(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0033884
(43) 공개일자 2019년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 16/00 (2019.01) *G06N 3/08* (2006.01)
G06Q 50/00 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G06F 16/29 (2019.01)
G06N 3/084 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0122588
(22) 출원일자 2017년09월22일
심사청구일자 2017년09월22일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
강재우
서울특별시 중구 청계천로 400, 104동 1811호 (황학동, 롯데캐슬베네치아)
장부루
서울특별시 성북구 북악산로 828, 101동 505호 (정릉동, 정릉스카이쌍용아파트)
김성순
서울특별시 성북구 장월로1길 28, 114동 1702호 (상월곡동, 동아에코빌아파트)
(74) 대리인
특허법인엠에이피에스

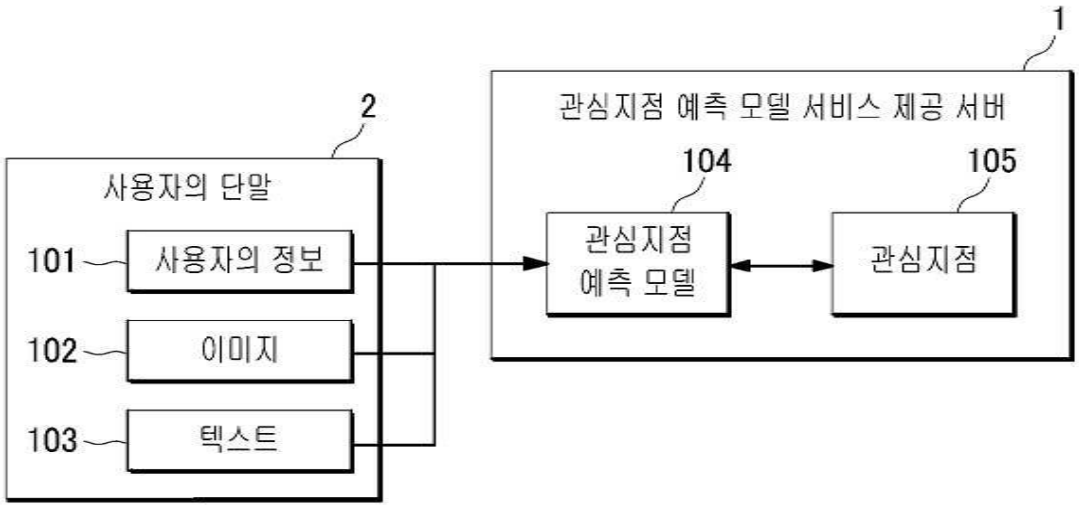
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **SNS의 사용자 정보를 이용한 딥러닝 기반의 관심지점 예측 방법**

(57) 요 약

본 발명의 일 실시예에 따른, 서버에 의해 수행되는, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법에 있어서, (a) 제 1 사용자의 단말로부터 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 적어도 하나의 정보를 수신하는 단계; (b) 딥러닝(Deep Learning) 기술을 이용하여, 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 최소 하나 이상의 정보에서 장소와 관련된 피처(Feature) 정보를 추출하는 단계; (c) 추출된 피처(Feature) 정보와 사전에 학습된 풀리 커넥티드 레이어(Fully Connected Layer) 사이에 연관성이 있는 다수의 관심지점(POI)을 생성하고, 이를 확률분포통계로 구성하는 단계; 및 (d) 확률분포통계로 구성된 관심지점 중 가장 높은 확률을 지닌 관심지점(POI)를 제 2 사용자의 단말로 제공하는 단계;를 포함하는, 관심지점 예측 모델 서비스를 제공하는 방법이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06Q 50/01 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 1711016516
부처명 과학기술정보통신부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 중견연구자지원
연구과제명 소셜빅데이터분석과 검색기술의 융합을 통한 차세대 컨센서스 검색 플랫폼 개발
기 여 율 1/1
주관기관 고려대학교
연구기간 2014.11.01 ~ 2017.10.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

