of said words or phrases, and at least once with the added step of
24 showing to said learner the written form of said words or phrases substantially
25 simultaneously with the playing of the corresponding audio recordings;
26 wherein the native language of said learner is not employed at any time during the
27 performance of said method, and wherein the language being taught is the exclusive
28 language used during the performance of the steps of said method, with the exception of
29 providing instructions for the learner in the native language of said learner that said

1 learner must follow in order to learn using said method.

2 49. A method for teaching a language, said method comprising:

3 presenting, in rapid succession, each of a set of words or phrases to a learner by

4 playing for a learner audio recordings of said words or phrases, while substantially

5 simultaneously showing to said learner, by random selection, either corresponding

6 graphical icons visually representing said words or phrases alone, or corresponding

7 graphical icons visually representing said words or phrases together with the written form

8 of said words or phrases;

9 wherein the native language of said learner is not employed at any time during the

10 performance of said method, and wherein the language being taught is the exclusive

11 language used during the performance of the steps of said method, with the exception of

12 providing instructions for the learner in the native language of said learner that said

13 learner must follow in order to learn using said method.

14 50. A method as claimed in claim 47, further comprising:

15 presenting, in rapid succession, each of a set of sentences and/or short phrases to

16 said learner, each said sentence and/or short phrase comprising at least one word or

17 phrase of said set of words or phrases, by having said learner hear said sentences and/or

18 short phrases spoken while viewing corresponding graphical icons visually representing

19 said sentences and/or short phrases.

20 51. A method as claimed in claim 48, further comprising:

21 presenting, in rapid succession, each of a set of sentences and/or short phrases to

22 said learner, each said sentence and/or short phrase comprising at least one word or

23 phrase of said set of words or phrases, by having said learner hear said sentences and/or

24 short phrases spoken while viewing corresponding graphical icons visually representing

25 said sentences and/or short phrases.

26 52. A method as claimed in claim 47, wherein said set of words or phrases

27 comprises about 90 words or phrases, and wherein said words or phrases are spoken and

28 displayed at a rate of about 750 milliseconds apart.

29 53. A method as claimed in claim 48, wherein said set of words or phrases

1 comprises about 90 words or phrases, and wherein said words or phrases are spoken and
2 displayed at a rate of about 750 milliseconds apart.

3 54. A method as claimed in claim 49, wherein said set of words or phrases
4 comprises about 90 words or phrases, and wherein said words or phrases are spoken and
5 displayed at a rate of about 750 milliseconds apart.

6 55. A method as claimed in claim 47, wherein said set of words or phrases
7 comprises about 90 words or phrases, and wherein said words or phrases are spoken and
8 displayed at a rate of about 30 words or phrases per minute.

9 56. A method as claimed in claim 48, wherein said set of words or phrases
10 comprises about 90 words or phrases, and wherein said words or phrases are spoken and
11 displayed at a rate of about 30 words or phrases per minute.

12 57. A method as claimed in claim 49, wherein said set of words or phrases
13 comprises about 90 words or phrases, and wherein said words or phrases are spoken and
14 displayed at a rate of about 30 words or phrases per minute.

15 58. A method as claimed in claim 47, further comprising:
16 while displaying to said a learner a graphical representation of a sentence or short
17 phrase comprising one of said words or phrases combined with at least one other word,
18 playing to said learner an audio recording comprising the spoken form of said sentence or
19 short phrase.

20 59. A method as claimed in claim 48, further comprising:
21 while displaying to said a learner a graphical representation of a sentence or short
22 phrase comprising one of said words or phrases combined with at least one other word,
23 playing to said learner an audio recording comprising the spoken form of said sentence or
24 short phrase.

25 60. A method for teaching a language, said method comprising:
26 while displaying to a learner a graphical representation of a vocabulary item
27 comprising at least one word, playing to said learner an audio recording comprising the
28 spoken form of said vocabulary item;

1 while displaying to a learner both a graphical representation of said vocabulary
2 item and the written form of said vocabulary item, playing to said learner an audio
3 recording comprising the spoken form of said vocabulary item; and
4 while displaying to a learner at least a graphical representation of a sentence or
5 short phrase comprising said vocabulary item combined with at least one other word,
6 playing to said learner an audio recording comprising the spoken form of said sentence or
7 short phrase.

