



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년02월25일
(11) 등록번호 10-2081471
(24) 등록일자 2020년02월19일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/023 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/023 (2013.01)
G06F 3/0237 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7004095
- (22) 출원일자(국제) 2013년07월19일
심사청구일자 2018년06월18일
- (85) 번역문제출일자 2015년02월16일
- (65) 공개번호 10-2015-0036671
- (43) 공개일자 2015년04월07일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2013/051178
- (87) 국제공개번호 WO 2014/015205
국제공개일자 2014년01월23일
- (30) 우선권주장
13/553,815 2012년07월20일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
JP07271774 A
JP2007286917 A

- (73) 특허권자
마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이
- (72) 발명자
요시다 다케토시
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 인터내셔널 패튼즈 마이크
로소프트 코포레이션 씨/오
터너 제로미
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 인터내셔널 패튼즈 마이크
로소프트 코포레이션 씨/오
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 20 항

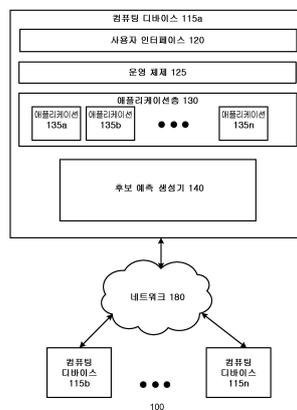
심사관 : 신현상

(54) 발명의 명칭 버퍼로부터의 문자열 예측들

(57) 요약

모바일 디바이스에서, 애플리케이션 내에서 현재 쓰레드를 구성하는 문자열들이 버퍼 내에 저장된다. 쓰레드는 일련의 텍스트 메시지들 또는 일련의 이메일들과 같은, 모바일 디바이스의 사용자와 하나 이상의 다른 사용자들 사이에 보내진 일련의 통신들이다. 사용자가 텍스트를 입력하여 현재 쓰레드를 지속시킬 때, 입력된 텍스트의 문자열들은 버퍼 내에 저장된 문자열들과 비교되어지고, 입력된 텍스트를 선두어(prefix)로서 갖는 문자열들이 선택되어, 소프트 입력 패널에서의 문자열 예측들로서 사용자에게 디스플레이된다. 대안적으로, 문자열 예측들을 선택하기 위해 이용된 사전 또는 모델에서 매칭하는 문자열들의 확률들을 증가시키기 위해 버퍼 내 문자열들이 이용될 수 있다.

대표도



(72) 발명자

호 송명

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트
소프트 웨이 엘씨에이 인터내셔널 패튼츠 마이크로소프트
소프트 코퍼레이션 씨/오

오이고 가즈히데

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트
소프트 웨이 엘씨에이 인터내셔널 패튼츠 마이크로소프트
소프트 코퍼레이션 씨/오

명세서

청구범위

청구항 1

방법에 있어서,

컴퓨팅 디바이스에 의해 복수의 문자열(string)들을 버퍼 내에 저장하는 단계 - 상기 복수의 문자열들은 제1 애플리케이션 내의 스레드(thread)와 연관되어 있고, 상기 스레드는 상기 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 다른 컴퓨팅 디바이스의 적어도 하나의 다른 사용자 간의 현재 스레드이며, 상기 현재 스레드는 상기 사용자와 상기 적어도 하나의 다른 사용자 간의 일련의 통신들을 포함함 -;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 제1 문자를 수신하는 단계 - 상기 수신된 제1 문자는 상기 제1 애플리케이션 내의 상기 현재 스레드와 연관되어 있음 -;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 상기 수신된 제1 문자 및 상기 저장된 복수의 문자열들에 기초하여 복수의 제1 문자열 예측(string prediction)들을 생성하는 단계 - 각각의 문자열 예측은 상기 저장된 복수의 문자열들로부터의 문자열을 포함함 -;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 상기 복수의 제1 문자열 예측들 중에서 하나 이상의 문자열을 제공하는 단계;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 상기 복수의 제1 문자열 예측들 중에서의 상기 제공된 하나 이상의 문자열 중 하나의 문자열의 선택의 표시를 수신하는 단계;

상기 선택의 표시에 응답하여, 상기 컴퓨팅 디바이스에 의해, 선택된 문자열을 상기 현재 스레드의 일부로서 상기 제1 애플리케이션에 제공하는 단계;

상기 제1 애플리케이션이 더 이상 활성화되어 있지 않다고 결정하는 단계;

제2 문자를 수신하는 단계 - 상기 제2 문자는 제2 애플리케이션과 연관되어 있음 -;

상기 수신된 제2 문자 및 상기 저장된 복수의 문자열들에 기초하여 복수의 제2 문자열 예측들을 생성하는 단계;

상기 복수의 제2 문자열 예측들 중에서 하나 이상의 문자열을 제공하는 단계;

상기 복수의 제2 문자열 예측들 중에서의 상기 제공된 하나 이상의 문자열 중 하나의 문자열의 선택의 표시를 수신하는 단계;

상기 선택의 표시에 응답하여, 선택된 문자열을 상기 제2 애플리케이션에 제공하는 단계; 및

미리 결정된 시간량이 경과한 후에 상기 버퍼를 소거(clear)하는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 애플리케이션은 SMS(short message service) 애플리케이션, 이메일 애플리케이션, 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션을 포함한 것인 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 애플리케이션은 상기 제2 애플리케이션과는 상이한 것이며,

상기 방법은,

상기 제1 애플리케이션이 더 이상 활성화되어 있지 않다는 표시를 수신하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 미리 결정된 시간량이 경과하지 않고 상기 버퍼가 가득찼을 때, 상기 버퍼를 소거하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 복수의 제2 문자열 예측들 각각은 문자열과 신뢰값(confidence value)을 포함하고,
 상기 방법은,

상기 저장된 복수의 문자열들 내에도 있는 문자열들을 상기 복수의 제2 문자열 예측들로부터 결정하는 단계;

상기 결정된 문자열들을 포함하는 상기 복수의 제2 문자열 예측들 중의 문자열 예측들의 신뢰값을 증가시키는 단계; 및

상기 신뢰값에 따라 상기 복수의 제2 문자열 예측들 중에서 하나 이상의 문자열을 제공하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 저장된 복수의 문자열들에 기초하여 예측 모델을 업데이트하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,
 상기 예측 모델은 사전을 포함한 것인 방법.

청구항 8

방법에 있어서,

컴퓨팅 디바이스에 의해 버퍼로부터 복수의 제1 문자열들을 검색(retrieve)하는 단계 - 상기 복수의 제1 문자열들은 쓰레드와 연관되어 있고, 상기 쓰레드는 상기 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 다른 컴퓨팅 디바이스의 적어도 하나의 다른 사용자 간의 현재 쓰레드이며, 상기 현재 쓰레드는 상기 사용자와 상기 적어도 하나의 다른 사용자 간의 일련의 통신들을 포함함 -;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 사전을 검색하는 단계 - 상기 사전은 복수의 제2 문자열들을 포함하며, 각각의 문자열은 연관된 확률(probability)을 가짐 -;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 상기 복수의 제1 문자열들 내에도 있는 하나 이상의 문자열을 상기 복수의 제2 문자열들로부터 결정하는 단계;

각각의 결정된 하나 이상의 문자열에 대하여, 상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 상기 사전 내에서의 문자열과 연관된 확률을 증가시키는 단계;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 문자를 수신하는 단계 - 상기 수신된 문자는 상기 현재 쓰레드와 연관되어 있음 -;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 상기 수신된 문자 및 상기 사전 내에서의 상기 복수의 제2 문자열들 각각과 연관된 확률에 기초하여 상기 사전으로부터 하나 이상의 문자열을 선택하는 단계;

상기 사전으로부터의 상기 선택된 하나 이상의 문자열을 상기 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이 상에 디스플레이하

는 단계;

상기 쓰레드가 더 이상 활성화되어 있지 않다고 결정하는 단계;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 제2 문자를 수신하는 단계 - 상기 수신된 제2 문자는 제2 쓰레드와 연관되어 있음 -;

상기 컴퓨팅 디바이스에 의해 상기 수신된 제2 문자 및 상기 사전 내에서의 상기 복수의 제2 문자열들 각각과 연관된 확률에 기초하여 상기 사전으로부터 하나 이상의 문자열을 선택하는 단계;

상기 사전으로부터의 상기 선택된 하나 이상의 문자열을 상기 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이 상에 디스플레이하는 단계; 및

