



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0045673  
(43) 공개일자 2013년05월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 17/26 (2006.01) G06F 17/30 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0110038  
(22) 출원일자 2011년10월26일  
심사청구일자 2011년10월26일

(71) 출원인  
인하대학교 산학협력단  
인천광역시 남구 인하로 100, 인하대학교 (용현동)  
(주)정글시스템  
경기도 성남시 분당구 대왕판교로 670, 비동 608호(삼평동, 유스페이스 2)  
(72) 발명자  
김유성  
인천광역시 중구 신도시북로43번길 27, 동원베네스트 112-101호 (운서동)  
조경대  
인천광역시 연수구 옥련로 33, 206동 1801호 (옥련동, 현대아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 15 항

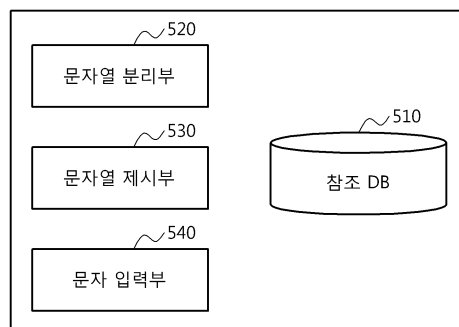
(54) 발명의 명칭 한글 문장을 자동으로 완성하기 위한 한글 입력기 및 자동 문장 완성 방법

(57) 요약

한글 문장을 자동으로 완성하기 위한 한글 입력기 및 자동 문장 완성 방법이 개시된다. 전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 저장하는 명사 기반 데이터베이스; 입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 문자열 분리부; 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 문자열 제시부; 및 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 문자 입력부를 포함하는 한글 입력기를 제공한다.

대표도 - 도5

500



(72) 발명자

**임현재**

인천광역시 계양구 효성1동 두산아파트 101동 110  
2호

**김경연**

강원도 인제군 북면 월학리 2리 4반 구미동

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 상기 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 저장하는 명사 기반 데이터베이스;

입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 문자열 분리부;

상기 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 문자열 제시부; 및

상기 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 상기 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 문자 입력부

를 포함하는 한글 입력기.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열은 상기 전술 문자열에 대하여 최근에 입력된 순서로 우선 순위가 부여되며,

상기 문자열 제시부는,

상기 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 상기 우선 순위가 높은 일정 개수의 후술 문자열을 상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 것

을 특징으로 하는 한글 입력기.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 문자열 제시부는,

상기 명사에 대응되는 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 조사와 동일한 조사가 포함된 문자열을 제외시키는 것

을 특징으로 하는 한글 입력기.

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 후술 문자열을 상기 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 저장하는 종류 기반 데이터베이스를 더 포함하고,

상기 문자열 제시부는,

상기 종류 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 것

을 특징으로 하는 한글 입력기.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 종류 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열은 상기 전술 문자열에 대하여 최근에 입력된 순서로 우선 순위가 부여되며,

상기 문자열 제시부는,

상기 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 상기 우선 순위에 따라 상기 후보 문자열 리스트에 추가하는 것을 특징으로 하는 한글 입력기.

#### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 문자열 제시부는,

상기 명사에 대응되는 후술 문자열의 개수가 일정 개수 미만인 경우 상기 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열 중 적어도 하나를 상기 후보 문자열 리스트에 추가하는 것

을 특징으로 하는 한글 입력기.

#### 청구항 7

제4항에 있어서,

상기 문자열 제시부는,

상기 명사에 대응되는 후술 문자열을 상기 후보 문자열 리스트의 앞에 배치하고 상기 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 다음 순서로 배치하는 것

을 특징으로 하는 한글 입력기.

#### 청구항 8

한글 입력기에서 자동으로 문자열을 제시하는 자동 문장 완성 방법에 있어서,

전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 상기 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 명사 기반 데이터베이스에 저장하는 단계;

입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 단계;

상기 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계; 및

상기 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 상기 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 단계를 포함하는 자동 문장 완성 방법.

#### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열은 상기 전술 문자열에 대하여 최근에 입력된 순서로 우선 순위가 부여되며,

상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계는

상기 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 상기 우선 순위가 높은 일정 개수의 후술 문자열을 상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 것

을 특징으로 하는 자동 문장 완성 방법.

#### 청구항 10

제8항에 있어서,

상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계는,

상기 명사에 대응되는 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 조사와 동일한 조사가 포함된 문자열을 제외시키는 것

을 특징으로 하는 자동 문장 완성 방법.

#### 청구항 11

제8항에 있어서,

상기 후술 문자열을 상기 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 종류 기반 데이터베이스에 저장하는 단계

를 더 포함하고,

상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계는,

상기 종류 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 것

을 특징으로 하는 자동 문장 완성 방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서,

상기 종류 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열은 상기 전술 문자열에 대하여 최근에 입력된 순서로 우선 순위가 부여되며,

상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계는,

상기 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 상기 우선 순위에 따라 상기 후보 문자열 리스트에 추가하는 것

을 특징으로 하는 자동 문장 완성 방법.

#### 청구항 13

제11항에 있어서,

상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계는,

상기 명사에 대응되는 후술 문자열의 개수가 일정 개수 미만인 경우 상기 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열 중 적어도 하나를 상기 후보 문자열 리스트에 추가하는 것

을 특징으로 하는 자동 문장 완성 방법.