8 61. A system for teaching a language, said system comprising:
9 a computer system, said computer system having a screen, an audio output device,
10 and at least one memory device;
11 stored data comprising a set of vocabulary items stored in said at least one
12 memory device, a plurality of audio files, and a plurality of graphics files, each said
13 vocabulary item comprising at least one word, at least one said audio file corresponding
14 to and comprising a spoken representation of each said vocabulary item, at least one said
15 graphics file corresponding to and comprising a visual representation of each said
16 vocabulary item;
17 said stored data further comprising a set of combination vocabulary items,
18 combination audio files, and combination graphics files stored in said at least one
19 memory device, each said combination vocabulary item comprising at least one word
20 from said set of vocabulary items and at least one other word, at least one said
21 combination audio file corresponding to and comprising a spoken representation of each
22 said combination vocabulary item, and at least one said combination graphics file
23 corresponding to and comprising a visual representation of each said combination
24 vocabulary item;
25 a first set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
26 device, said first set of machine-readable instructions for selecting one said vocabulary
27 item from said set of vocabulary items, for reading the written form of said vocabulary
28 item and/or at least one said corresponding audio file and/or at least one said
29 corresponding graphics file from said at least one memory device;

1 a second set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
2 device, said second set of machine-readable instructions for displaying on said screen
3 said graphics file corresponding to said selected vocabulary item, and substantially
4 simultaneously playing via said audio output device said audio file corresponding to said
5 selected vocabulary item;
6 a third set of machine-readable instructions stored in said at least one memory
7 device, said third set of machine-readable instructions for displaying on said screen the
8 written form of said vocabulary item and said graphics file corresponding to said selected
9 vocabulary item, and substantially simultaneously playing via said audio output device
10 said audio file corresponding to said selected vocabulary item; and
11 a combination set of machine-readable instructions stored in said at least one
12 memory device, said combination set of machine-readable instructions for selecting one
13 said combination vocabulary item from said set of combination vocabulary items and
14 reading the written form of said combination vocabulary item and/or one said
15 corresponding combination graphics file and/or one said corresponding combination
16 audio file from said at least one memory device, and for displaying on said screen the
17 written form of said combination vocabulary item and/or said combination graphics file
18 corresponding to said selected combination vocabulary item, and substantially
19 simultaneously playing via said audio output device said combination audio file
20 corresponding to said selected combination vocabulary item.
21 62. A method for teaching a language, said method comprising:
22 presenting, in rapid succession, each of a set of words or phrases to a learner by
23 playing for said learner audio recordings of said words or phrases, while substantially
24 simultaneously showing to said learner corresponding graphical icons visually
25 representing said words or phrases; and
26 presenting, in rapid succession, each of a set of sentences and/or short phrases to
27 said learner, each said sentence and/or short phrase comprising at least one word or
28 phrase of said set of words or phrases, by having said learner hear said sentences and/or
29 short phrases spoken while viewing corresponding graphical icons visually representing

WO 02/35501

PCT/US01/28976

- 1 said sentences and/or short phrases;
- 2 wherein at least one said presenting step is performed at least once without
- 3 showing said learner the written form of said corresponding word, phrase, sentence, or
- 4 short phrase, and at least once with the added step of showing to said learner the written
- 5 form of said corresponding word, phrase, sentence, or short phrase, substantially
- 6 simultaneously with the playing of the corresponding audio recordings.