미리 결정된 시간량이 경과한 후에 상기 버퍼를 소거하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 쓰레드는 상기 제2 쓰레드와는 상이한 것이며,

상기 방법은,

상기 미리 결정된 시간량이 경과하지 않고 상기 버퍼가 가득찼을 때, 상기 버퍼를 소거하는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 쓰레드는 SMS(short message service) 메시지 쓰레드, 이메일 쓰레드, 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션 내의 쓰레드 중 하나 이상을 포함한 것인 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 수신된 문자에 기초하여 상기 복수의 제1 문자열들로부터 하나 이상의 문자열을 선택하는 단계; 및

상기 사전으로부터의 상기 선택된 하나 이상의 문자열과 더불어, 상기 복수의 제1 문자열들로부터의 상기 선택된 하나 이상의 문자열을, 상기 디스플레이 상에 디스플레이하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 사전 내에서의 문자열과 연관된 확률을 증가시키는 단계는 상기 사전 내에서의 문자열과 연관된 확률을 임시적으로 증가시키는 단계를 포함하는 것인 방법.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 쓰레드와 연관된 애플리케이션을 검출하고, 상기 검출에 응답하여, 상기 복수의 제1 문자열들을 검색하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 디스플레이된 하나 이상의 문자열 중의 하나의 문자열의 선택의 표시를 수신하는 단계; 및
 상기 선택의 표시에 응답하여, 선택된 상기 디스플레이된 문자열을 상기 쓰레드의 일부로서 상기 애플리케이션
 에 제공하는 단계
 를 더 포함하는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,
 선택된 상기 디스플레이된 문자열을 상기 복수의 제1 문자열들에 추가하는 단계
 를 더 포함하는 방법.

청구항 16

제14항에 있어서,
 상기 사전 내에서의 선택된 상기 디스플레이된 문자열과 연관된 확률을 증가시키는 단계
 를 더 포함하는 방법.

청구항 17

시스템에 있어서,
 적어도 하나의 컴퓨팅 디바이스;
 디스플레이;
 버퍼; 및
 후보 예측 생성기
 를 포함하고,
 상기 후보 예측 생성기는,

제1 애플리케이션 및 쓰레드의 표시를 수신하고 - 상기 쓰레드는 상기 적어도 하나의 컴퓨팅 디바이스
 의 사용자와 다른 컴퓨팅 디바이스의 적어도 하나의 다른 사용자 간의 현재 쓰레드이며, 상기 현재 쓰레드는 상
 기 사용자와 상기 적어도 하나의 다른 사용자 간의 일련의 통신들을 포함함 -;

상기 제1 애플리케이션 및 상기 현재 쓰레드와 연관된 복수의 문자열들을 상기 버퍼 내에 저장하고;

상기 제1 애플리케이션 및 상기 현재 쓰레드와 연관된 문자를 수신하고;

상기 수신된 문자 및 상기 버퍼 내의 상기 저장된 복수의 문자열들에 기초하여 복수의 문자열 예측들을
 생성하고 - 각각의 문자열 예측은 상기 저장된 복수의 문자열들로부터의 문자열을 포함함 -;

상기 복수의 문자열 예측들 중에서 하나 이상의 문자열을 상기 디스플레이 상에 디스플레이하며,

상기 제1 애플리케이션이 더 이상 활성화되어 있지 않다는 표시의 수신 시,

제2 문자를 수신하고 - 상기 제2 문자는 제2 애플리케이션과 연관 있음 -;

상기 수신된 제2 문자 및 상기 저장된 복수의 문자열들에 기초하여 복수의 제2 문자열 예측들
 을 생성하고;

상기 복수의 제2 문자열 예측들 중에서 하나 이상의 문자열을 제공하며;

미리 결정된 시간량이 경과한 후에 또는 상기 버퍼가 가득찬 후에 상기 버퍼를 소거하도록 구
 성된 것인 시스템.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 후보 예측 생성기는 또한 상기 저장된 복수의 문자열들에 기초하여 예측 모델을 업데이트하도록 구성된 것인 시스템.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 애플리케이션은 SMS(short message service) 애플리케이션, 이메일 애플리케이션, 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션 중 적어도 하나를 포함한 것인 시스템.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 후보 예측 생성기는 또한,

상기 복수의 제2 문자열 예측들 중에서의 상기 제공된 하나 이상의 문자열 중 하나의 문자열의 선택의 표시를 수신하며;

상기 선택의 표시에 응답하여, 선택된 문자열을 상기 제2 애플리케이션에 제공하도록 구성된 것인 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 버퍼로부터의 문자열 예측들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 타이핑은, 예컨대 텍스트 메시지 작성, 이메일 작성, 연락처 서치, 및 URL(uniform resource locator) 타이핑을 비롯하여, 모바일 디바이스 상에서의 수많은 시나리오들 중의 일부이다. 모바일 디바이스 상에서의 타이핑은 느린데다가 불편을 느낄 수 있다. 이것은 특히 온 스크린 소프트웨어 키보드를 이용할 때 더욱 그러하다.

[0003] 이러한 문제에 대한 한가지 해결책이 소프트 입력 패널로서 알려져 있다. 소프트 입력 패널에서, 스크린의 영역은 사용자가 지금까지 텍스트 입력 필드에 입력해왔던 문자들에 기초하여 제안된 단어 예측(word prediction)들을 디스플레이한다. 제안되는 단어들은 사용자가 계속해서 텍스트 입력 필드에 문자들을 입력해감에 따라 변한다. 사용자가 자신이 입력중에 있는 단어와 매칭하는 단어 예측을 보게 되면, 사용자는 그 단어 예측을 선택할 수 있고, 선택된 단어는 사용자에 의해 입력되었던 문자들에 대한 대체물로서 텍스트 입력 필드에 배치(placed)된다.