#### 청구항 14

제11항에 있어서,

상기 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계는,

상기 명사에 대응되는 후술 문자열을 상기 후보 문자열 리스트의 앞에 배치하고 상기 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 다음 순서로 배치하는 것

을 특징으로 하는 자동 문장 완성 방법.

#### 청구항 15

자동으로 문자열을 제시하는 자동 문장 완성 기능을 제공하는 프로그램이 기록되어 있는 기록 매체에 있어서,

전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 상기 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 저장하는 코드;

상기 후술 문자열을 상기 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 저장하는 코드;

입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 코드;

상기 명사를 기준으로 저장된 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열, 및 상기 명사의 종류를 기준으로 저장된 후술 문자열 중에서 상기 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 코드; 및

상기 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 상기 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 코드를 포함하는 프로그램이 기록되는 것을 특징으로 하는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록 매체.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 현재 입력된 문자열에서 분리된 명사 자체의 문자열과 명사의 종류를 기반으로 하여 다음에 올 문자열을 예측하여 자동으로 제시해주는 한글 입력기에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 최근의 모바일 단말기는 단순한 전화 기능에 여러 가지 부가기능을 더하여 휴대 가능한 정보기기로 점차 발전하고 있으며, 단문문자전송(SMS; Short Message Service)이나 전화번호, 스케줄, 메모 및 기타정보 등의 입력 기능은 기본으로 구비되어 있을 뿐만 아니라, 현재는 채팅 및 웹서핑까지도 가능한 상황이다. 그런데, 상기 부가 기능들은 대부분이 문자를 입력하여 수행하는 기능으로서, 모바일 단말기에 부착된 키패드를 이용해 문자를 입력하도록 되어 있다.

[0003] 따라서, 모바일 단말기 제조업체에서는 통화 품질을 좋게 하는 것 이외에도, 문자를 쉽게 입력하여 문구를 이룰 수 있도록 하여 사용자의 편의성을 높이기 위한 연구도 중요한 분야가 되고 있다.

[0004] 모바일 단말기를 이용한 문자 입력 방법 중 하나로는, 문자의 입력 시에 신속성과 정확성을 제공하기 위해 단어 데이터베이스를 관리하여 입력되는 문자로 시작하는 유추 가능한 모든 단어들을 추천하는 방식을 취하고 있다.

[0005] 국내등록특허 제10-0891358호(등록일 2009년 03월 25일)에는 사용자의 문자 입력 시 다음에 입력될 가능성이 높은 문자열들을 예측하여 제공하는 기술이 개시되어 있다.

[0006] 기존의 자동 문장 완성 기능은 입력된 문자열을 기억한 뒤, 바로 이전에 입력된 문자열 패턴에 따라 다음에 나올 문자열 리스트를 후보로 보여주는 형태이다. 이러한 방법은 바로 이전에 입력된 문자열을 이용하기 때문에 각 문자열에 대한 데이터베이스의 내용이 방대해지고 결과적으로 한글 입력 속도도 느려지게 된다. 또한, 명사와 조사가 조합되는 경우에 모든 조합을 데이터베이스에 저장하기 때문에 비효율적으로 데이터베이스를 유지하게 된다.

[0007] 본 명세서에서는 모바일 환경에서 한글 입력기의 입력 속도를 높이고 오타율을 낮추기 위해 현재 입력된 문자열에서 분리된 명사 자체의 문자열과 명사의 종류를 기반으로 하여 다음에 올 문자열을 예측하여 자동으로 제시해주는 자동 문장 완성 기능을 제안한다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0008] 모바일 환경에서 한글 입력 시스템의 입력 속도를 높이고 오타율을 낮추기 위해 현재 입력한 문자열 뒤에 올 문자열을 예측하여 제시하고 사용자가 제시된 문자열들 중에서 희망하는 문자열을 선택하여 입력할 수 있는 기능을 지원한다.

[0009] 입력된 문장의 전체 패턴에 따라 후보를 제시하는 기존 자동 문장 완성 기능과는 달리, 입력된 문자열로부터 분리한 명사 자체의 문자열과 명사의 종류를 기반으로 한 자동 문장 완성 기능을 제공한다.

#### 과제의 해결 수단

[0010] 전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 저장하는 명사 기반 데이터베이스; 입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 문자열 분리부; 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 문자열 제시부; 및 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 문자 입력부를 포함하는 한글 입력기를 제공한다.

[0011] 일 측면에 따르면, 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열은 전술 문자열에 대하여 최근에 입력된 순서로 우선 순위가 부여된다. 이때, 문자열 제시부는 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 우선

순위가 높은 일정 개수의 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시할 수 있다.