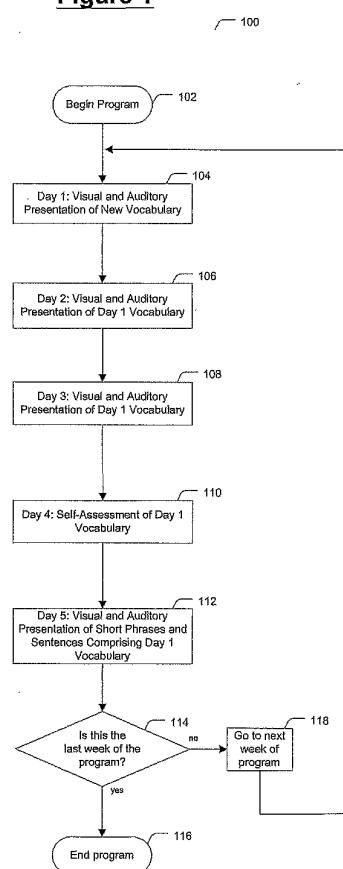
Figure 1

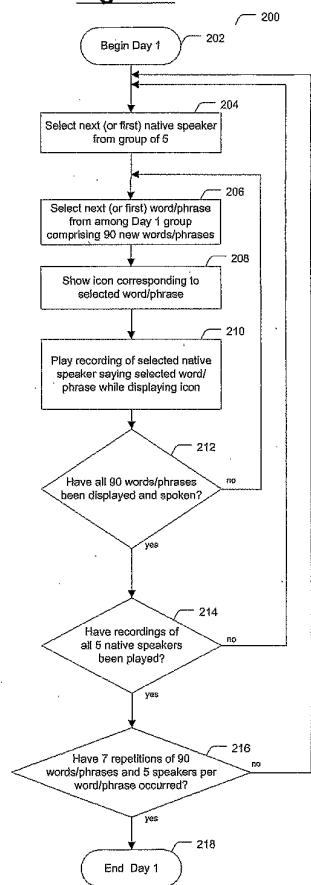
Figure 2

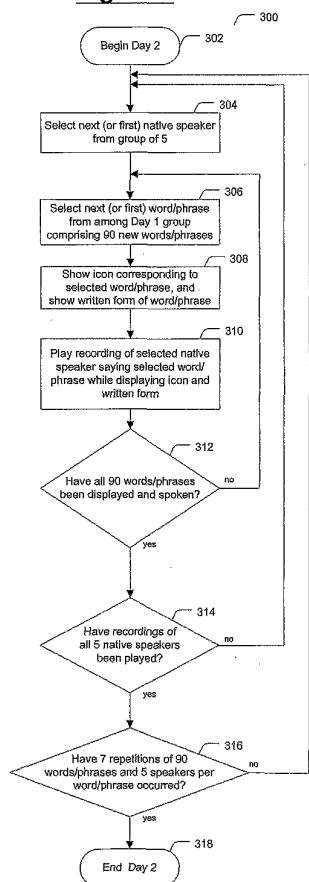
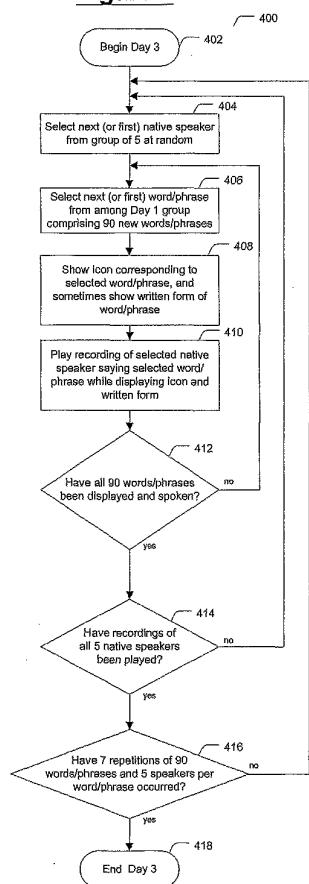
Figure 3