[0004] 일반적으로, 사용자에게 보여진 단어 예측들은, 입력된 문자들을 사전 속 단어들에 대해 매칭시키고, 그런 후 각각의 단어가 사용자가 입력하려고 하는 단어일 가능성에 기초하여 매칭 단어들의 등급화된 서브세트를 제시함으로써 생성된다. 이 가능성은 각각의 매칭 단어의 일반대중에 의한 총 사용 빈도수에 기초할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 단어 예측을 제공하기 위한 이러한 방법의 한가지 단점은, 단어 예측들을 선택할 때나, 또는 단어 예측들을 등급화할 때, 해당 사용자 또는 다른 사용자들에 의해 현재 또는 최근에 사용된 단어들 또는 어구들을 고려하지 못한다는 점이다. 예를 들어, 사용자는 최근의 텍사스 여행에 관한 단문 메시지 서비스(short message service; SMS) 또는 다른 사용자와의 이메일 대화를 갖고 있는 중일 수 있다. 사용자가 텍스트 입력 필드에 "t" 문자를 입력한 경우, 사용자는 "the", "their", 및 "there" 와 같은 단어 예측들을 제공받을 수 있는데, 그 이유는 이 단어 예측들이 "t"로 시작하며 고빈출(high frequency) 영단어들이기 때문이다. 단어 예측 "Texas"는 지금까지의 대화의 콘텐츠에서 주어졌을 가능성이 높다 하더라도 사용자에게 제공되지 않는데, 그 이유는 이 단어 예측은 사전 속 항목(entry)과 매칭되지 않거나, 또는 충분히 높게 등급화되어 있지 않기 때문이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 모바일 디바이스에서, 애플리케이션 내의 현재 쓰레드(thread)를 구성하는 문자열들이 버퍼 내에 저장된다. 쓰레드는 일련의 텍스트 메시지들 또는 일련의 이메일들과 같은, 모바일 디바이스의 사용자와 하나 이상의 다른 사용자들 사이에 보내진 일련의 통신들이다. 사용자가 텍스트를 입력하여 현재 쓰레드를 지속시킬 때, 입력된 텍스트의 문자들은 버퍼 내에 저장된 문자열들과 비교되어지고, 입력된 텍스트를 선두어(prefix)로서 갖는 문자열들이 선택되어, 소프트 입력 패널에서의 문자열 예측들로서 사용자에게 디스플레이된다. 대안적으로, 문자열 예측들을 선택하기 위해 이용된 사전 또는 모델에서 매칭하거나 또는 의미상으로 관련이 있는 문자열들의 확률들을 증가시키기 위해 버퍼 내 문자열들이 이용될 수 있다.
- [0007] 구현예에서, 문자열들은 컴퓨팅 디바이스에 의해 저장된다. 문자열들은 제1 애플리케이션 내의 쓰레드와 연관이 있다. 제1 문자가 컴퓨팅 디바이스에 의해 수신된다. 수신된 문자는 제1 애플리케이션 내의 쓰레드와 연관이 있다. 수신된 제1 문자 및 저장된 문자열들에 기초하여 복수의 제1 문자열 예측들이 생성된다. 각각의 문자열 예측은 저장된 문자열들로부터의 문자열을 포함한다. 복수의 제1 문자열 예측들 중의 하나 이상의 문자열들이 컴퓨팅 디바이스에 의해 제공된다. 제공된 하나 이상의 문자열들 중의 하나의 문자열의 선택의 표시가 컴퓨팅 디바이스에 의해 수신된다. 이러한 선택의 표시에 응답하여, 선택된 문자열은 쓰레드의 일부로서 제1 컴퓨팅 디바이스에 의해 제1 애플리케이션에 제공된다.
- [0008] 구현예에서, 복수의 제1 문자열들이 검색(retrieve)된다. 복수의 제1 문자열들은 쓰레드와 연관이 있다. 사전이 검색된다. 사전은 복수의 제2 문자열들을 포함하며, 각각의 문자열은 연관된 확률을 갖는다. 복수의 제1 문자열들 내에도 있는 하나 이상의 문자열들이 복수의 제2 문자열들로부터 컴퓨팅 디바이스에 의해 결정된다. 각각의 결정된 문자열에 대하여, 사전 내에서의 해당 문자열과 연관된 확률은 증가된다. 문자는 컴퓨팅 디바이스에 의해 수신된다. 수신된 문자는 쓰레드와 연관이 있다. 사전으로부터의 하나 이상의 문자열들은 수신된 문자 및 사전 내에서의 각각의 문자열들과 연관된 확률에 기초하여 선택된다. 사전으로부터의 선택된 하나 이상의 문자열들은 컴퓨팅 디바이스의 디스플레이 상에 디스플레이된다.
- [0009] 본 요약은 아래의 상세한 설명에서 보다 상세하게 설명되는 개념들의 선택을 단순한 형태로 소개하기 위해 제공된 것이다. 본 요약은 청구된 발명내용의 중요한 특징들 또는 필수적인 특징들을 확인시키려는 의도는 없으며, 또한 청구된 발명내용의 범위를 제한시키려는 의도도 없다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 진술한 요약뿐만이 아니라, 예시적인 실시예들의 아래의 상세한 설명은 첨부된 도면들과 함께 읽혀질 때 보다 잘 이해된다. 본 실시예들을 설명할 목적으로, 도면들에서는 예시적인 실시예 구성들이 도시되지만, 본 실시예들은 개시된 특정한 방법들 및 수단들로 제한되는 것은 아니다. 도면에 있어서,
 - 도 1은 문자열 예측들의 선택 및 제시를 위한 예시적인 환경의 도면이다.
 - 도 2는 예시적인 후보 예측 생성기의 도면이다.
 - 도 3은 문자열 예측들을 제공하기 위한 방법의 구현예의 동작 흐름이다.
 - 도 4는 하나 이상의 문자열들을 선택하고 디스플레이하기 위한 방법의 구현예의 동작 흐름이다.
 - 도 5는 예시적인 실시예들 및 양태들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 도 1은 문자열 예측들의 선택 및 제시를 위한 예시적인 환경(100)의 도면이다. 환경(100)은 복수의 컴퓨팅 디바이스들(115)(예컨대, 컴퓨팅 디바이스들(115a~n))을 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스들(115)은 셀 폰, 스마트 폰, 휴대용 미디어 플레이어, 게임 콘솔 등과 같은 모바일 디바이스들을 비롯한 다양한 컴퓨팅 디바이스들일 수 있다. 컴퓨팅 디바이스들(115)은 네트워크(180)를 통해 서로 통신할 수 있다. 네트워크(180)는 공중 전화 교환망(public switched telephone network; PSTN), 셀룰러 전화기 네트워크, 및 패킷 교환망(예컨대, 인터넷)을 비롯한 다양한 유형들의 네트워크일 수 있다. 적절한 컴퓨팅 디바이스들(115)의 예시들에는 도 5와 관련하여 설명한 컴퓨팅 시스템(500)이 포함된다.
- [0012] 각각의 컴퓨팅 디바이스들(115)은 운영 체제(125)와 사용자 인터페이스(120)를 포함할 수 있다. 운영 체제(125)는 다양한 공지된 운영 체제들을 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스의 사용자는 하나 이상의 문자들을 운

영 체제(125)에 입력하기 위해 사용자 인터페이스(120)를 이용할 수 있다. 사용자 인터페이스(120)는 예를 들어, 소프트웨어 키보드 또는 하드웨어 키보드를 비롯한 다양한 인터페이스들을 포함할 수 있다.

[0013] 각각의 컴퓨팅 디바이스들(115)은 또한 하나 이상의 애플리케이션들(135)(예컨대, 애플리케이션들(135a~n))을 실행할 수 있다. 애플리케이션들(135)은 애플리케이션층(130)에서 실행될 수 있다. 애플리케이션들(135)은 예컨대, 이메일 애플리케이션들, 단문 메시지 서비스(short message service; SMS) 또는 텍스트 애플리케이션들, 채팅 애플리케이션들, 소셜 네트워킹 애플리케이션들, 및 워드 프로세싱 애플리케이션들을 포함할 수 있다. 컴퓨팅 디바이스들(115)은 애플리케이션들(135)을 이용하여 텍스트 기반 메시지들을 교환할 수 있다. 예를 들어, 각각의 컴퓨팅 디바이스는 SMS 애플리케이션을 실행할 수 있고, 이러한 애플리케이션을 통해 SMS 메시지들을 송수신할 수 있다.

[0014] 컴퓨팅 디바이스들(115)의 사용자들은 사용자 인터페이스(120)와 운영 체제(125)를 통해 애플리케이션들(135)과 상호작용할 수 있다. 구현예에서, 사용자는 사용자 인터페이스(120)의 소프트 입력 패널을 통해 문자들을 입력할 수 있다. 입력된 문자들은 운영 체제(125)에 의해 수신될 수 있고, 하나 이상의 애플리케이션들(135)에 제공될 수 있다.

[0015] 상술한 바와 같이, 텍스트를 문자별로 사용자 인터페이스(120)에 입력하는 과정은 컴퓨팅 디바이스(115)의 사용자들이 불만을 느낄 수 있다. 이에 따라, 컴퓨팅 디바이스(115)는 후보 예측 생성기(140)를 더 포함할 수 있다. 후보 예측 생성기(140)는 하나 이상의 문자열 예측들을 생성할 수 있다. 문자열 예측은, 사용자가 사용자 인터페이스(120)에 입력할 것으로 후보 예측 생성기(140)가 예측하는 문자열을 포함할 수 있다. 문자열 예측은 문자열에 대한 신뢰값을 더 포함할 수 있다. 예측된 문자열은 비제한적인 예시로서, 단어, 어구, 문장, 이모티콘, 구두점 또는 기타 부호들, 또는 이들의 조합을 비롯하여 하나 이상의 문자들의 임의의 시퀀스를 포함할 수 있다.

[0016] 도 2를 참조하여 더욱 설명하면, 문자열 예측들은 하나 이상의 애플리케이션들(135)의 스레드와 연관된 문자열들에 부분적으로 기초할 수 있다. 본 명세서에서 이용되는 스레드는 특정 애플리케이션을 통한 둘 이상의 사용자들간의 일련의 관련 통신들을 일컬을 수 있다. 예를 들어, 한 무리의 친구들은 이메일, SMS를 통해, 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션을 통해 대화를 가질 수 있다. 이러한 대화의 일부로서 오고간 SMS 메시지들, 이메일들, 또는 소셜 네트워킹 메시지들이 스레드로서 간주될 수 있다. 스레드와 연관된 문자열들은, 예컨대 스레드를 구성하는 이메일들, SMS, 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션 메시지들로부터의 텍스트일 수 있다.