- [0012] 다른 측면에 따르면, 문자열 제시부는 명사에 대응되는 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 조사와 동일한 조사가 포함된 문자열을 제외시킬 수 있다.
- [0013] 또 다른 측면에 따르면, 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 저장하는 종류 기반 데이터베이스를 더 포함할 수 있다. 이때, 문자열 제시부는 종류 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시할 수 있다.
- [0014] 또 다른 측면에 따르면, 종류 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열은 전술 문자열에 대하여 최근에 입력된 순서로 우선 순위가 부여된다. 이때, 문자열 제시부는 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 우선 순위에 따라 후보 문자열 리스트에 추가할 수 있다.
- [0015] 또 다른 측면에 따르면, 문자열 제시부는 명사에 대응되는 후술 문자열의 개수가 일정 개수 미만인 경우 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열 중 적어도 하나를 후보 문자열 리스트에 추가할 수 있다.
- [0016] 또 다른 측면에 따르면, 문자열 제시부는 명사에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트의 앞에 배치하고 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 다음 순서로 배치할 수 있다.
- [0017] 한글 입력기에서 자동으로 문자열을 제시하는 자동 문장 완성 방법은 전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 명사 기반 데이터베이스에 저장하는 단계; 입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 단계; 명사 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계; 및 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 일 측면에 따르면, 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 종류 기반 데이터베이스에 저장하는 단계를 더 포함할 수 있다. 이때, 후보 문자열 리스트로 제시하는 단계는, 종류 기반 데이터베이스에 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시할 수 있다.
- [0019] 자동으로 문자열을 제시하는 자동 문장 완성 기능을 제공하는 프로그램이 기록되어 있는 기록 매체에는 전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 저장하는 코드; 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 저장하는 코드; 입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 코드; 명사를 기준으로 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열, 및 명사의 종류를 기준으로 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 코드; 및 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 코드를 포함하는 프로그램이 기록될 수 있다.

### 발명의 효과

- [0020] 현재까지 입력된 문자열에 포함된 명사를 고려하여 다음에 나왔던 문자열을 데이터베이스로부터 검색하여 다음에 입력될 가능성이 높은 문자열들을 최근에 입력했던 순서대로 후보 리스트로 제시할 수 있다. 이때, 자주 사용되지 않는 명사는 데이터베이스내의 후보가 충분하지 않을 수 있기 때문에 더 풍부한 후보자 리스트를 제시하기 위하여 입력된 문자열에서 명사를 분리한 뒤 분리된 명사의 분류에 속하는 명사들 뒤에 입력되었던 문자열들의 리스트를 후보 리스트에 더 추가할 수 있다.
- [0021] 따라서, 사용자가 다음 문자열을 직접 입력하지 않고 이렇게 충분하게 제시된 후보 리스트에서 선택함으로써 사용자의 편의를 제공하고, 명사자체의 문자열뿐만 아니라 명사의 종류를 이용하기 때문에 기존 문장 완성 기능보다 더 풍부한 문자열들을 제시할 수 있으며 문장 자동 완성의 정확성을 높게 유지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1과 도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 후보 문자열을 유지하는 참조 데이터베이스의 구조를 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 있어서, 명사 자체의 문자열과 명사의 종류를 기반으로 하여 문자열을 자동으로 제시하는 자동 문장 완성 방법을 도시한 순서도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서, 자동 문장 완성 기능을 지원하기 위해 문자열을 데이터베이스에 저장하는

과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서, 명사 자체의 문자열 또는 명사의 종류를 기반으로 하여 문자열을 자동으로 제시하는 한글 입력기의 내부 구성을 도시한 블록도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0024] 본 발명은 한글을 입력하는 문자 입력기에 관한 것이며, 특히 사용자가 입력한 문자열 다음에 입력될 후보 문자열을 예측하여 사용자에게 제시하는 한글 입력기에 관한 것이다.

[0025] 먼저, 한글 입력기의 입력창, 그리고 명사의 분류 기준을 정의하면 다음과 같다.

[0026] 한글 입력기의 입력 창

[0027] 한글 입력기의 입력 창은 하기 표 1과 같이 3개의 필드로 구성된다.

표 1

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Input field | 3시에                           |
| Candidates  | 야구들 운동장에서 야구장에서 야구경기가 준비운동을 > |
| 입력문자열       | 3시에                           |

[0028] 이때, "Input field" 칸은 사용자가 입력 또는 제시된 후보들 중 선택한 단어들로 구성된 전체 문장을 보여주는 부분이다. 그리고, "Candidates" 칸은 현재 사용자가 입력한 문자열을 이용하여 다음에 나올 문자열 후보들의 리스트를 보여주는 부분이다. 마지막으로, "입력문자열" 칸은 처음에 또는 문장 자동완성을 위한 후보 선택이 이루어진 이후에 사용자가 입력한 문자열을 보여주는 부분이다.

[0029] "Candidates" 칸에서 조사 후보 리스트 뒤에 표시된 '>'는 화면크기의 제한 때문에 보여주지 못하는 문자열 후보자들을 추가로 보기 위한 버튼이다. "Candidates" 칸에 문자열 후보 전체가 표시된 경우 '>' 버튼이 표시되지 않으나, "Candidates" 칸에 일부 문자열 후보만이 표시된 경우 나머지 문자열을 보여주기 위해 '>' 버튼이 활성화 되어 표시될 수 있다.

[0030] 명사의 분류

[0031] 본 발명에서는 자동 문장 완성 기능의 정확성을 증진하기 위하여 다음에 입력될 문자열을 예측할 때 앞서 입력된 문자열로부터 명사를 분리하고 분리된 명사의 분류정보를 이용하여 다음에 입력될 문자열을 예측할 수 있다.

[0032] 명사의 종류는 다음과 같이 사람명사, 생물명사(사람이 아닌 생물), 장소명사, 행동명사, 추상명사, 시간명사, 기타명사로 분류할 수 있다.