Figure 4

WO 02/35501

PCT/US01/28976

Figure 5

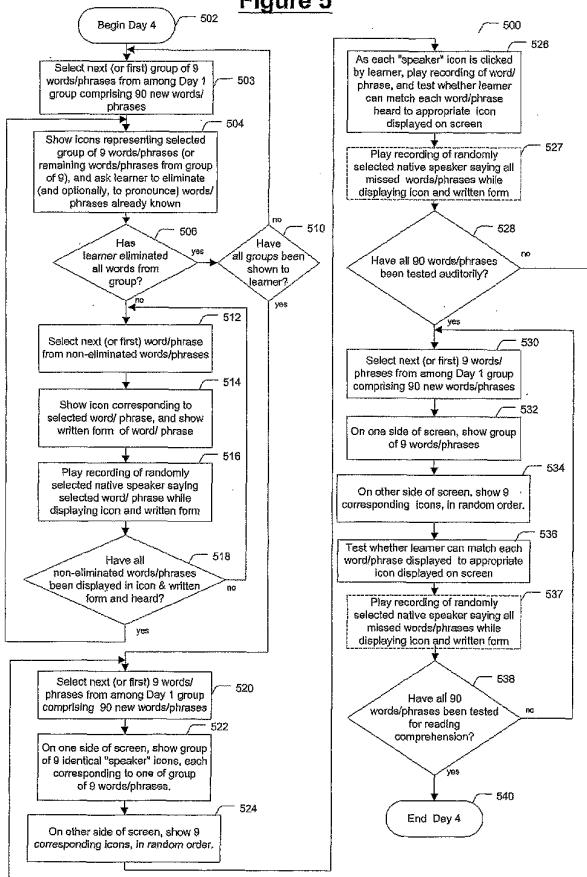
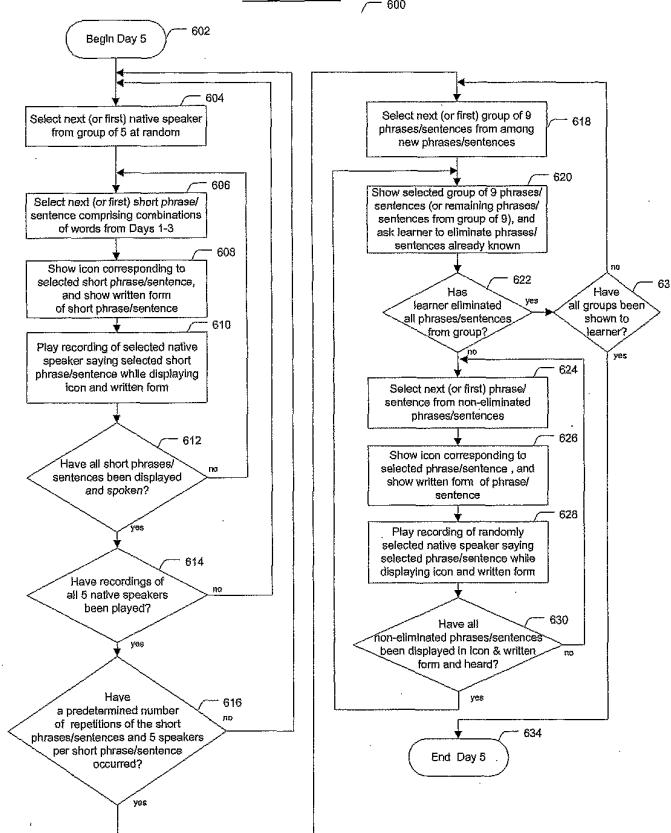
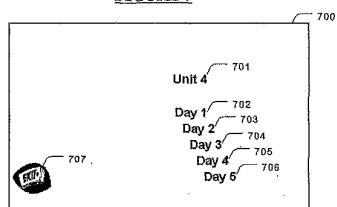
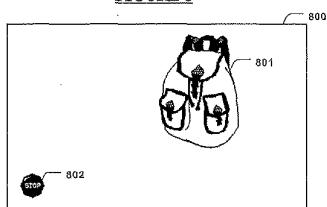
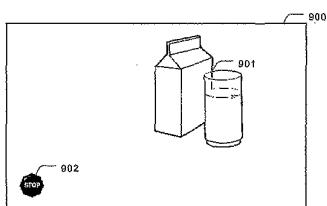