서버에 의해 수행되는, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법에 있어서,

(a) 제 1 사용자의 단말로부터 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 적어도 하나의 정보를 수신하는 단계;

(b) 딥러닝(Deep Learning) 기술을 이용하여, 상기 이미지 정보, 상기 텍스트 정보, 상기 제 1 사용자의 정보 중 최소 하나 이상의 정보에서 장소와 관련된 피처(Feature) 정보를 추출하는 단계;

(c) 상기 추출된 피처(Feature) 정보와 사전에 학습된 정보 사이에 연관성 있는 다수의 관심지점(POI)을 생성하고, 이를 확률분포통계로 구성하는 단계; 및

(d) 확률분포통계로 구성된 상기 관심지점 중 가장 높은 확률을 지닌 상기 관심지점(POI)를 제 2 사용자의 단말로 제공하는 단계;

를 포함하는, 관심지점 예측 모델 서비스를 제공하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 피처(Feature) 정보는

비주얼 피처(Visual Feature);

텍스추얼 피처(Textual Feature); 및

사용자의 행동반경에 대한 피처;

로 구성되는 것인, 관심지점 예측 모델 서비스를 제공하는 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 사용자는 서버로 상기 이미지 정보, 상기 텍스트 정보, 상기 사용자의 정보 중 적어도 하나의 정보를 입력하는 역할을 수행하고, 상기 제 2 사용자는 관심지점에 대한 정보를 수신하는 역할을 수행하는 것인, 관심지점 예측 모델 서비스를 제공하는 방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 (b) 단계는

상기 딥러닝 기술 중 브이지지넷(VGGnet)을 사용하여, 상기 이미지 내의 특정 사물을 인식하여 비주얼 씨엔엔 레이어(Visual CNN layer)를 생성하고, 이를 토대로 상기 비주얼 피처(Visual feature)를 추출하는 것인, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 (b) 단계는

상기 딥러닝 기술 중 엔엘피(NLP)분야의 씨엔엔(CNN)을 사용하여, 상기 텍스트 내의 특정 문맥들을 유추하여 텍스추얼 씨엔엔 레이어(Textual CNN Layer)를 생성하고, 이를 토대로 상기 텍스추얼 피처(Textual feature)를

추출하는 것인, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 (b) 단계는

상기 사용자의 정보는 서버에서 유저 임베딩 메트릭스(User Embedding Matrix)로 구성되는 것인, 관심지점 예측 모델 서비스 제공방법.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 유저 임베딩 메트릭스(User Embedding Matrix)는 유저 임베딩 벡터(User Embedding Vector)를 이용하여, 상기 사용자의 행동반경에 대한 피처(feature)를 추출하는 것인, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 사용자 및 제 2 사용자는 동일 사용자인 것인, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법.

청구항 9

관심지점 예측 모델 서비스를 제공하는 서버에 있어서,

관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 메모리; 및

상기 프로그램을 실행하기 위한 프로세서;를 포함하며,

상기 프로세서는, 상기 프로그램의 실행에 의해,

제 1 사용자의 단말로부터 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 적어도 하나의 정보를 수신하고,

딥러닝(Deep Learning) 기술을 이용하여, 상기 이미지 정보, 상기 텍스트 정보, 상기 제 1 사용자의 정보 중 최소 하나 이상의 정보에서 장소와 관련된 피처(Feature) 정보를 추출하고,

사전에 학습된 정보와 상기 추출된 피처(Feature) 정보 사이에 연관성이 있는 다수의 관심지점(POI)을 생성하고, 이를 확률분포통계로 구성하고,

확률분포통계로 구성된 상기 관심지점 중 가장 높은 확률을 지닌 상기 관심지점(POI)를 제 2 사용자의 단말로 제공하는, 서버.

