



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년05월21일

(11) 등록번호 10-2113924

(24) 등록일자 2020년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 30/02 (2012.01)

(52) CPC특허분류

G06Q 30/0264 (2013.01)

G06Q 30/0244 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0140780

(22) 출원일자 2018년11월15일

심사청구일자 2018년11월15일

(56) 선행기술조사문헌

JP2012128395 A

KR1020040034932 A

(73) 특허권자

이화여자대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)

(72) 발명자

조동섭

서울특별시 성동구 한림말길 50, 108동 405호 (옥수동, 옥수하이츠아파트)

여인채

서울특별시 서대문구 이화여대5길 22, 701호 (대현동)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

윤귀상

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 이충근

(54) 발명의 명칭 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법, 이를 수행하기 위한 기록매체 및 장치

(57) 요약

보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법은, 일정 시간 별로 실시간 통행량 데이터를 누적하고, 누적된 실시간 통행량 데이터를 기 설정된 기준을 이용하여 일정 시간 별 등급을 산출하고, 일정 시간 별 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성하고, 실시간 통행량 데이터의 수집 시간과 문자열을 저장하여 데이터베이스를 구축하고, 데이터베이스에 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열과 현재 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열을 비교하여 유사도를 도출하고, 유사도가 높은 문자열에 해당하는 광고물을 송출할 수 있다. 이에 따라, 통행량에 따른 등급을 산출하여 등급에 따른 광고물을 송출함으로써 효율적인 광고의 효과를 기대 할 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

오하빈

서울특별시 용산구 보광로 14, A동 1310호 (보광동, 신동아아파트)

이은지

경상남도 통영시 광도면 홀리2길 17-12

장우경

경기도 성남시 분당구 중앙공원로 20, 408동 602호(서현동, 시범단지현대아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 IITP-2018-2012-1-00442

부처명 과학기술정보통신부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 대학ICT교육신모델확산(서울어코드활성화지원)

연구과제명 스마트 교육을 통한 산학 밀착형 소프트웨어 엔지니어 양성

기 여 율 1/1

주관기관 이화여자대학교

연구기간 2012.07.01 ~ 2019.02.28

공지예외적용 : 있음

명세서

청구범위

청구항 1

일정 시간 별로 실시간 통행량 데이터를 누적하고,
 상기 누적된 실시간 통행량 데이터를 기 설정된 기준을 이용하여 일정 시간 별 등급을 산출하고,
 상기 일정 시간 별 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성하고,
 상기 실시간 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 문자열을 저장하여 데이터베이스를 구축하고,
 상기 데이터베이스에 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열과 현재 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열을 비교하여 유사도를 도출하고,
 상기 유사도가 높은 문자열에 해당하는 광고물을 송출하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 유사도를 도출하는 것은,
 상기 현재 통행량 데이터의 문자열의 순서와 상기 전일 통행량 데이터의 문자열의 순서를 고려하여 비교하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 문자열의 순서를 고려하여 비교하는 것은,
 파이썬(python)의 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)의 Levenshtein Distance 알고리즘을 기반으로 하는 Ratio 함수를 이용하여 비교하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 유사도를 도출하는 것은,
 서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 전일 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전일 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전일 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 데이터베이스를 구축하는 것은,
 저장되는 실시간 통행량 데이터의 문자열 및 수집 시간을 이용하여 예측리스트를 생성하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 광고물을 송출하는 것은,

상기 예측리스트를 이용하여 송출되는 광고를 예측하여 송출을 준비하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.

청구항 7

제 1 항에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법을 수행하기 위한, 컴퓨터 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

청구항 8

일정 시간 별로 실시간 통행량 데이터를 누적하고, 상기 누적된 실시간 통행량 데이터를 기 설정된 기준을 이용하여 일정 시간 별 등급을 산출하는 등급산출부;

상기 일정 시간 별 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성하는 문자열 생성부;

상기 실시간 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 문자열을 저장하여 데이터베이스를 구축하는 데이터베이스부;

상기 데이터베이스에 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열과 현재 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열을 비교하여 유사도를 도출하는 유사도 도출부; 및

상기 유사도 도출부에서 도출된 유사도가 높은 문자열에 해당하는 광고물을 송출하는 광고송출부;를 포함하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 유사도 도출부는,

상기 현재 통행량 데이터의 문자열의 순서와 상기 전일 통행량 데이터의 문자열의 순서를 고려하여 비교하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 문자열의 순서를 고려하여 비교하는 것은,