[0033] 예컨대,

[0034] (1) 사람 명사 - 홍길동, 야구선수, 축구선수, 변호사

[0035] (2) 생물 명사 - 호랑이, 소나무, 파리

[0036] (3) 장소 명사 - 야구장, 학교, 영화관, 지하

[0037] (4) 행동 명사 - 축구, 달리기, 발견, 던지기

[0038] (5) 추상 명사 - 사랑, 아픔, 뜨거움, 목소리

[0039] (6) 시간 명사 - 어제, 작년, 0000년, 00월, 0시

[0040] (7) 기타 명사 - 치약, 농구공, 라켓, 모니터

[0041] 이때, 기타 명사는 사람, 사람이 아닌 생물, 장소, 행동, 추상, 시간 명사에 포함되지 않는 명사들을 모두 기타

명사로 분류될 수 있다. 그리고, 다의어의 경우에는 사용 빈도가 높은 분류에 포함시킬 수 있다.

[0043] 본 발명에서 제안한 자동 문장 완성 방법은 먼저 입력된 문자열(이하, '전술(前述) 문자열'이라 칭함)로부터 명사를 추출하고 추출된 명사 자체의 문자열과 명사의 종류를 기반으로 다음에 입력될 문자열(이하, '후술(後述) 문자열'이라 칭함)을 예측하여 제시해주는 기능이다. 전술 문자열이 자동 문장 완성 기능의 참조 데이터베이스에 존재하지 않을 경우에는 사용자로부터 계속 입력을 받고, 전술 문자열이 서술어일 경우에는 완전 일치하는 문자열 패턴을 검색하여 후술 문자열에 대한 후보자들을 구성할 수 있다.

[0044] 본 실시예에서, 참조 데이터베이스는 종류 별로 분류된 명사 사전과 함께, 명사 기반 DB와 종류 기반 DB로 구성될 수 있다. 이때, 명사 기반 DB는 전술 문자열에 포함된 명사를 기반으로 후술 문자열을 데이터베이스화한 것이다. 도 1은 전술 문자열 뒤에 사용되었던 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사 별로 분류하여 저장한 명사 기반 DB의 일 예를 도시한 것이다. 또한, 종류 기반 DB는 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기반으로 후술 문자열을 데이터베이스화한 것이다. 도 2는 전술 문자열 뒤에 사용되었던 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사의 종류 별로 분류하여 저장한 종류 기반 DB의 일 예를 도시한 것이다. 상기한 명사 기반 DB 및 종류 기반 DB에 저장된 문자열은 최근 사용된 문자열일수록 높은 우선 순위를 가지며, 명사 기반 DB 및 종류 기반 DB에는 최근에 사용된 순서로 정해진 개수의 문자열만을 유지한다.

[0045] 이하에서는, 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 자동 문장 완성 방법을 구체적으로 설명하기로 한다.

[0046] 도 1에 도시된 바와 같이, 전술 문자열에 대하여 전술 문자열에 조사가 있으면 전술 문자열에 포함된 명사와 조사를 분리한다(301). 그리고, 먼저 전술 문자열에서 분리된 명사를 기준으로 명사 기반 DB를 검색하여 후술 문자열에 대한 후보 리스트를 구성한다(302). 예를 들어, 전술 문자열이 '축구'인 경우 명사 기반 DB에 '축구는' 뒤에 사용되었던 후술 문자열로 '재밌어', '힘들어', '싫어'가 존재한다면 해당 후술 문자열들을 최근 사용 순서대로 후보 문자열 리스트로 구성할 수 있다. 이때, '축구는'과 달리 '탁구는'과 같은 문자열은 비교적 사용량이 적어 명사 기반 DB에 후술 문자열이 없거나 개수가 적을 수 있다. 이를 고려하여, 추가적으로 명사의 종류를 기반으로 하여 종류 기반 DB에서 후보 문자열을 추가로 검색하여 제시할 수 있다. 전술 문자열 '탁구는'의 경우 행동명사인 '탁구'가 포함되기 때문에 '탁구'라는 명사의 종류를 기준으로 종류 기반 DB를 검색하여 후술 문자열의 후보 리스트를 추가할 수 있다(303). 이때, 한글의 경우 같은 조사를 가진 문자열이 연속으로 나오면 문맥상 어색하기 때문에 단계(302)와 단계(303)에서 결정된 후보 리스트에서 전술 문자열의 조사와 같은 조사를 가진 문자열은 제거하고 나머지 문자열만으로 최종 후보 리스트를 구성할 수 있다(304). 따라서, 명사 기반 DB와 종류 기반 DB를 이용하여 최종적으로 구성된 후보 리스트를 입력창의 "Candidates" 칸에 출력함으로써(305) 사용자에게 후술 문자열에 대한 후보 리스트를 제시할 수 있다.

[0047] 사용자가 "Candidates" 칸을 통해 제시된 후보 리스트에서 하나의 문자열을 선택하면 선택된 문자열을 전술 문자열 뒤에 후술 문자열로 입력할 수 있으며, 사용자에게 의해 선택된 문자열에 대한 다음의 후술 문자열을 입력할 수 있도록 상기한 과정을 반복하면서 전술 문자열 뒤에 올 후술 문자열의 후보 리스트를 반복적으로 제시할 수 있다.