청구항 10

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 따른 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법을 수행하는 프로그램이 기록된 컴퓨터 판독가능 기록매체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 딥러닝 기술을 기반으로 관심지점을 예측하는 방법에 관한 것으로, 소셜 네트워크 서비스와 같은 프로그램을 통해 유저가 생성한 SNS데이터 상의 누락된 관심지점에 대한 정보를 보충하기 위한 기술에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 모바일 기기의 보급으로 트위터, 페이스북, 인스타그램과 같은 소셜네트워크 서비스(Social Network Service; SNS)를 통해 사용자들이 그들이 방문한 장소에 대한 기록을 남기기 시작하였고, 해당 장소들을 관심지점(Point of Interest; POI)이라고 한다.

[0003] 관심지점은 SNS 사용자들의 행동 패턴 분석 및 특정 장소에 대한 선호도를 파악할 수 있는 중요한 정보가 되며, 이를 이용한 분석은 사용자들을 대상으로 하는 마케팅 및 광고와 같은 상업적 분야에 이용될 수 있다.

[0004] 하지만 SNS데이터에 관심지점 정보를 추가하기 위해서는 서비스 사용자들에게 추가적인 행동을 요구함으로써 관심지점 데이터 생성을 저해하고 있다.

[0005] 이러한 문제를 해결하기 위해, SNS 사용자들이 SNS 포스트 작성시 사용되는 텍스트, 이미지 및 사용자 정보를 바탕으로 딥러닝 기술을 사용하여 해당 포스트의 관심지점을 예측할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 공개번호 제 10-2015-0102839호 (발명의 명칭: 관심지점 수집 시스템 및 방법, 그리고 이를 위한 장치 및 컴퓨터프로그램이 기록된 기록매체)

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제 10-1623739 호 (발명의 명칭: 관심지점 데이터베이스 구축 방법 및 그 시스템)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은, 딥러닝 기술을 이용하여 사용자가 누락한 관심지점에 대한 정보를 예측하고, 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 서버에 의해 수행되는, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법에 있어서, (a) 제 1 사용자의 단말로부터 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 적어도 하나의 정보를 수신하는 단계; (b) 딥러닝(Deep Learning) 기술을 이용하여, 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 최소 하나 이상의 정보에서 장소와 관련된 피처(Feature) 정보를 추출하는 단계; (c) 추출된 피처(Feature) 정보와 사전에 학습된 풀리 커넥티드 레이어(Fully Connected Layer) 사이에 연관성이 있는 다수의 관심지점(POI)을 생성하고, 이를 확률분포통계로 구성하는 단계; 및 (d) 확률분포통계로 구성된 상기 관심지점 중 가장 높은 확률을 지닌 관심지점(POI)를 제 2 사용자의 단말로 제공하는 단계;를 포함하는, 관심지점 예측 모델 서비스를 제공하는 방법일 수 있다.

[0009] 관심지점 예측 모델 서비스를 제공하는 서버에 있어서, 관심지점 예측 모델 서비스 제공 방법을 수행하기 위한 프로그램이 기록된 메모리; 및 프로그램을 실행하기 위한 프로세서;를 포함하며, 프로세서는, 프로그램의 실행에 의해, 제 1 사용자의 단말로부터 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 적어도 하나의 정보를 수신하고, 딥러닝(Deep Learning) 기술을 이용하여, 이미지 정보, 텍스트 정보, 제 1 사용자의 정보 중 최소 하나 이상의 정보에서 장소와 관련된 피처(Feature) 정보를 추출하고, 사전에 학습된 풀리 커넥티드 레이어(Fully Connected Layer)와 현재 추출된 피처(Feature) 정보 사이에 연관성이 있는 다수의 관심지점(POI)을 생성하고, 이를 확률분포통계로 구성하고, 확률분포통계로 구성된 관심지점 중 가장 높은 확률을 지닌 관심지점(POI)를 제 2 사용자의 단말로 제공하는, 서버일 수 있다.