Figure 6

WO 02/35501

PCT/US01/28976

FIGURE 7**FIGURE 8****FIGURE 9**

WO 02/35501

PCT/US01/28976

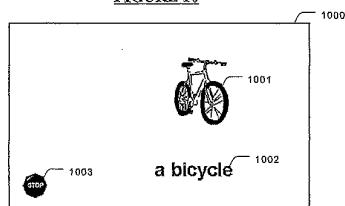
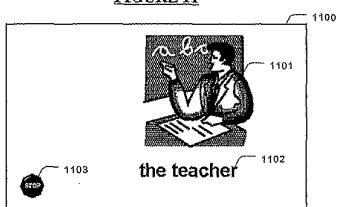
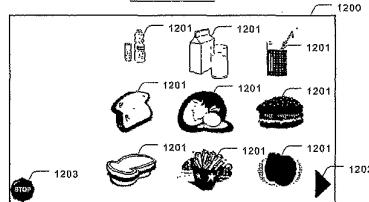
FIGURE 10FIGURE 11FIGURE 12

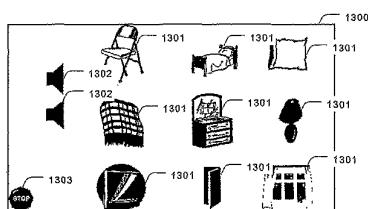
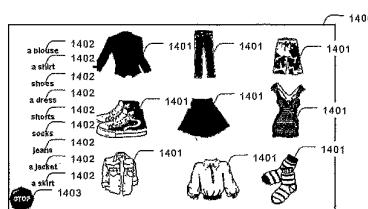
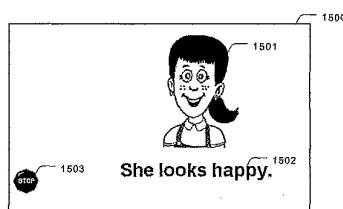
FIGURE 13FIGURE 14FIGURE 15

FIGURE 16

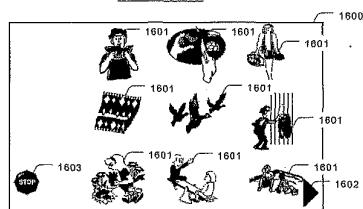


FIGURE 17

1. 0	24. book, a	47. football, a	70. sandwich, a
2. 1	25. boy, a	48. french fries	71. school bus, a
3. 2	26. <u>brown</u>	49. girl, a	72. shirt, a
4. 3	27. bus, a	50. glass, a	73. shoes
5. 4	28. car, a	51. golf club, a	74. shorts
6. 5	29. <u>cat</u> , a	52. green	75. skating
7. 6	30. <u>chair</u> , a	53. hamburger, a	76. skirt, a
8. 7	31. clouds	54. <u>hand</u> , a	77. <u>sleeping</u>
9. 8	32. colors	55. head, a	78. snake, a
10. 9	33. computer, a	56. jacket, a	79. <u>soccer ball</u> , a
11. animals	34. desk, a	57. jeans	80. socks
12. <u>apple</u> , an	35. <u>dog</u> , a	58. lamp, a	81. <u>swimming</u>
13. arm, an	36. door, a	59. leg, a	82. teacher, a
14. backpack, a	37. dress, a	60. <u>motorcycle</u> , a	83. television, a
15. baseball, a	38. ear, an	61. nose, a	84. tennis racket, a
16. basketball, a	39. <u>eating</u>	62. orange (color)	85. tree, a
17. bed, a	40. egg, an	63. pencil, a	86. truck, a
18. bicycle, a	41. eye, an	64. pillow, a	87. <u>walking</u>
19. bird, a	42. <u>feet</u>	65. playing	88. <u>white</u>
20. black	43. finger, a	66. <u>rabbit</u> , a	89. window, a
21. blanket, a	44. <u>fire truck</u> , a	67. reading	90. <u>yellow</u>
22. blouse, a	45. flower, a	68. red	
23. blue	46. foot, a	69. running	