[0048] 상기한 과정을 통해 명사 기반 DB 및 종류 기반 DB는 지속적으로 갱신될 수 있다. 도 4에 도시한 바와 같이, 전술 문자열이 입력되고 이후 자동 문장 완성 기능을 이용하여 후술 문자열이 선택되면, 명사 기반 DB에는 전술 문자열에 포함된 명사에 대하여 해당 후술 문자열이 가장 높은 우선순위의 후보 문자열로 저장되고, 아울러 종류 기반 DB에는 전술 문자열에 포함된 명사의 종류에 대하여 해당 후술 문자열이 가장 높은 우선순위의 후보 문자열로 저장된다.

[0049] 다시 말해, 사용자에게 의해 문자열이 입력되거나 자동 문장 완성 기능에 의해서 문자열이 선택되었을 때, 해당 문자열이 문장의 첫 번째 단어가 아닌 경우 바로 앞에서 입력된 전술 문자열의 명사 뒤에 오는 문자열으로써 명사 기반 DB와 종류 기반 DB에 저장된다. 예를 들어, '강아지가 몇살이야'라는 문장이 입력된 경우 명사 기반 DB에 명사 '강아지'에 대해 우선 순위가 가장 높은 후보1로 '몇살이야'라는 문자열이 들어간다. 그리고, 명사 '강아지'에 대한 기존 후보들은 순위가 하나씩 밀려 뒤로 한 칸씩 이동한다. 또한, 문자열 '몇살이야'는 종류 기반 DB에도 '강아지'라는 생물명사으로써 종류 기반 DB의 생물명사에 대해 후보1에 들어간다. 마찬가지로, 생물명사에 대한 기존 후보들은 한 칸씩 뒤로 이동하고 마지막 후보에 있던 문자열은 삭제된다.

[0050] 도 3을 통해 설명한 바와 같이, 입력창의 "Candidates" 칸에 후술 문자열에 대한 후보 리스트를 제시할 때 먼저 명사 기반 DB의 문자열을 이용한다. 명사 기반 DB를 통해 결정된 후보 리스트의 문자열이 필요한 개수보다 적은 경우에는 종류 기반 DB를 이용하여 추가로 후보 문자열을 제시할 수 있다. 예를 들어, '강아지가'라는 문자

열 입력 시 도 1의 명사 기반 DB에서 '강아지'에 대한 문자열 4개('정말', '어때', '귀여워', '사랑해')를 후보 리스트로 구성한다. 이때, 입력창의 "Candidates" 칸에 10개의 후보 리스트를 제시하고자 할 경우, 부족한 6개의 문자열은 도 2의 종류 기반 DB에서 '강아지'라는 생물 명사에 대한 문자열('멋있다', '괜찮아', '아프다', '잘있어', '무서워', '예뻐')로 구성할 수 있다. 이때, 종류 기반 DB를 이용하여 후보 문자열을 추가할 경우에는 명사 기반 DB에서 결정된 문자열과 중복되지 않도록 후술 문자열에 대한 후보 리스트를 구성할 수 있다. 후보 리스트가 입력창의 "Candidates" 칸에 표시될 때에는 최근성에 따른 우선순위 순서로 배치되되, 명사 기반 DB의 문자열이 앞쪽에 먼저 배치되고 이어 종류 기반 DB의 문자열이 배치된다. 결과적으로, 전술 문자열 '강아지가'에 대한 후술 문자열은 '정말', '어때', '귀여워', '사랑해', '멋있다', '괜찮아', '아프다', '잘있어', '무서워', '예뻐'의 순으로 "Candidates" 칸에 제시될 수 있다.

[0051] 이하에서는, 구체적인 예시 문장을 통해 자동 문장 완성 기능을 설명하기로 한다. 이때, 입력창의 "Candidates" 칸에 최대 10개의 후보 문자열이 제시될 수 있음을 가정한다.

[0052] 예시 문장 1:

[0053] <주말에 뭐해>

[0054] 여기서, 전술 문자열에 포함된 명사인 '주말'은 시간명사이다.

표 2

|             |                                             |
|-------------|---------------------------------------------|
| Input field | 주말에 뭐해                                      |
| Candidates  | 뭐할래 뭐해 천수가 같이 / 밥먹자 어디가 남자친구랑 무슨일<br>사귀 약속이 |
| 입력 문자열      | 주말에                                         |

[0056] 표 2의 "Candidates" 칸에서 '/'의 왼쪽은 명사 기반 DB의 문자열, '/'의 오른쪽은 종류 기반 DB의 문자열을 의미한다. 이하 실시예에서는 명사 기반 DB의 문자열과 종류 기반 DB의 문자열을 '/'를 이용하여 구분하였으나, 실제 한글 입력기에서는 구분하지 않아도 무방하다.

[0057] "입력문자열" 칸에 전술 문자열로서 '주말에'를 입력한 경우, 명사 기반 DB에서 명사 '주말'에 대해 최근 입력된 '뭐할래', '뭐해', '천수가', '같이' 순으로 4개의 문자열이 제시될 수 있다. 나머지 6개는 종류 기반 DB에서 '주말'이라는 시간 명사에 대해 최근 입력된 '밥먹자', '어디가', '남자친구랑', '무슨일', '사귀', '약속이'가 제시될 수 있다. 이때, 전술 문자열 '주말에'에 포함된 조사 '에'가 붙은 문자열은 후보 리스트에서 제외시킬 수 있다.