발명의 효과

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기술을 기반으로 관심지점을 예측하는 방법에 의하면, 기존의 SNS관심지점 예측 모델이 겪고 있는 대용량 데이터의 처리의 어려움을 해결하고, 원활한 관심지점 예측 모델을 제공할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기술을 기반으로 관심지점을 예측하는 방법에 의하면, 사용자의 정보, 사용자에 의해 작성된 글과 사진 등 서로 다른 성질의 데이터로부터 피처(Feature)를 추출하고, 상기 추출된 피처(Feature)를 통합하여 관심지점을 예측하는 최초의 딥러닝 기반 관심지점 예측 모델이다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기반의 관심지점 예측 모델 서비스의 구성을 나타낸 도면이다.

도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기반의 관심지점 예측모델인 유저 임베딩 메트릭스를 통해 사용자의 정보(101)가 처리되는 과정을 나타낸 도면이다.

도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기반의 관심지점 예측모델인 비주얼 씨엔엔 레이어를 통해 이미지(102)가 처리되는 과정을 나타낸 도면이다.

도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기반의 관심지점 예측모델인 텍스추얼 씨엔엔 레이어를 통해 텍스트(103)가 처리되는 과정을 나타낸 도면이다.

도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 관심지점의 예측 서비스가 진행되는 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.

도 6 내지 8은 도 2 내지 4에 도시된 딥러닝 기반의 관심지점 예측모델이 사용자에게서 정보를 수신하고, 피처를 도출하는 과정을 나타낸 일 예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0014] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미하며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0015] 이하의 실시예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 상세한 설명이며, 본 발명의 권리 범위를 제한하는 것이 아니다. 따라서 본 발명과 동일한 기능을 수행하는 동일 범위의 발명 역시 본 발명의 권리 범위에 속할 것이다.

[0016] 도1은 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기반의 관심지점 예측 모델 서비스의 구성을 나타낸 도면이다.

[0017] 도1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 딥러닝 기반의 관심지점 예측 모델 서비스는 사용자의 단말(2)에서 필요한 정보를 수신 후 서버(1) 내에서 서비스가 진행되게 된다.

[0018] 또한, 서버(1)가 사용자의 단말(2)로부터 수신하는 정보는 이미지(102), 텍스트(103), 사용자의 정보(101) 중 하나 이상의 정보를 포함한 것일 수 있다.

[0019] 사용자의 정보(101)는 서비스를 사용하는 사용자의 행동반경에 대한 정보를 바탕으로 형성될 수 있다. 예컨대 GPS와 같은 정보가 될 수 있다.

[0020] 도1의 관심지점 예측 모델(104)는 본 발명의 핵심으로 딥러닝 기술을 기반으로 동작하는 관심지점 예측하는 프로세서를 나타낸 것이다.

[0021] 관심지점(105)의 예측에 사용되는 딥러닝 모델로는 유저 임베딩 메트릭스(User embedding Matrix), 비주얼 씨엔엔 레이어(Visual CNN Layer), 텍스추얼 씨엔엔 레이어(Textual CNN Layer) 3가지이며, 사용자의 단말(2)로 수신한 정보에 따라 최소 하나 이상의 딥러닝 모델이 사용될 수 있다.

[0022] 도1의 관심지점(105)은 본 발명의 일 실시예에 따라 최종적으로 도출하려는 정보이며, 하나 이상의 정보가 될 수 있다. 예컨대 복수의 관심지점(105)을 사용자에게 제공할 수 있다.

[0023] 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 정보(101)는 딥러닝 모델인 유저 임베딩 메트릭스를 사용하여 처리하게 된다.

[0024] 유저 임베딩 메트릭스는 유저 임베딩 벡터(201)로 구성되고, 사용자 행동반경에 대한 피처(301)를 생성하게 된다.

[0025] 이 과정에서 유저 임베딩 벡터(201)는 복수로 구성될 수 있으며, 그에 따라 사용자 행동반경에 대한 피처(301) 또한 복수가 될 수 있다.