[0017] 몇몇의 구현예들에서, 사용자가 애플리케이션들(135) 중 하나를 로딩하거나 또는 이용하기 시작할 때, 후보 예측 생성기(140)는 해당 애플리케이션과 연관된 현재 스레드로부터 문자열들을 로딩하거나 검색할 수 있다. 사용자가 하나 이상의 문자들을 입력함으로써 스레드를 지속시킴에 따라, 입력된 문자들에 기초하여 하나 이상의 문자열 예측들을 제공하기 위해 스레드의 문자열들이 후보 예측 생성기(140)에 의해 이용될 수 있다. 문자열 예측들의 문자열들은 현재 스레드에서 이용되었던 문자열들일 수 있으며, 문자열 예측들의 신뢰값들은 스레드 내에서의 문자열들의 빈도수에 기초할 수 있다.

[0018] 사전 또는 모델에만 기초하기 보다는, 현재 스레드에서 이용된 단어들과 어구들에 기초하여 문자열 예측들을 생성함으로써, 생성된 문자열 예측들은 사전 또는 모델에서 이용된 단어들과 어구들로 제한되지 않는다. 또한, 생성된 문자열 예측의 신뢰값을 문자열의 대중적 사용 빈도수 또는 확률보다는 현재 스레드에서의 연관된 문자열의 빈도수들에 기초시킴으로써, 이 신뢰값은 사용자가 문자열 예측의 문자열을 입력할 가능성을 보다 정확하게 나타낼 수 있다.

[0019] 도 2는 예시적인 후보 예측 생성기(140)의 도면이다. 도시된 바와 같이, 후보 예측 생성기(140)는 비제한적인 예시로서, 버퍼(260)와 예측 모델(205)을 비롯한, 여러 개의 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 후보 예측 생성기(140)의 컴포넌트들 모두 또는 그 일부는 도 5에서 나타난 컴퓨팅 시스템(500)에 의해 구현될 수 있다.

[0020] 후보 예측 생성기(140)는 운영 체제(125)로부터 현재 애플리케이션(135)의 표시를 수신할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스들(115) 중 하나의 컴퓨팅 디바이스의 사용자는 이메일 또는 SMS 애플리케이션과 같은 애플리케이션(135)을 실행할 수 있거나, 또는 이러한 애플리케이션(135)으로 전환할 수 있다.

[0021] 이러한 표시에 응답하여, 후보 예측 생성기(140)는 애플리케이션(135)과 연관된 스레드(220)를 검색할 수 있다. 스레드(220)는 애플리케이션(135)의 현재 스레드(220)를 포함할 수 있고, 애플리케이션(135)으로부터 직접 검색될 수 있거나, 또는 후보 예측 생성기(140)에 의해 저장장치로부터 검색될 수 있다. 예를 들어, 후보 예측 생성기(140)는 다양한 애플리케이션들(135)에 대한 현재 스레드(220)를 저장할 수 있다.

- [0022] 후보 예측 생성기(140)는 검색된 쓰레드로부터 문자열들을 추출할 수 있고, 이 추출된 문자열들을 버퍼(260) 내에 위치시킬 수 있다. 후보 예측 생성기(140)는 하나 이상의 문자열 예측들(215)을 생성하기 위해 버퍼(260) 내의 문자열들을 이용할 수 있다. 문자열 예측과 연관된 신뢰값은 문자열 예측과 연관된 버퍼(260) 내 문자열의 빈도수에 기초할 수 있다.
- [0023] 후보 예측 생성기(140)는 현재 쓰레드(220)와 연관이 있는, 입력된 텍스트(230)를 수신할 수 있다. 입력된 텍스트(230)는 하나 이상의 문자들을 포함할 수 있고, 컴퓨팅 디바이스(115)와 연관된 사용자로부터 수신될 수 있다. 입력된 텍스트(230)는 예컨대, 텍스트 박스와 같은 사용자 인터페이스(120)의 사용자 인터페이스 엘리먼트 내로 사용자에게 의해 입력된 것일 수 있다. 입력된 텍스트(230)는 사용자가 쓰레드(220)의 일부로서 애플리케이션(135)에 제공하려는 문자열의 일부일 수 있다.
- [0024] 후보 예측 생성기(140)는 이러한 입력된 텍스트(230)와 버퍼(260)의 콘텐츠를 이용하여 하나 이상의 문자열 예측들(215)을 생성할 수 있다. 몇몇의 구현예들에서, 문자열 예측들(215)은 입력된 텍스트(230)를 선택어로서 갖는 문자열들을 버퍼(260)로부터 결정함으로써 후보 예측 생성기(140)에 의해 생성될 수 있다. 결정된 문자열들에 대한 신뢰값들은 예컨대 버퍼(260) 내에서의 문자열들의 빈도수에 기초하여 결정될 수 있다. 일반적으로, 문자열이 버퍼(260) 내에서 출현하는 횟수가 많을수록, 결정된 신뢰값은 더욱 커질 수 있다. 후보 예측 생성기(140)는 또한 각각의 문자열에 대한 신뢰값들을 버퍼(260)와 연관된 스케일링 계수와 곱할 수 있다. 아래에서 더욱 설명하는 바와 같이, 스케일링 계수는 하나 이상의 예측 모델들(205)을 이용하여 생성된 문자열들과 버퍼(260)로부터 생성된 문자열을 비교하기 위해 이용될 수 있다.
- [0025] 몇몇의 구현예들에서, 후보 예측 생성기(140)는 사용자가 입력용 텍스트(230)를 계속해서 제공하는 순간에도 새롭게 수신되는 그 어떠한 문자열들도 반영하도록 버퍼(260)의 콘텐츠를 업데이트할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 SMS 애플리케이션에서 문자들을 입력하고 있는 동안, 쓰레드(220)에 대한 새로운 텍스트 메시지가 수신될 수 있다. 새롭게 수신되는 텍스트 메시지로부터의 그 어떠한 문자열들도 버퍼(260)에 추가될 수 있고, 이러한 문자열들은 입력용 텍스트(230)에 응답하여 문자열들을 생성하기 위해 이용될 수 있다.
- [0026] 후보 예측 생성기(140)는 하나 이상의 생성된 문자열 예측들(215)을 제공할 수 있다. 많은 문자열 예측들(215)이 존재하는 경우, 후보 예측 생성기(140)는 각각의 문자열 예측(215)과 연관된 신뢰값들에 기초하여 어느 문자열 예측들(215)을 제공할지를 선택할 수 있다. 제공된 문자열 예측들(215)의 문자열들은 예컨대, 사용자 인터페이스(120)의 소프트 입력 패널, 또는 다른 사용자 인터페이스 엘리먼트에서 사용자에게 디스플레이될 수 있다. 만약 사용자가 디스플레이된 문자열을 선택하면, 문자열은 입력으로서 애플리케이션(135)에 제공될 수 있고, 선택된 문자열은 쓰레드(220)의 일부가 될 수 있다. 따라서, 후보 예측 생성기(140)는 선택된 문자열을 버퍼(260) 내의 문자열들에 추가할 수 있다.
- [0027] 몇몇의 구현예들에서, 버퍼(260)에 더하여, 후보 문자열 생성기(140)는 또한 예측 모델(205)을 이용하여 하나 이상의 문자열 예측들(215)을 생성할 수 있다. 예측 모델(205)은 사전을 포함할 수 있고, 각각의 문자열에 대한 확률과 더불어, 다양한 문자열들(예컨대, 단어들 또는 어구들)을 포함할 수 있다. 각각의 문자열의 확률은 예컨대 대중적 사용에서의 각각의 문자열의 인기도를 반영할 수 있다. 이러한 확률들은 하나 이상의 쓰레드들(220)에서의 하나 이상의 애플리케이션들(135)에 대한 시구간에 걸쳐 사용자들에 의해 제공된 문자열들을 수집하고 분석하는 것에 의해 결정되었을 수 있거나, 또는 신문, 잡지, 또는 다른 언어 소스들로부터의 문자열들의 분석에 기초될 수 있다. 다른 유형들의 모델들이 이용될 수 있다. 여러 개의 예측 모델들(205)이 존재할 수 있다. 예를 들어, 하나의 모델은 상술한 바와 같이 사전일 수 있고, 다른 모델은 사용자가 입력하였던 문자열들 및 입력된 문자열들의 빈도수에 기초될 수 있다. 버퍼(260)에 대해 설명된 바와 마찬가지로, 각각의 예측 모델(205)은 각 예측 모델의 총체적인 중요도를 표시하는 스케일링 계수를 가질 수 있다.
- [0028] 구현예에서, 후보 예측 생성기(140)는 입력된 텍스트(230)를 선택어로서 갖는 문자열들을 예측 모델(들)(205)로부터 결정함으로써, 예측 모델(들)(205)을 이용하여 입력된 텍스트(230)에 기초하여 문자열 예측들(215)을 생성할 수 있다. 결정된 문자열들에 대한 신뢰값들은 특정 모델(205)에서의 각각의 문자열과 연관된 확률에 기초하여 결정될 수 있다. 후보 예측 생성기(140)는 또한, 각각의 예측 모델(205)마다, 예측 모델(205)에 대해 생성된 문자열들의 신뢰값을 예측 모델(205)과 연관된 스케일링 계수와 곱할 수 있다.
- [0029] 몇몇의 구현예들에서, 후보 문자열 생성기(140)는 버퍼(260)를 이용하여 생성된 문자열 예측들을 예측 모델(들)(205)에 의해 생성된 문자열 예측들과 결합할 수 있다. 예를 들어, 후보 문자열 생성기(140)는 버퍼(260)의 최상위 문자열 예측들(즉, 스케일링 계수에 의해 조정된 최고 신뢰값들을 가짐)과 예측 모델(들)(205)의 최

상위 문자열 예측들을 선택할 수 있고, 이러한 선택된 문자열 예측들을 결합할 수 있다.