[0058] 사용자가 "Candidates"에 제시된 후보 리스트에서 '뭐해'를 선택하면 "Input field" 칸에 사용자가 입력하고자 하는 '주말에 뭐해'가 최종 입력된다.

[0059] 예시 문장 2:

[0060] <요즘 남자친구랑 주말에 영화를 자주봐?>

[0061] 여기서, '요즘'은 시간 명사, '남자친구'는 사람 명사, '주말'은 시간 명사, '영화'는 기타 명사에 해당된다.

표 3

|             |                                          |
|-------------|------------------------------------------|
| Input field | 요즘 남자친구랑                                 |
| Candidates  | 뭐해 뭐하고 더워 / 밥먹자 어디가 남자친구랑 무슨일<br>사귀 가족이랑 |
| 입력 문자열      | 요즘                                       |

[0063] 표 3과 같이, "입력문자열" 칸에 전술 문자열 '요즘'을 입력하는 경우 명사 기반 DB에서 명사 '요즘'에 대해 최근 입력된 '뭘해', '뭘하고', '더워' 순으로 3개의 문자열이 제시되고, 종류 기반 DB를 통해 '요즘'이라는 시간 명사에 대해 '밥먹자', '어디가', '남자친구랑', '무슨일', '사귀', '가족이랑'의 문자열이 제시될 수 있다. "Candidates" 칸에 최대 10개까지 후보 문자열이 제시될 수 있으나 종류 기반 DB의 문자열을 포함하더라도 부족하거나, 명사 기반 DB와 종류 기반 DB가 모두 비어 있을 경우에는 "Candidates" 칸에 아무것도 제시되지 않을 수 있다.

[0064] 사용자가 "Candidates"에 제시된 후보 리스트에서 '남자친구랑'을 선택하면 "Input field" 칸에 사용자가 입력하고자 하는 문장 중 일부인 '요즘 남자친구랑'이 입력된다.

표 4

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
| Input field | 요즘 남자친구랑 주말에                           |
| Candidates  | 싸웠어 미워 사랑해 너무 주말에 소개해줘 보여줘 정말 / 뭘해 밥먹자 |
| 입력 문자열      |                                        |

[0065]

[0066] "Input field" 칸에 '요즘 남자친구랑'이 입력된 상태에서는 '남자친구랑'이 전술 문자열에 해당된다. 이에, 표 4와 같이 명사 기반 DB에서 '남자친구'에 대해 최근 입력된 '싸웠어', '미워', '사랑해', '너무', '잘지내', '소개해줘', '보여줘', '정말' 순으로 8개의 후보 문자열이 제시될 수 있다. 그리고, '남자친구'는 사람명사이므로 종류 기반 DB에서 사람 명사 다음에 사용했었던 문자열 중 최근 순서대로 입력된 2개의 문자열 '뭘해', '밥먹자'가 제시될 수 있다.

[0067] 사용자가 "Candidates"에 제시된 후보 리스트에서 '주말에'를 선택하면 "Input field" 칸에 사용자가 입력하고자 하는 문장 중 일부인 '요즘 남자친구랑 주말에'가 입력된다.

표 5

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| Input field | 요즘 남자친구랑 주말에 영화들                     |
| Candidates  | 뭘할래 뭘해 철수가 같이 / 밥먹자 어디가 남자친구랑 무슨일 사귀 |
| 입력 문자열      | 영화를                                  |

[0068]

[0069] "Input field" 칸에 '주말에'가 입력된 상태에서는 '주말에'가 전술 문자열이 된다. 이에, '주말'에 대해 표 5와 같이 '뭘할래', '뭘해', '철수가', '같이', '밥먹자', '어디가', '남자친구랑', '무슨일', '사귀'가 "Candidates"에 제시되나, 사용자가 입력하고자 하는 문자열 '영화를'이 "Candidates"에 없기 때문에 직접 입력해야 한다. 이때, 사용자가 입력한 '영화를'은 '주말'에 대한 명사 기반 DB와, '주말'이라는 시간 명사에 대한 종류 기반 DB의 최우선 순위에 해당되는 후보 문자열로 저장된다. 즉, 다음에 전술 문자열로 '주말'이 입력되면 "Candidates"에 제시되는 후보 리스트의 가장 앞에 '영화를'이 제시될 것이다.

[0070] 따라서, 본 발명의 자동 문장 완성 방법은 이전에 입력한 문자열을 기반으로 다음에 나올 문자열들의 후보를 제시해주므로 이를 이용하여 한글 입력의 속도를 향상시킬 수 있다. 또한, 특정 명사 다음에 입력했던 문자열 리스트를 이용하여 자동 문장 완성 기능을 위한 참조 DB를 지속적으로 갱신함으로써 사용자의 입력 패턴을 파악할 수 있다.

[0071] 본 발명의 자동 문장 완성 방법은 앞서 설명한 한글 입력기의 다양한 기능들을 근거로 추가 과정이 더 포함될 수 있다.

[0072] 도 5는 본 발명의 일실시예에 있어서, 명사 자체의 문자열 또는 명사의 종류를 기반으로 하여 문자열을 자동으

로 제시하는 한글 입력기의 내부 구성을 도시한 블록도이다.