[0026] 도3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지(102)는 딥러닝 모델인 비주얼 씨엔엔 레이어를 사용하여 처리되게 된다.

[0027] 비주얼 씨엔엔 레이어는 브이지지넷(VGGNet)(202)이라는 알고리즘을 사용하게 되며, 이미지에 등장하는 특정 사물을 인지 후 해당 사물에 대한 비주얼 피처(302)를 생성하게 된다.

[0028] 비주얼 피처(302)는 이미지에서 인식하는 사물에 따라서 복수로 구성될 수 있다.

[0029] 도4는 본 발명의 일 실시예에 따른 텍스트(103)는 딥러닝 모델인 텍스추얼 씨엔엔 레이어를 통해 처리하게 된다.

[0030] 텍스추얼 씨엔엔 레이어는 딥러닝 테크닉인 엔엘피(NLP)분야의 씨엔엔(CNN)(203)이라는 알고리즘을 상용하게 되며, 수신한 텍스트(103)와 연관된 문맥 혹은 단어를 유추하는 역할을 한다.

[0031] 딥러닝 모델이 유추한 문맥 혹은 단어는 텍스추얼 피처(303)로 사용되며, 이는 복수로 구성될 수 있다.

[0032] 도5는 본 발명의 일 실시예에 따른 관심지점 예측 서비스가 진행되는 방법을 나타낸 동작 흐름도이다.

[0033] 단계(S401)에서는 사용자의 단말(2)을 통해 이미지(102), 텍스트(103), 사용자의 정보(101) 중 하나 이상의 정보를 포함한 것일 수 있다. 여기서 사용자의 단말(2)이란 PC나 모바일장치와 같은 사용자의 정보를 서버(1)로 전달할 수 있는 장치를 뜻하는 것이다.

[0034] 단계(S402)는 추출된 피처를 통해 다수의 관심지점(105)을 도출할 수 있다.

[0035] 여기서 피처는 사용자의 단말(2)에서 수신된 사용자 정보에 따라서 사용자 행동반경에 대한 피처(301), 비주얼 피처(302), 텍스트 피처(303)로 추출될 수 있으며, 각각의 피처는 하나 이상의 정보로 구성될 수 있다.

[0036] 추출되는 피처가 복수이기 때문에 이를 통해 도출될 수 있는 관심지점(105)도 복수가 될 수 있다.

[0037] 관심지점을 도출하기 위해 딥러닝 기술을 사용하기 때문에 과거에 해당 기술을 사용한 제1사용자 혹은 제2사용자를 통해 도출된 데이터를 현재의 관심지점(105) 도출 과정에서 활용될 수 있다.

[0038] 위에서 제1사용자는 현재 관심지점 예측 모델 서비스를 이용하는 인물이며, 제2사용자는 제1사용자를 포함한 관심지점 예측 모델 서비스를 이용한 인물이 될 수 있다.

[0039] 단계(S403)은 단계(S402)를 통해 생성된 복수의 관심지점(105)과 초기 사용자의 단말(2)을 통해 수신한 정보와의 연관성을 분석하고, 연관성을 확률로 나타내어 복수의 관심지점(105)에 대한 확률분포정보를 생성하게 된다.

[0040] 단계(S404)는 단계(S403)에서 생성된 관심지점(105)에 대한 확률통계정보 중 가장 높은 확률을 가지는 관심지점(105)을 사용자에게 제공하며, 해당 과정에서 발생한 정보는 서버에 저장하는 것으로 과정을 마무리한다.

[0041] 서버에 저장되는 데이터는 풀리 커넥티드 레이어(Fully Connected Layer)화 되어 딥러닝의 학습에 이용되고, 이후 관심지점(105) 예측에 사용될 수 있다.

[0042] 도 6 내지 8은 도 2 내지 4에 도시된 딥러닝 기반의 관심지점 예측모델이 사용자에게서 정보를 수신하고, 피처와 관심지점을 도출하는 과정을 나타낸 일 예이다.