파이썬(python)의 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)의 Levenshtein Distance 알고리즘을 기반으로 하는 Ratio 함수를 이용하여 비교하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 유사도 도출부는,

서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 전날 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전날 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전날 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 데이터베이스부는,

저장되는 전일 통행량 데이터의 문자열 및 수집 시간을 이용하여 예측리스트를 생성하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 광고송출부는,

상기 예측리스트를 이용하여 송출되는 광고를 예측하여 송출을 준비하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법, 이를 수행하기 위한 기록매체 및 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 보행자 통행량을 측정하고, 유사도 관정에 적합한 알고리즘을 적용하여 측정된 통행량을 분석 및 예측하여 디지털 광고물을 스케줄링하는 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법, 이를 수행하기 위한 기록매체 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 TV, 라디오, 신문 또는 잡지를 이용한 광고 매체를 보완하는 측면에서 지하철역, 역 광장 또는 대형 매장의 디스플레이를 이용하여 광고를 송출하는 옥내의 디스플레이 광고가 활성화되고 있다.

[0003] 특히, 다양한 연령대가 사용하는 지하철역은 라이트박스, PSD(스크린도어), 라이트폴(사각기둥) 및 포스터 등의 매체로 광고를 송출하거나 부착한다.

[0004] 이와 같은 광고 기술을 디스플레이가 설치된 특정 존에서의 정적인 스크린을 계속 켜놓거나 광고 영상을 반복적으로 재생하여 광고 효율을 높일 수는 있으나, 특정 영역에 한정되므로 광고를 노출하는 지역 및 시간대에 제한이 따르는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 많은 사람이 오가는 지하철역이나 교차로에서 광고의 효과를 내고자 하는 업체들이 많지만 실제로는 보행자의 실시간 통행량이 광고 스케줄링에 반영되지 않아 비효율적인 광고 배치가 이루어지고 있다는 한계점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1864222호

(특허문헌 0002) WO 2015070290 A1

(특허문헌 0003) 한국공개특허 제10-2018-0096892호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일측면은 측정된 통행량에 인공지능 기반의 알고리즘을 적용하여 통행량을 예측하고, 이에 따라 디지털 광고물 송출 및 광고 표시용 스케줄러를 운영할 수 있는 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법, 이를 수행하기 위한 기록매체 및 장치를 제공한다.

[0008] 본 발명의 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법은, 일정 시간 별로 실시간 통행량 데이터를 누적하고, 상기 누적된 실시간 통행량 데이터를 기 설정된 기준을 이용하여 일정 시간 별

등급을 산출하고, 상기 일정 시간 별 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성하고, 상기 실시간 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 문자열을 저장하여 데이터베이스를 구축하고, 상기 데이터베이스에 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열과 현재 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열을 비교하여 유사도를 도출하고, 상기 유사도가 높은 문자열에 해당하는 광고물을 송출한다.