- [0030] 다른 구현예들에서, 후보 문자열 생성기(140)는 버퍼(260) 내의 문자열들(즉, 현재 쓰레드(220)의 문자열들)을 이용하여 예측 모델(들)(205)에 의해 생성된 문자열들의 확률들을 조정하거나 가중치부여할 수 있다. 후보 문자열 생성기(140)는 버퍼(260) 내에 또한 있는 예측 모델(들)(205)의 문자열들을 결정할 수 있다. 후보 문자열 생성기(140)는 예측 모델(205) 내의 결정된 문자열들의 확률들을 증가시킬 수 있다. 예측 모델(205)에서의 문자열의 확률이 증가되는 양은 버퍼(260) 내의 문자열의 빈도수에 의존할 수 있다. 예측 모델(들)(205)에서의 문자열의 확률을 증가시킴으로써, 해당 문자열을 포함하는 문자열 예측이 후보 문자열 생성기(140)에 의해 제공될 가능성은 증가된다. 예측 모델(들)(205)에 있지 않은 버퍼(260)로부터의 문자열들이 후보 문자열 생성기(140)에 의해 예측 모델(들)(205)에 추가될 수 있다.
- [0031] 몇몇의 구현예들에서, 후보 문자열 생성기(140)는 또한 버퍼(260)에서의 문자열들과 의미론적으로 관련이 있는 예측 모델(들)(205)에서의 문자열들의 확률을 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 만약 버퍼가 문자열 “New York”을 포함하면, 후보 문자열 생성기(140)는 “Broadway”, “Empire State Building”, 및 “Grand Central Station”와 같은 예측 모델(들)(205)에서의 관련된 문자열들이 비록 버퍼(260)에서 출현하지 않는다고 하더라도, 이 문자열들의 확률을 증가시킬 수 있다.
- [0032] 구현예에 의존하여, 예측 모델(들)(205)에서의 확률들에 취해진 조정들, 또는 예측 모델(들)(205)에 추가된 임의의 문자열들은 임시적이거나 또는 영구적일 수 있다. 임시적 조정의 경우, 후보 예측 생성기(140)는 애플리케이션(135)이 닫히거나 또는 상이한 쓰레드(220)가 계속되거나 시작될 때 예측 모델(들)(205)에 취해진 조정들을 원상태로 되돌릴 수 있다.
- [0033] 예를 들어, 후보 예측 생성기(140)는 사용자가 애플리케이션들(135)을 전환시켰다라는 표시를 탐지할 수 있거나 또는 이것을 운영 체제(125)로부터 수신할 수 있다. 새로운 애플리케이션(135)과 연관된 쓰레드(220)를 검색하기 전에, 후보 예측 생성기(140)는 예측 모델(들)(205)의 확률들에 취해진 조정들을 원상태로 되돌릴 수 있거나, 또는 예측 모델(들)(205)의 새로운 미조정된 복사본을 로딩할 수 있다.
- [0034] 몇몇의 구현예들에서, 후보 예측 생성기(140)는, 예측 모델(들)(205)의 확률들을 조정하기 보다는, 버퍼(240) 내의 문자열들에 기초하여 예측 모델(들)(205)을 이용하여 생성된 문자열 예측들(215)의 신뢰값들을 조정할 수 있다. 후보 예측 생성기(140)가 예측 모델(들)(205)을 이용하여 입력된 텍스트(230)에 기초하여 일 세트의 문자열 예측들(215)을 생성할 때, 후보 예측 생성기(140)는 버퍼(260) 내에 또한 있는 생성된 문자열 예측들(215)의 문자열들을 결정할 수 있다. 버퍼(260) 내에 또한 있는 문자열들을 갖는 문자열 예측들(215)은 조정되거나 또는 증가된 각자의 연관된 신뢰값을 가질 수 있거나, 또는 각자의 연관된 신뢰값에 상관없이 사용자에게 디스플레이되도록 선택될 수 있다.
- [0035] 후보 예측 생성기(140)는 현재 쓰레드(220) 또는 현재 애플리케이션(135)이 더 이상 활성화되어 있지 않다라고 결정할 수 있고, 이러한 결정에 응답하여, 버퍼(260)를 소거시킬 수 있다. 예를 들어, 사용자는 현재 쓰레드와 연관된 애플리케이션(135)을 닫았거나, 또는 새로운 쓰레드(220)를 시작했었을 수 있다. 버퍼(260)를 소거시킴으로써, 이전의 쓰레드(220)의 문자열들은 입력된 텍스트(230)에 기초하여 문자열 예측들(215)을 생성하는데 더 이상 이용되지 않을 수 있다. 버퍼(260)를 소거시키는 것은 무관한 문자열이 문자열 예측들(215) 내에 포함되는 것을 막는데 도움을 줄 수 있고, 또한 버퍼(260) 내에 문자열들을 남겨두는 것과 연관된 프라이버시 문제들을 완화시킬 수 있다.
- [0036] 대안적으로 또는 추가적으로, 사용자가 새로운 쓰레드(220)를 생성하거나, 기존의 쓰레드(220)를 지속시키거나, 또는 애플리케이션들(135)을 전환시키는 경우에도, 후보 예측 생성기(140)는 버퍼(260)를 그 즉시 소거시키는 것 대신에, 문자열들 중 일부 또는 그 전부가 버퍼(260) 내에 남아있게 할 수 있다. 이해할 수 있는 바와 같이, 쓰레드(220)(즉, 대화)를 종료시킨 후에도, 사용자는 쓰레드(220)에서 이용된 하나 이상의 문자열들을 여전히 제공할 가능성이 높을 수 있다. 예를 들어, 사용자는 이메일 애플리케이션(135)을 이용하여 바르셀로나로의 여행 계획에 관한 이메일 대화를 계속할 수 있다. 이러한 이메일 애플리케이션(135)을 닫은 후, 사용자는 웹 브라우징 애플리케이션(135)을 이용하여 바르셀로나 명소들을 서치할 수 있거나, 또는 SMS 애플리케이션(135)을 이용하여 바르셀로나에 관한 텍스트 메시지를 보낼 수 있다. 따라서, 바르셀로나에 관한 이메일 애플리케이션의 쓰레드(220)로부터의 버퍼(260)의 콘텐츠는 웹 브라우징 애플리케이션과 SMS 애플리케이션 둘 다에 대해 적절한 문자열 예측들(215)을 여전히 제공할 수 있다. 이전의 쓰레드(220)의 문자열들을 버퍼(260) 내에 남겨둠으로써, 후보 예측 생성기(140)는 동일하거나 또는 상이한 애플리케이션에서의 이전의 쓰레드의 문자열들에 기초하여 문자열 예측들(215)을 계속해서 생성할 수 있다. 이러한 구현예에서, 버퍼(260)는 일정량의 시간

(예컨대, 5분, 10분, 1시간, 1일 등)이 경과한 후, 또는 버퍼(260)가 가득찬 후에 소거될 수 있다.