[0043] 먼저, 사용자의 정보(101)는 도6의 (501)과 같은 정보가 될 수 있으며, 이는 사용자의 물리적, 시간적으로 방문한 정보를 포함한 정보가 될 수 있다.

[0044] 사용자의 정보(101)가 딥러닝 기술에 의해 유저 임베딩 벡터(201)로 분석되는 과정을 도식적으로 나타낸 과정은 (502)와 같을 수 있으며, 이때 사용자의 방문기록으로부터 사용자의 행동반경에 대한 정보를 포착하게 된다.

[0045] 딥러닝 기술을 통해 추출된 사용자의 행동반경에 대한 피처(301)는 (503)과 같은 관심지점으로 도출될 수 있다.

[0046] 이미지(102)는 도 7의 예시 (504)와 같을 수 있다.

[0047] 딥러닝 모델인 브이지지넷(202)이 사용자에게서 수신한 이미지(102)에서 특정 사물을 인지하고, 비주얼 피처(302)를 생성하는 과정을 (505)로 표현한 것이다.

[0048] 딥러닝 기술을 통해 생성된 비주얼 피처(302)를 이용하여, 관심지점과 관련 있는 사물을 도출하는 예시는 (50

6)이 될 수 있다.

[0049] 도 8에서는 사용자에게서 수신한 텍스트(103)가 (507)과 같은 것이 있음을 나타낸 것이다.

[0050] 딥러닝 모델인 씨엔엔(203)을 이용하여 사용자에게서 수신한 텍스트(103)를 분석하여 특정 문맥을 도출하고, 텍스추얼 피처(303)을 생성하는 과정을 (508)로 표현한 것이다.

[0051] 딥러닝 기술을 통해 생성된 텍스추얼 피처(303)를 이용하여 관심지점과 관련 있는 문맥을 도출한 예시가 (508)이 될 수 있다.

[0052] 본 발명의 일 실시예는 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 또한, 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다.

[0053] 본 발명의 방법 및 시스템은 특정 실시예와 관련하여 설명되었지만, 그것들의 구성 요소 또는 동작의 일부 또는 전부는 범용 하드웨어 아키텍처를 갖는 컴퓨터 시스템을 사용하여 구현될 수 있다.

[0054] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0055] 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0056] 1: 서버 2: 사용자의 단말