- [0073] 도 5에 도시한 바와 같이, 일실시예에 따른 한글 입력기(500)는 참조 DB(510), 문자열 분리부(520), 문자열 제시부(530), 문자 입력부(540)를 포함하여 구성될 수 있다. 상기한 구성의 한글 입력기(500)는 도 1을 통해 설명한 자동 문장 완성 방법을 수행할 수 있는 하드웨어 주체가 될 수 있다.
- [0074] 참조 DB(510)는 자동 문장 완성 기능을 지원하기 위해 단어 및 문자열을 데이터베이스화한 것으로, 이는 종류별로 분리된 명사 사전과 함께, 명사 기반 DB와 종류 기반 DB로 구성될 수 있다. 이때, 명사 기반 DB는 전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 저장 및 유지하는 역할을 수행한다. 또한, 종류 기반 DB는 전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 저장 및 유지하는 역할을 수행한다. 이때, 명사 기반 DB와 종류 기반 DB에는 전술 문자열에 대하여 최근 입력된 순서로 후술 문자열의 우선 순위가 부여될 수 있다. 다시 말해, 전술 문자열에 대하여 가장 최근에 입력된 후술 문자열이 가장 높은 우선 순위를 갖게 된다.
- [0075] 문자열 분리부(520)는 입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 역할을 수행할 수 있다. 문자열 분리부(520)는 사용자에게 의해 입력된 문자열 혹은 자동 문장 완성 기능을 통해 선택된 문자열에서 명사와 조사를 분리할 수 있다.
- [0076] 문자열 제시부(530)는 입력 문자열 다음에 입력될 가능성이 있는 후술 문자열을 검색하여 후보 문자열 리스트로서 제시하는 역할을 수행한다. 구체적으로, 문자열 제시부(530)는 명사 기반 DB에 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시할 수 있다. 더욱이, 문자열 제시부(530)는 명사 사전을 통해 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류를 판단한 후, 종류 기반 DB에 저장된 후술 문자열 중에서 상기 판단된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시할 수 있다. 상기한 문자열 제시부(530)는 입력 문자열에 포함된 명사에 대응되는 후술 문자열(이하, '제1 문자열'이라 칭함)과, 입력 문자열에 포함된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열(이하, '제2 문자열'이라 칭함)을 이용하여 후보 문자열 리스트를 구성할 수 있다. 일 예로, 문자열 제시부(530)는 명사 기반 DB에서 우선 순위가 높은 일정 개수의 제1 문자열을 추출하고 종류 기반 DB에서 우선 순위가 높은 일정 개수의 제2 문자열을 추출하여 후보 문자열 리스트를 구성할 수 있다. 이때, 제1 문자열의 개수를 제2 문자열의 개수보다 많은 수로 구성할 수 있다. 다른 예로, 문자열 제시부(530)는 기본적으로 명사 기반 DB에서 우선 순위가 높은 일정 개수의 제1 문자열을 추출하여 후보 문자열 리스트를 구성하되, 제1 문자열이 일정 개수 미만인 경우 제1 문자열이 부족한 개수만큼의 제2 문자열을 종류 기반 DB에서 우선 순위가 높은 순으로 추출하여 후보 문자열 리스트에 추가할 수 있다. 후보 문자열 리스트에 제1 문자열과 제2 문자열이 모두 포함되는 경우, 문자열 제시부(530)는 제1 문자열을 후보 문자열 리스트의 앞에 배치하고 그 다음 순서로 제2 문자열을 배치할 수 있다. 그리고, 각각의 제1 문자열과 제2 문자열 내에서는 우선 순위가 가장 높은 문자열을 목록의 맨 앞에 배치하고 우선 순위 순으로 차례로 나머지 문자열을 배치할 수 있다. 더 나아가, 문자열 제시부(530)는 제1 문자열과 제2 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 조사와 동일한 조사가 포함된 문자열을 제외시켜 후보 문자열 리스트를 구성할 수 있다. 따라서, 문자열 제시부(530)는 상기와 같이 결정된 후보 문자열 리스트를 문자열 별 배치 순서에 따라 "Candidates" 칸에 표시할 수 있다.
- [0077] 문자 입력부(540)는 입력 문자열에 대하여 사용자가 문자열 제시부(530)에서 제시된 후보 문자열 리스트 중에서 선택한 문자열을 입력하는 역할을 수행한다. 사용자가 "Candidates" 칸에 제시된 후보 문자열 리스트 중에서 어느 하나의 문자열을 선택하면, 문자 입력부(540)는 "입력문자열" 칸에 입력된 문자열과 "Candidates" 칸에서 사용자가 선택한 문자열을 결합하여 사용자에게 완성 문장을 보여주기 위해 "Input field" 칸에 입력할 수 있다.
- [0078] 따라서, 상기한 구성의 한글 입력기(500)는 이전에 입력된 문자열에서 분리한 명사 자체의 문자열과 명사의 종류를 기반으로 하여 다음에 나올 문자열들의 후보를 제시하는 자동 문장 기능을 제공할 수 있다.
- [0079] 본 실시예에서 자동 문장 제시가 가능한 한글 입력기의 다양한 기능은 적어도 하나의 신호 처리 및/또는 애플리케이션에 고유한 집적 회로를 포함하는 하드웨어 및/또는 소프트웨어로 구현될 수 있다.
- [0080] 본 발명의 실시예들은 다양한 컴퓨터로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함한다. 특히, 본 실시예에서는 전술 문자열 다음에 입력되는 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사를 기준으로 저장하는 코드; 후술 문자열을 전술 문자열에 포함된 명사의 종류를 기준으로 저장하는 코드; 입력 문자열에서 명사와 조사를 분리하는 코드; 명사를 기준으로 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열

에서 분리된 명사에 대응되는 후술 문자열, 및 명사의 종류를 기준으로 저장된 후술 문자열 중에서 입력 문자열에서 분리된 명사의 종류에 대응되는 후술 문자열을 후보 문자열 리스트로 제시하는 코드; 및 후보 문자열 리스트에서 사용자가 선택한 문자열을 입력 문자열에 대한 후술 문자열로 입력하는 코드를 포함하는 프로그램이 기록되는 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함할 수 있다.