- [0037] 도 3은 문자열 예측들을 제공하기 위한 방법(300)의 구현예의 동작 흐름이다. 방법(300)은 예컨대 컴퓨팅 디바이스(115)의 후보 예측 생성기(140)에 의해 구현될 수 있다.
- [0038] 단계 301에서, 애플리케이션 또는 스레드와 연관된 복수의 문자열들이 저장된다. 복수의 문자열들은 후보 예측 생성기(140)에 의해 버퍼(260) 내에 저장될 수 있다. 애플리케이션은 SMS, 이메일, 또는 소셜 네트워킹 애플리케이션을 비롯한 임의의 다양한 애플리케이션들(135)일 수 있다. 스레드(220)는 애플리케이션을 이용하여 컴퓨팅 디바이스(115)의 사용자와 하나 이상의 다른 사용자들 사이에 행해지는 일련의 통신들일 수 있다. 예를 들어, 스레드(220)는 컴퓨팅 디바이스의 사용자와 다른 컴퓨팅 디바이스들(115)의 사용자들 사이의 대화의 일부로서 행해지는 일련의 이메일들, 텍스트 메시지들, 또는 다른 통신들일 수 있다. 복수의 문자열들은 스레드(220)를 구성하는 통신들에서 사용자들에 의해 생성된 단어, 어구, 및 문장을 포함할 수 있다.
- [0039] 몇몇의 구현예들에서, 후보 예측 생성기(140)는 애플리케이션이 활성화되어 있다는 것을 탐지할 수 있고, 버퍼(260) 내에서 활성 애플리케이션(135)의 현재 스레드(220)와 연관되어 있는 복수의 문자열들을 저장할 수 있다. 예를 들어, 후보 예측 생성기(140)는 애플리케이션(135)이 활성화되어 있다는 표시를 운영 체제(125)로부터 수신할 수 있다.
- [0040] 단계 303에서 문자가 수신된다. 문자는 입력된 텍스트(230)로서 사용자 인터페이스(120)를 통해 사용자로부터 후보 예측 생성기(140)에 의해 수신될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 소프트웨어 키보드를 이용하여 텍스트 필드 내로 문자를 입력하였을 수 있다. 문자는 스레드(220)의 일부일 수 있고, 사용자가 스레드(220)의 일부로서 애플리케이션(135)에 제공하려는 문자열의 선두어일 수 있다.
- [0041] 단계 305에서 복수의 문자열 예측들이 수신된 문자 및 저장된 복수의 문자열들에 기초하여 생성된다. 복수의 문자열 예측들은 문자열 예측들(215)을 포함할 수 있고, 이것은 수신된 문자 및 버퍼(260)로부터의 스레드(220)의 복수의 문자열들을 이용하여 후보 예측 생성기(140)에 의해 생성될 수 있다. 몇몇의 구현예들에서, 문자열 예측들(215)은 각각 복수의 문자열들로부터의 문자열을 포함할 수 있고, 수신된 문자를 선두어로서 포함하는 문자열들을 복수의 문자열들로부터 결정함으로써 생성되었을 수 있다. 문자열 예측들(215)은 각각 복수의 문자열들에서의 문자열의 빈도수에 기초한 신뢰값을 더 포함할 수 있다.
- [0042] 몇몇의 구현예들에서, 복수의 문자열 예측들(215) 중 몇몇은 또한 예측 모델(205)을 이용하여 후보 예측 생성기(140)에 의해 생성될 수 있다. 예측 모델(205)은 사전일 수 있고, 버퍼(260)보다 많은 수의 문자열들을 포함할 수 있다.
- [0043] 단계 307에서 복수의 문자열 예측들 중의 하나 이상의 문자열들이 제공된다. 하나 이상의 문자열들이 후보 예측 생성기(140)에 의해 문자열 예측들(215)의 신뢰값들에 따라 제공될 수 있다. 몇몇의 구현예들에서, 최고 신뢰값들을 갖는 문자열 예측들(215)의 문자열들이 제공될 수 있다. 문자열들은, 예컨대, 사용자 인터페이스(120)의 소프트 입력 패널에서 문자열들을 디스플레이함으로써 제공될 수 있다.
- [0044] 단계 309에서 제공된 하나 이상의 문자열들 중의 하나의 문자열의 선택 표시가 수신된다. 이러한 선택의 표시는 사용자 인터페이스(120)로부터 운영 체제(125)에 의해 수신될 수 있고 후보 예측 생성기(140)에 제공될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 사용자 인터페이스(120)의 소프트 입력 패널에서 문자열들의 하나를 선택하거나 터치할 수 있다.
- [0045] 단계 311에서 선택된 문자열은 스레드의 일부로서 애플리케이션에 입력으로서 제공된다. 선택된 문자열은 예컨대, 후보 예측 생성기(140)에 의해 스레드(225)의 일부로서 애플리케이션(135)에 제공될 수 있다.
- [0046] 몇몇의 구현예들에서, 선택된 문자열은 또한 후보 예측 생성기(140)에 의해 버퍼(260)에 추가될 수 있다. 또한, 문자열은 예측 모델(205)을 업데이트하는데 이용될 수 있다. 예를 들어, 선택된 문자열이 예측 모델(205)에 존재하면, 해당 문자열과 연관된 빈도수 또는 확률은 후보 예측 생성기(140)에 의해 증가될 수 있다. 만약 선택된 문자열이 예측 모델(205)에 있지 않으면, 해당 문자열은 후보 예측 생성기(140)에 의해 추가될 수 있다.
- [0047] 도 4는 하나 이상의 문자열들을 선택하고 디스플레이하기 위한 방법(400)의 구현예의 동작 흐름이다. 방법(400)은 예컨대 컴퓨팅 디바이스(115)의 후보 예측 생성기(140)에 의해 구현될 수 있다.
- [0048] 단계 401에서, 애플리케이션 및 스레드의 표시가 수신된다. 애플리케이션(135) 및 스레드(220)의 표시는 운영 체제(125)로부터 후보 예측 생성기(140)에 의해 수신될 수 있다. 이러한 표시는 사용자가 애플리케이션(135)을

여는 것에 응답하여 생성될 수 있거나, 또는 그렇지 않고 애플리케이션(135)을 컴퓨팅 디바이스(115) 상에서 활성화시키는 것에 응답하여 생성될 수 있다. 쓰레드(220)는 애플리케이션(135)의 현재 쓰레드(220)일 수 있다. 예를 들어, 애플리케이션(135)이 SMS 애플리케이션인 경우, 쓰레드(220)는 애플리케이션(135)의 사용자로부터 또다른 사용자로 보내진 일련의 텍스트 메시지들을 포함할 수 있다.