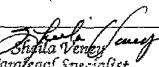
FIGURE 18


GRAMMATICAL STRUCTURE	SENTENCES/SHORT PHRASES
Noun phrases: singular; indefinite article	a blue eye a brown football a red apple a white rabbit a yellow flower
Noun phrases: plural	blue eyes brown footballs red apples white rabbits yellow flowers
Noun phrases: count nouns	five flowers four cats one apple nine eggs two feet
Noun phrases: count nouns + adjectives	three red apples four brown footballs five yellow flowers a black and white soccer ball one yellow flower
Sentences: definite article	The football is brown. The soccer balls are black and white. The fire truck is red. The eggs are white. The flowers are yellow.
Sentences: it is / it's	It is a dog. It is a cat. It's a pencil. It's a motorcycle. It's a blouse.
Sentences: this is / these are	This is a pillow. This is a chair. This is an egg. These are pillows. These are chairs.
Sentences: he/she has; they have	He has two feet. She has two hands. He has brown eyes. They have blue eyes. They have two arms.
Sentences: Third person singular	She is eating. He is swimming. The boy is running. The girl is reading. The girl is playing.
Sentences: Third person plural	The boys are sleeping. They are skating. The boy and girl are running. They are eating. They are walking.

FIGURE 19

LESSON NO.	TOPICS/VOCABULARY USED	VERB TENSE	GRAMMATICAL STRUCTURES TAUGHT	IALOGUES USED	DESCRIPTIONS USED
1	*animals *body parts *clothing *colors *food *sports *transportation	*present	*definite/indefinite article *noun phrases *this is/these are *he/she has/ they have *regular noun plurals *verb 3rd person singular/plural		
2	*activities *body parts *clothing *food *numbers *occupations *school	*present progressive	*subject pronouns *1st / 2nd person *affirmative/negative statements *yes/no questions and responses *to be *to have	*introduction	*simple descriptions
3	*food *home numbers *size *classroom/students	*present progressive	*adjectives *possessive adjectives *wh questions and responses	*counting	*describing physical traits
4	*outdoor activities *weather	*present progressive	*adjectives *possessive adjectives *yes/no questions *object pronouns	*interview: "do you know how to?" "can you...?"	*describing activities and weather *describing objects and abilities
5	*countries/cities *daily routine *days of week *family *nationality *numbers	*present	*affirmative/negative statements *adverbs *descriptive pronouns *verbs + gerunds *verbs + infinitives	*interview: "do you like...?"	*describing daily routine and food taste (likes and dislikes) *good vs. bad
6	*family *holidays *months of year *numbers	*present	*object pronouns *adverbs (always, never, rarely, sometimes) *yes/no questions *regular and irregular noun plurals *prepositions of location *past tense verbs *next, then, etc. *adverbs (fast/slow)	*invitation	*describing family *describing temperament
7	*daily activities *fun activities; zoo *beach, camping *the US/cities *seasons	*present	*prepositions of location *yes/no questions *next/then, etc. *adverbs (fast/slow)	*discussion about activities (1 st , 2 nd , etc.)	*describing activities with ordinal numbers
8	*grocery store *numbers *relaxation	*simple past	*object pronouns *past tense verbs *regular and irregular past tense verbs	*discussion about yesterday's activities	*describe trip to grocery store
9	*around the house *health *holidays	*simple past	*regular and irregular past tense verbs *wh questions	*questions asking for repetition	*describing illness/symptoms
10	*transportation *wedding	*simple past	*wh questions *object pronouns	*interview	*reporting events
11	*locating something *around the house	*past progressive	*comparisons *prepositions of location *one/ones	*identifying by comparing	*describing by comparing
12	*at the park *closure *locating something	*past progressive	*superlatives	*identification	*describing the "best" and "worst"
13	*grocery shopping *restaurant	*past progressive	*object pronouns *which/which one *which/which ones	*purchasing food *ordering at restaurant	*describing food taste (sweet/sour)
14	*cycling time *music *sports	*immediate future	*wh questions *prepositions of time	*making plans	*letter describing weekend
15	*cooking/recipes *miscellaneous	*immediate future	*quantifiers *imperative	*giving/receiving directions	*recipes