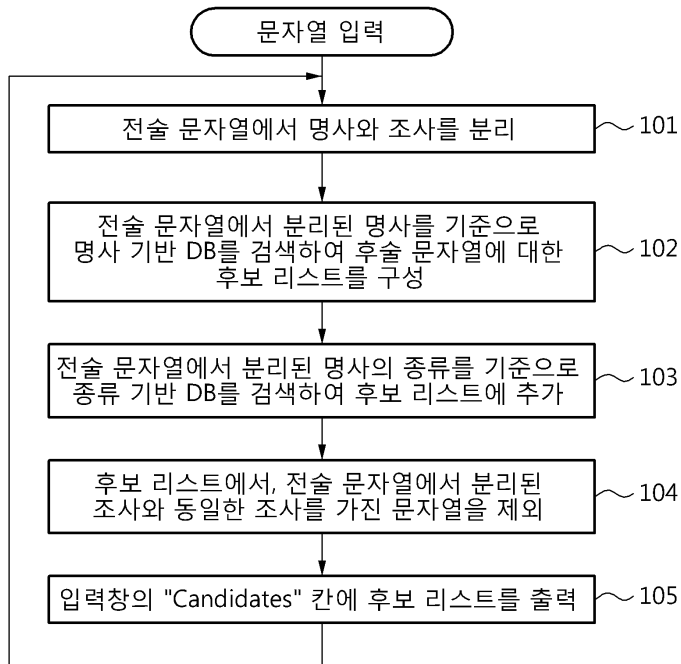
- [0081] 본 실시예에 따른 프로그램은 PC 기반의 프로그램 또는 모바일 단말 전용 어플리케이션(예를 들어, 스마트폰 어플리케이션, 피쳐폰 VM(virtual machine) 등의 형태) 등으로 구성될 수 있다. 이는, 모바일 및 터치 기반 디바이스에서 구동되는 적어도 하나의 프로세서에 의해 실행되도록 구성될 수 있다.
- [0082] 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 또한, 상술한 파일 시스템은 컴퓨터 판독이 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다.
- [0083] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.
- [0084] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

### 부호의 설명

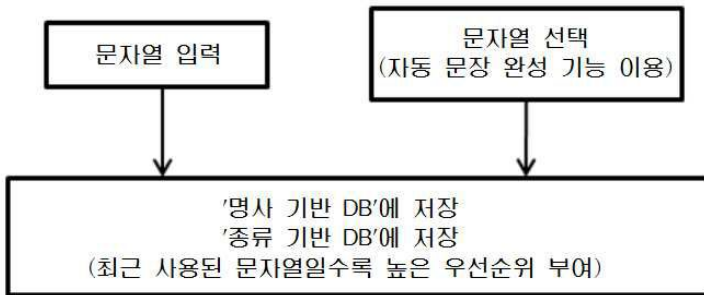
- [0085] 500: 한글 입력기
- 510: 참조 데이터베이스
- 520: 문자열 분리부
- 530: 문자열 제시부
- 540: 문자 입력부

도면

도면1



도면2



도면3

| 명사    | 명사<br>분류 | 후보1   | 후보2 | 후보3 | 후보4 | 후보5 | 후보6 | 후보7  | 후보8 | 후보9 | 후보10 |
|-------|----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 야구선수  | 사람       | 공을    | 뉴스에 | 다치다 | 야구를 | 멋있다 | 부럽다 | 잘생겼다 | 키가  |     |      |
| 선생님   |          | 우리를   | 어디에 | 최고  | 좋아  | 멋있어 | 정말  |      |     |     |      |
| 이하 생략 | 생명       | 이하 생략 |     |     |     |     |     |      |     |     |      |
| 호랑이   |          | 힘이    |     |     |     |     |     |      |     |     |      |
| 강아지   |          | 정말    | 어때  | 귀여워 | 사랑해 |     |     |      |     |     |      |
| 이하 생략 |          | 이하 생략 |     |     |     |     |     |      |     |     |      |

도면4

| 명사분류 | 후보1 | 후보2 | 후보3 | 후보4 | 후보5 | 후보6 | 후보7  | 후보8 | 후보9 | 후보10 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 사람   | 뭐해  | 밥먹자 | 예뻐다 | 어디야 | 보았어 | 짜증나 | 축구하자 | 놀자  | 술먹자 | 어때   |
| 생물   | 멋있다 | 팬찮아 | 정말  | 어때  | 아프다 | 귀여워 | 잘있어  | 무서워 | 사랑해 | 예뻐   |
| 장소   | 어디야 | 어디지 | 가능중 | 좋아  | 최고야 | 갈래  | 가고싶어 | 가자  | 멋있어 | 가고있어 |

도면5

500