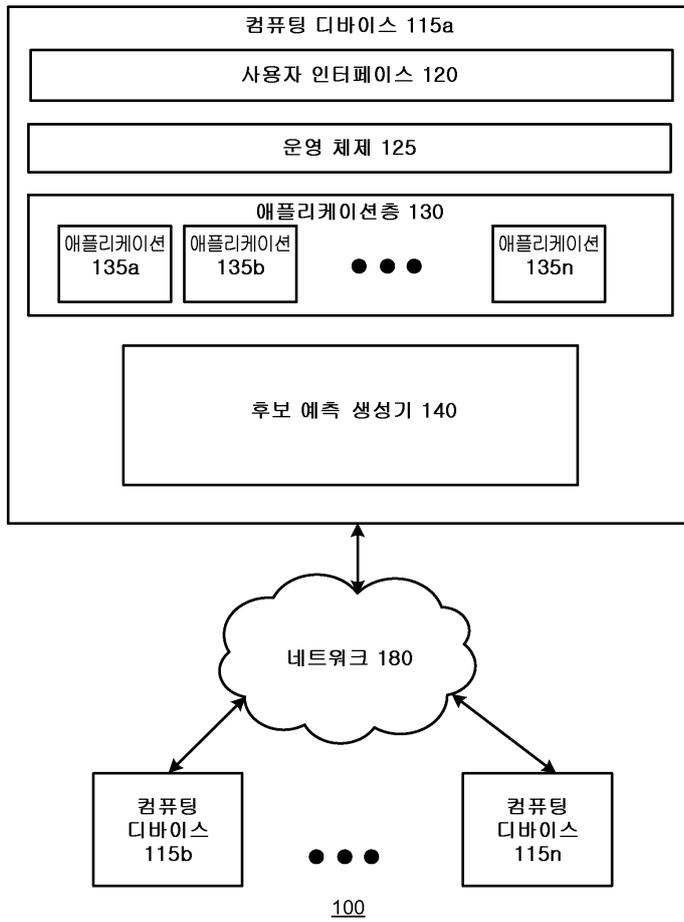
- [0049] 단계 403에서 애플리케이션 및 쓰레드와 연관된 복수의 문자열들이 검색된다. 복수의 문자열들은 후보 예측 생성기(140)에 의해 검색될 수 있다. 복수의 문자열들은 쓰레드(220)로부터의 문자열들을 포함할 수 있다. 문자열들은 후보 예측 생성기(140)의 버퍼(260)로부터 검색될 수 있거나, 또는 후보 예측 생성기(140)에 의해 쓰레드(220)로부터 파싱(parse)될 수 있다.
- [0050] 단계 405에서 사전이 저장장치로부터 검색된다. 사전은 후보 예측 생성기(140)에 의해 검색될 수 있다. 사전은 복수의 문자열들을 포함할 수 있고, 각각의 문자열은 해당 문자열이 대중적 사용에서 출현하는 빈도수를 나타내는 관련된 확률을 가질 수 있다. 몇몇의 구현예들에서 사전은 예측 모델(205)을 포함할 수 있다. 사전은 범용 사전을 포함할 수 있거나, 또는 애플리케이션(135)에 대해 특유적일 수 있다. 몇몇의 구현예들에서, 수신된 사전은 복사본이다.
- [0051] 단계 407에서 복수의 문자열들 내에도 있는 하나 이상의 문자열들이 사전으로부터 결정된다. 사전으로부터의 하나 이상의 문자열들은 복수의 문자열들로부터의 하나 이상의 문자열들을 사전의 문자열들과 매칭시킴으로써 후보 예측 생성기(140)에 의해 결정될 수 있다.
- [0052] 단계 409에서, 결정된 하나 이상의 문자열들 각각에 대하여, 사전 내에서의 해당 문자열의 확률이 증가된다. 결정된 하나 이상의 문자열들의 확률은 후보 예측 생성기(140)에 의해 증가될 수 있다. 증가된 확률들은 영구적일 수 있거나, 또는 애플리케이션(135)이 닫혀있다는 표시가 수신될 때 폐기될 수 있다. 이와 달리, 증가된 확률들은 애플리케이션(135)이 닫혀진 후 몇몇의 시구간 동안 유지될 수 있다.
- [0053] 단계 411에서 문자가 수신된다. 문자는 입력된 텍스트(230)일 수 있고, 텍스트 박스 또는 다른 사용자 인터페이스(120) 엘리먼트를 통해 후보 예측 생성기(140)에 의해 수신될 수 있다. 예를 들어, 사용자는 소프트 키보드를 이용하여 텍스트 박스 내로 문자를 입력했었을 수 있다.
- [0054] 단계 413에서, 사전으로부터의 하나 이상의 문자열들은 수신된 문자 및 사전 내에서의 각각의 문자열과 연관된 확률들에 기초하여 선택된다. 하나 이상의 문자열들은, 수신된 문자를 선두어로서 갖는 최고 확률을 갖는 문자열들을 사전으로부터 선택함으로써, 후보 예측 생성기(140)에 의해 선택될 수 있다. 문자열 예측들(215)은 선택된 하나 이상의 문자열들과 함께 이 문자열 각각의 연관된 확률들이 된다.
- [0055] 단계 415에서 선택된 하나 이상의 문자열들이 디스플레이된다. 선택된 하나 이상의 문자열들은 사용자 인터페이스(120)의 소프트 입력 패널에서 운영 체제(125)에 의해 디스플레이된다.
- [0056] 도 5는 예시적인 실시예들 및 양태들이 구현될 수 있는 예시적인 컴퓨팅 환경을 도시한다. 컴퓨팅 시스템 환경은 단지 적절한 컴퓨팅 환경의 일례에 불과하며, 이것은 이용 또는 기능성의 범위에 대한 어떠한 제한을 제안하려고 의도한 것은 아니다.
- [0057] 수많은 다른 범용 또는 특수목적용 컴퓨팅 시스템 환경들 또는 구성들이 이용될 수 있다. 이용에 적합할 수 있는 공지된 컴퓨팅 시스템들, 환경들, 및/또는 구성들의 예시들에는, 비제한적인 예로서, 개인 컴퓨터, 서버 컴퓨터, 핸드헬드 또는 랩탑 디바이스, 멀티프로세서 시스템, 마이크로프로세서 기반 시스템, 네트워크 PC, 미니 컴퓨터, 메인프레임 컴퓨터, 임베디드 시스템, 위 시스템들 또는 디바이스들 중 임의의 것을 포함하는 분산형 컴퓨팅 환경 등이 포함된다.
- [0058] 컴퓨터에 의해 실행되는, 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터로 실행가능한 명령어들이 이용될 수 있다. 일반적으로, 프로그램 모듈은 특정한 태스크들을 수행하거나 특정한 추상적 데이터 유형들을 구현하는, 루틴들, 프로그램들, 오브젝트들, 컴포넌트들, 데이터 구조들 등을 포함한다. 분산형 컴퓨팅 환경들은 태스크들이 통신 네트워크 또는 다른 데이터 송신 매체를 통해 링크된 원격 프로세싱 디바이스들에 의해 수행되는 경우에 이용될 수 있다. 분산형 컴퓨팅 환경에서, 프로그램 모듈들 및 기타 데이터는 메모리 저장장치 디바이스들을 비롯한 로컬 및 원격 컴퓨터 저장장치 매체 둘 다에 위치할 수 있다.
- [0059] 도 5를 참조하면, 여기서 설명된 양태들을 구현하기 위한 예시적인 시스템은 컴퓨팅 시스템(500)과 같은, 컴퓨팅 디바이스를 포함한다. 가장 기본적인 구성에서, 컴퓨팅 시스템(500)은 일반적으로 적어도 하나의 프로세싱 유닛(502)과 메모리(504)를 포함한다. 컴퓨팅 디바이스의 정확한 구성 및 유형에 따라, 메모리(504)는

(RAM(random access memory)과 같이) 휘발성이거나, (ROM(read-only memory), 플래쉬 메모리 등과 같이) 비휘발성이거나, 또는 이 둘의 몇몇의 조합일 수 있다. 이러한 가장 기본적인 구성은 도 5에서 점선(506)으로 나타난다.