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US01/28976																											
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : G09B 19/06 US CL : 434/157 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																													
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 434/157, 156																													
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																													
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)																													
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category *</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 6,077,085 A (PARRY et al) 20 June 2000. See entire document.</td> <td style="padding: 2px;">1,9-12, 19-22, 31-37, 44-51, 58-62</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X, E</td> <td style="padding: 2px;">US 6,305,942 B1 (BLOCK et al) 23 October 2001. See entire document.</td> <td style="padding: 2px;">1-3, 6-12, 14, 19-20-22, 24, 28, 31-37, 39, 43-51, 58-62</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">--</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">4-5, 15-16, 18, 25-26, 29-30, 40-41, 52-57</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y, E</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">1-3, 6-7, 9-12, 14, 18-22, 24, 28, 31-37, 39, 43-51, 58-60, 61-62</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 5,885,083 A (PERRELL) 23 March 1999. See entire document.</td> <td style="padding: 2px;">4-5, 15, 16, 25-26, 29-30, 40-41, 52-57</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">--</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">US 5,540,589 A (WATERS) 30 July 1996. See entire document.</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 6,077,085 A (PARRY et al) 20 June 2000. See entire document.	1,9-12, 19-22, 31-37, 44-51, 58-62	X, E	US 6,305,942 B1 (BLOCK et al) 23 October 2001. See entire document.	1-3, 6-12, 14, 19-20-22, 24, 28, 31-37, 39, 43-51, 58-62	--		4-5, 15-16, 18, 25-26, 29-30, 40-41, 52-57	Y, E		1-3, 6-7, 9-12, 14, 18-22, 24, 28, 31-37, 39, 43-51, 58-60, 61-62	X	US 5,885,083 A (PERRELL) 23 March 1999. See entire document.	4-5, 15, 16, 25-26, 29-30, 40-41, 52-57	--			Y			A	US 5,540,589 A (WATERS) 30 July 1996. See entire document.	
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																											
X	US 6,077,085 A (PARRY et al) 20 June 2000. See entire document.	1,9-12, 19-22, 31-37, 44-51, 58-62																											
X, E	US 6,305,942 B1 (BLOCK et al) 23 October 2001. See entire document.	1-3, 6-12, 14, 19-20-22, 24, 28, 31-37, 39, 43-51, 58-62																											
--		4-5, 15-16, 18, 25-26, 29-30, 40-41, 52-57																											
Y, E		1-3, 6-7, 9-12, 14, 18-22, 24, 28, 31-37, 39, 43-51, 58-60, 61-62																											
X	US 5,885,083 A (PERRELL) 23 March 1999. See entire document.	4-5, 15, 16, 25-26, 29-30, 40-41, 52-57																											
--																													
Y																													
A	US 5,540,589 A (WATERS) 30 July 1996. See entire document.																												
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																													
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																													
Date of the actual completion of the international search 27 November 2001 (27.11.2001)	Date of mailing of the international search report 25 FEB 2002																												
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703)305-3230	Authorized officer  Valencia Martin-Wallace Paratigal Specialist Telephone No. 703-308-1148 Technology Center 3700																												

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US01/28976
C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5,870,709 A (BERNSTEIN) 9 February 1999, See entire document.	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PH,PL,PT,R0,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(74)代理人 100067965

弁理士 森田 哲二

(72)発明者 ジヨンソン, キヤロル, エム

アメリカ合衆国 アリゾナ 85737, オロー ヴアリ, ダブリュ ゴールド ベアー プレイス 1064

(72)発明者 ニコル, ジヤネット, エル

アメリカ合衆国 アリゾナ 85716, タクソン, イー. マレル ストリート 2709

F ターム(参考) 5D045 AB13