104: 관심지점 예측 모델 102: 관심지점

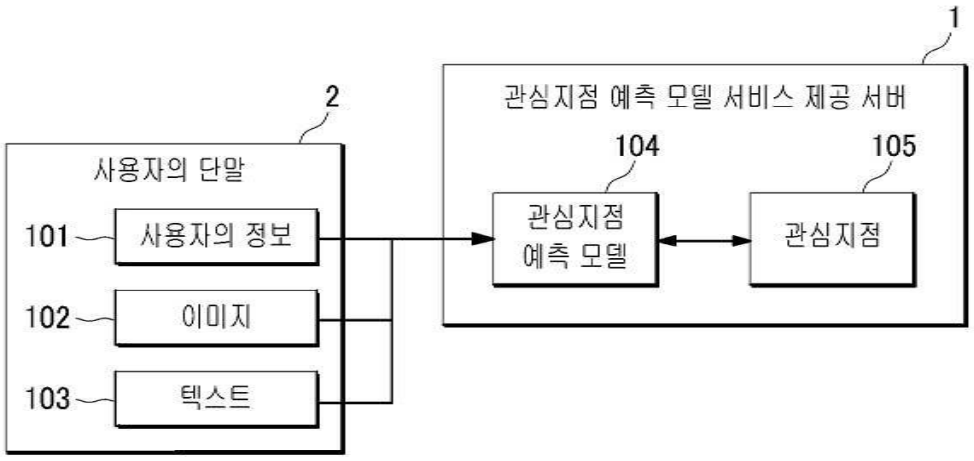
201: 유저 임베딩 벡터 301: 사용자의 행동반경에 대한 피처

202: 브이지지넷 302: 비주얼 피처

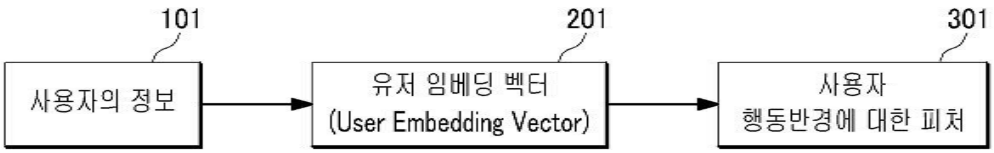
203: 씨엔엔 303: 텍스추얼 피처

도면

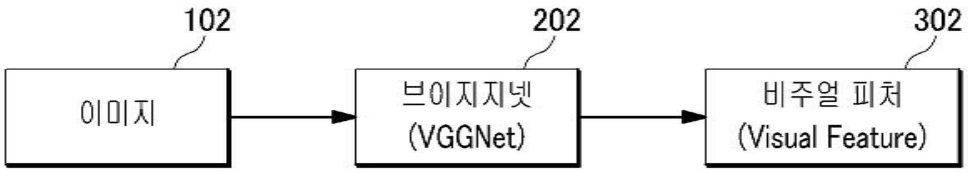
도면1



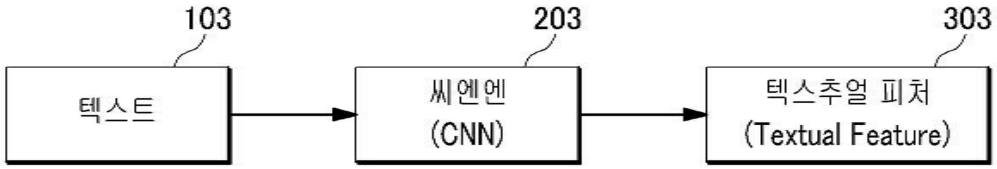
도면2



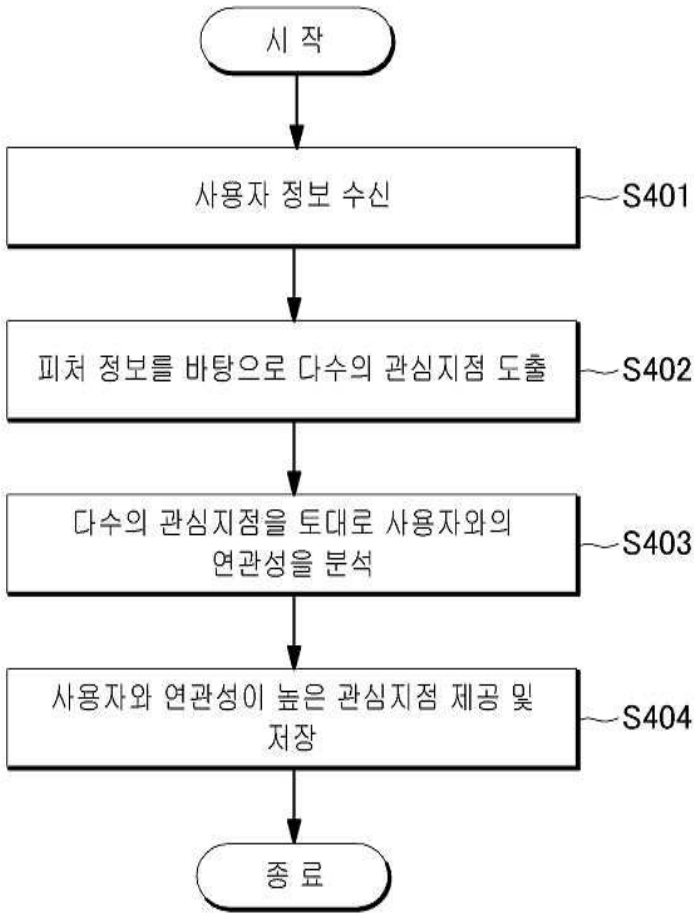
도면3



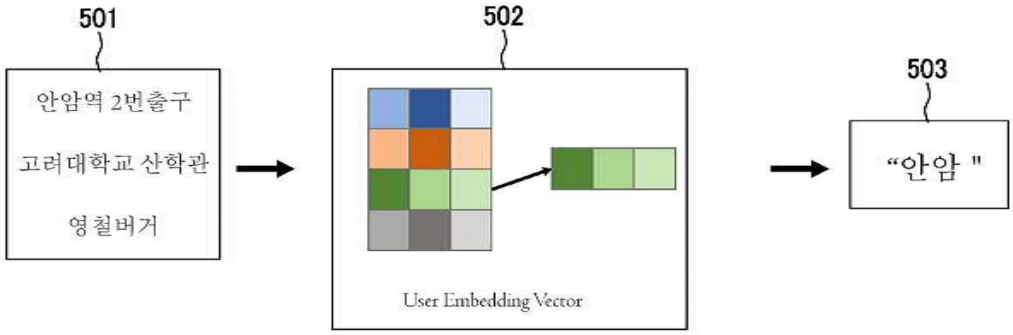
도면4



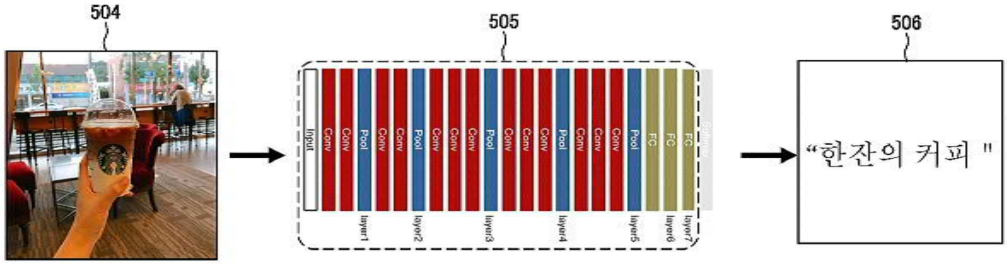