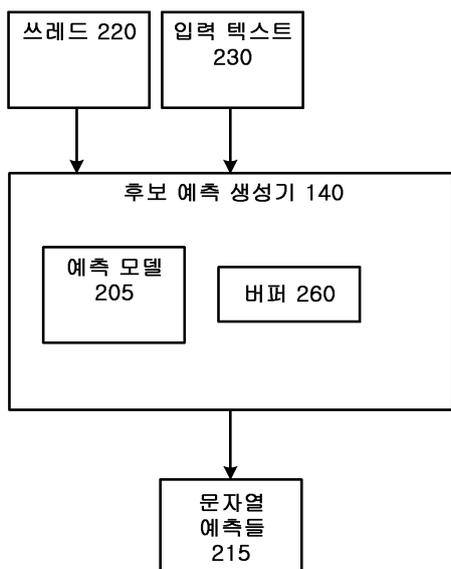
- [0060] 컴퓨팅 시스템(500)은 추가적인 특징들/기능을 가질 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 시스템(500)은 비제한적인 예시로서, 자기 또는 광학 디스크 또는 테잎을 비롯한 추가적인 (탈착가능 및/또는 탈착불가능) 저장장치를 포함할 수 있다. 이러한 추가적인 저장장치는 도 5에서 탈착가능 저장장치(508)와 탈착불가능 저장장치(510)로 나타난다.
- [0061] 컴퓨팅 시스템(500)은 일반적으로 다양한 컴퓨터 관독가능 매체를 포함한다. 컴퓨터 관독가능 매체는 컴퓨팅 시스템(500)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용가능한 매체일 수 있고 휘발성 및 비휘발성 매체, 탈착가능 및 탈착불가능 매체 둘 다를 포함한다.
- [0062] 컴퓨터 저장장치 매체에는 컴퓨터 관독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 다른 데이터와 같은, 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술에서 구현된 휘발성 및 비휘발성의, 탈착가능 및 탈착불가능 매체가 포함된다. 메모리(504), 탈착가능 저장장치(508), 및 탈착불가능 저장장치(510)는 모두 컴퓨터 저장장치 매체의 예시들이다. 컴퓨터 저장장치 매체에는, 비제한적인 예시로서, RAM, ROM, EEPROM(electrically erasable program read-only memory), 플래시 메모리 또는 다른 메모리 기술, CD-ROM, DVD(digital versatile disk) 또는 다른 광학 저장장치, 자기 카세트, 자기 테잎, 자기 디스크 저장장치 또는 다른 자기 저장장치 디바이스들, 또는 희망하는 정보를 저장하는데 이용될 수 있고 컴퓨팅 시스템(1200)에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체가 포함된다. 이러한 임의의 컴퓨터 저장장치 매체는 컴퓨팅 시스템(1200)의 일부일 수 있다.
- [0063] 컴퓨팅 시스템(500)은 디바이스가 다른 디바이스들 및/또는 인터페이스들과 통신하게 해주는 통신 연결부(들)(512)를 포함할 수 있다. 컴퓨팅 시스템(500)은 또한 키보드(소프트웨어 또는 하드웨어), 마우스, 펜, 음성 입력 인터페이스, 터치 인터페이스 등과 같은 입력 디바이스(들)(514)을 가질 수 있다. 디스플레이, 스피커, 프린터 등과 같은 출력 디바이스(들)(516)이 또한 포함될 수 있다. 이러한 모든 디바이스들은 본 업계에서 잘 알려진 것이며 여기서는 길게 논의될 필요가 없다.
- [0064] 여기서 설명된 다양한 기술들은 하드웨어 또는 소프트웨어와 관련하여, 또는 적절한 경우, 이 둘의 조합으로 구현될 수 있다는 것을 이해해야 한다. 따라서, 본 개시의 발명내용, 또는 그 일부분들 또는 일정한 양태들의 방법들 또는 장치는 플로피 디스켓, CD-ROM, 하드 드라이브, 또는 임의의 다른 머신 관독가능한 저장장치 매체와 같은, 유형적 매체 내에 구체화된 프로그램 코드(즉, 명령어들)의 형태를 취할 수 있으며, 이 때 프로그램 코드가 컴퓨터와 같은 머신 내로 로딩되어 실행될 때, 해당 머신은 본 개시의 발명내용을 실행하는 장치가 된다.
- [0065] 예시적인 구현예들은 하나 이상의 독립형 컴퓨터 시스템들의 환경에서 본 개시의 발명내용의 양태들을 활용하는 것을 언급할 수 있지만, 본 발명내용은 이에 국한되지는 않고, 이보다는 네트워크 또는 분산형 컴퓨팅 환경과 같은, 임의의 컴퓨팅 환경과 관련하여 구현될 수 있다. 더 나아가, 본 개시의 발명내용의 양태들은 복수의 프로세싱 칩들 또는 디바이스들 내에서 또는 이들에 걸쳐서 구현될 수 있고, 저장장치는 마찬가지로 복수의 디바이스들에 걸쳐 이뤄질 수 있다. 이러한 디바이스들은 예컨대 개인 컴퓨터, 네트워크 서버, 및 핸드헬드 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0066] 본 발명내용은 구조적 특징들 및/또는 방법론적 동작들에 특유한 용어로 기술되었지만, 첨부된 청구항들에서 정의된 발명내용은 위에서 설명된 이러한 특정한 특징들 또는 동작들로 반드시 제한될 필요는 없다는 것을 이해하여야 한다. 이보다는, 위에서 설명된 특정한 특징들 및 동작들은 청구항들을 구현하는 예시 형태들로서 개시된 것이다.

도면

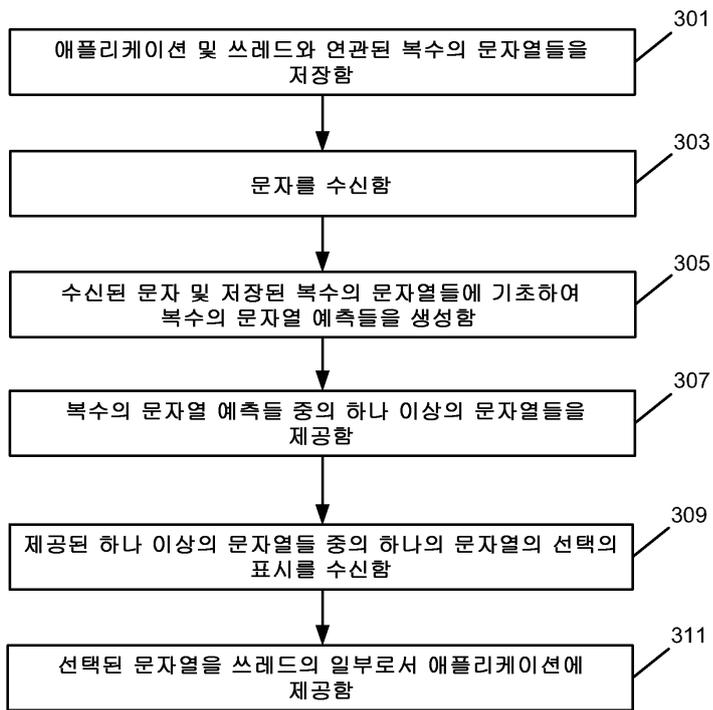
도면1



도면2

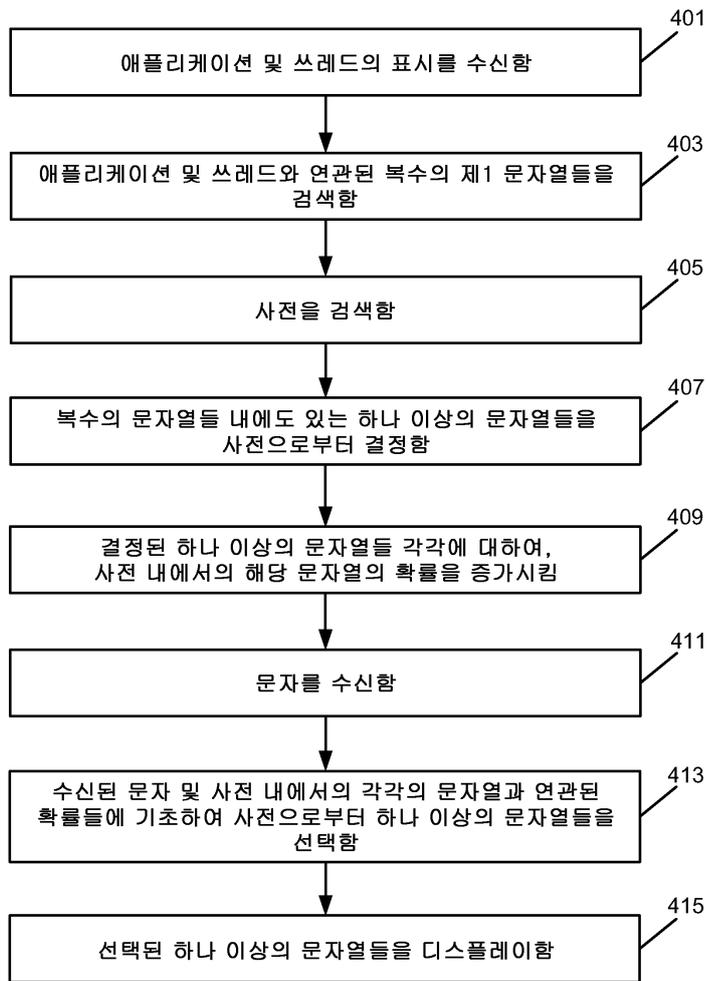


도면3



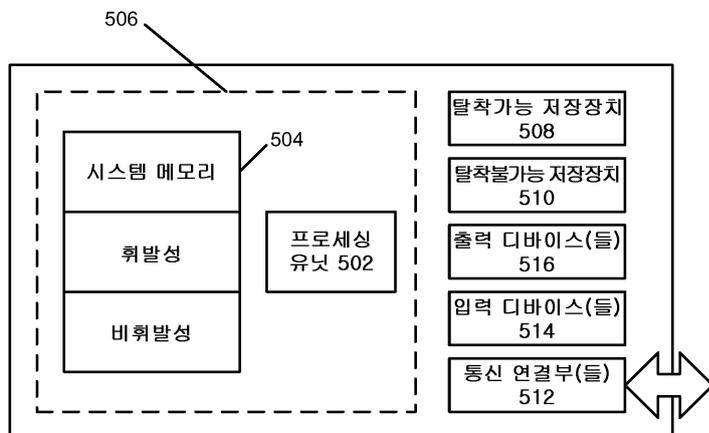
300

도면4



400

도면5



500