도면5


시 작
사용자 정보 수신
S401
피처 정보를 바탕으로 다수의 관심지점 도출
S402
다수의 관심지점을 토대로 사용자와의 연관성을 분석
S403
사용자와 연관성이 높은 관심지점 제공 및 저장
S404
종 료

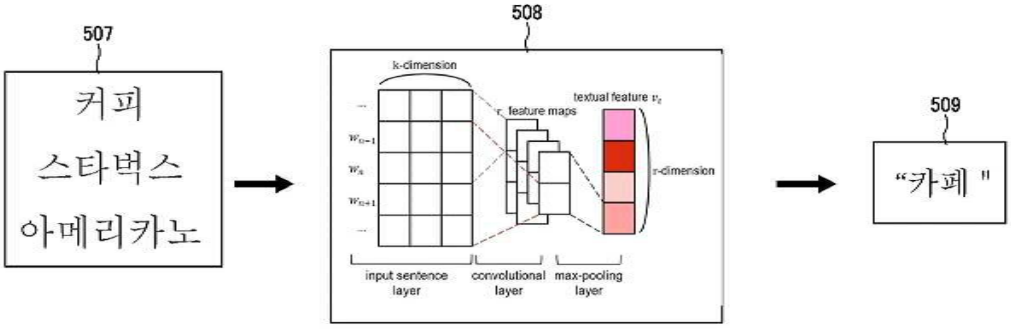
도면6


501
안암역 2번출구
고려대학교 산학관
영철버거
502
User Embedding Vector
503
"안암"

도면7


504
505
506
"한잔의 커피 "

도면8


507
커피
스타벅스
아메리카노
508
k-dimension
feature maps
textual feature
r-dimension
input sentence layer
convolutional layer
max-pooling layer
509
"카페 "