- [0010] 상기 유사도를 도출하는 것은, 상기 현재 통행량 데이터의 문자열의 순서와 상기 전일 통행량 데이터의 문자열의 순서를 고려하여 비교할 수 있다.
- [0011] 상기 문자열의 순서를 고려하여 비교하는 것은, 파이썬(python)의 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)의 Levenshtein Distance 알고리즘을 기반으로 하는 Ratio 함수를 이용하여 비교할 수 있다.
- [0012] 상기 유사도를 도출하는 것은, 서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 상기 전일 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전일 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전일 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여할 수 있다.
- [0013] 상기 데이터베이스를 구축하는 것은, 저장되는 실시간 통행량 데이터의 문자열 및 수집 시간을 이용하여 예측리스트를 생성할 수 있다.
- [0014] 상기 광고물을 송출하는 것은, 상기 예측리스트를 이용하여 송출되는 광고를 예측하여 송출을 준비할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체에는 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법을 수행하기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록되어 있다.
- [0016] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치는, 일정 시간 별로 실시간 통행량 데이터를 누적하고, 상기 누적된 실시간 통행량 데이터를 기 설정된 기준을 이용하여 일정 시간 별 등급을 산출하는 등급산출부; 상기 일정 시간 별 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성하는 문자열 생성부; 상기 실시간 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 문자열을 저장하여 데이터베이스를 구축하는 데이터베이스부; 상기 데이터베이스에 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열과 현재 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열을 비교하여 유사도를 도출하는 유사도 도출부; 및 상기 유사도 도출부에서 도출된 유사도가 높은 문자열에 해당하는 광고물을 송출하는 광고송출부;를 포함한다.
- [0017] 상기 유사도 도출부는, 상기 현재 통행량 데이터의 문자열의 순서와 상기 전일 통행량 데이터의 문자열의 순서를 고려하여 비교할 수 있다.
- [0018] 상기 문자열의 순서를 고려하여 비교하는 것은, 파이썬(python)의 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)의 Levenshtein Distance 알고리즘을 기반으로 하는 Ratio 함수를 이용하여 비교할 수 있다.
- [0019] 상기 유사도 도출부는, 서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 상기 전일 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전일 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전일 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여할 수 있다.
- [0020] 상기 데이터베이스부는, 저장되는 전일 통행량 데이터의 문자열 및 수집 시간을 이용하여 예측리스트를 생성할 수 있다.
- [0021] 상기 광고송출부는, 상기 예측리스트를 이용하여 송출되는 광고를 예측하여 송출을 준비할 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 상술한 본 발명의 일측면에 따르면, 보행자의 통행량 데이터를 수집하고, 통행량에 따른 등급을 산출하여 등급에 따른 광고물을 송출함으로써 효율적인 광고의 효과를 기대할 수 있다.
- [0023] 또한, 수집된 통행량 데이터를 이용하여 예측데이터를 생성함으로써 현재 송출되고 있는 광고가 종료된 후 송출될 광고를 미리 준비할 수 있어 보다 다양한 광고 콘텐츠를 제공할 수 있다.
- [0024] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명이 제안하는 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치를 포함하는 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치를 자세히 도시한 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법을 개략적으로 도시한 흐름도이다.
- 도 4는 도 3의 유사도를 도출하여 광고물을 송출하는 과정을 자세히 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이들 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 여기에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 일 실시예와 관련하여 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예로 구현될 수 있다. 또한, 각각의 개시된 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서, 후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 취하려는 것이 아니며, 본 발명의 범위는, 적절하게 설명된다면, 그 청구항들이 주장하는 것과 균등한 모든 범위와 더불어 첨부된 청구항에 의해서만 한정된다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭한다.
- [0027] 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [0028] 본 발명은 보행자의 통행량 데이터를 수집하고, 통행량에 따른 등급을 산출하여 등급에 따른 광고물을 송출하는 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법, 이를 수행하기 위한 기록매체 및 장치이다.
- [0029] 도 1은 본 발명이 제안하는 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치를 포함하는 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0030] 도 1을 참조하면, 본 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치를 포함하는 시스템(10, 이하 시스템)은 통행량 측정 장치(300) 및 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치(100, 이하 스케줄 운영 장치)를 포함할 수 있다.
- [0031] 통행량 측정 장치(300)는 통행량을 측정할 수 있는 IMU(Inertial Measurement Unit, 관성 측정장치) 등의 장치로서 지하철 스크린도어 앞 바닥 또는 지하철 입구 바닥에 설치되어 있을 수 있다.
- [0032] 통행량 측정 장치(300)는 측정되는 실시간 통행량을 실시간 통행량 데이터로 변환하여 스케줄 운영 장치(100)로 제공할 수 있고, 스케줄 운영 장치(100)는 제공 받은 실시간 통행량 데이터를 누적하여 일정 시간 마다 실시간 통행량 데이터의 등급을 산출할 수 있다.
- [0033] 스케줄 운영 장치(100)는 사용자에게 의해 기 설정된 기준을 이용하여 일정 시간 별 등급을 산출할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 2분 마다 통행량 데이터 등급을 산출하는 것으로 설정하면 9시 24분부터 9시 26분까지 누적된 통행량 데이터를 집계하고, 집계된 통행량 데이터에 따라 등급이 결정될 수 있다.
- [0034] 즉, [표 1]과 같이 9시 24분 01초부터 9시 26분 00초까지의 통행량인 '632'는 B등급으로 산출될 수 있고, 9시 26분 01초부터 9시 28분 00초까지의 통행량인 '764'는 A등급으로 산출될 수 있다.

표 1

up	down	sum	grade	time
334	298	632	B	2018-09-17 09:26:00
410	354	764	A	2018-09-17 09:28:00
405	376	781	A	2018-09-17 09:30:00
388	317	705	B	2018-09-17 09:32:00

[0035]

[0036]

이와 같이 기 설정된 기준에 따라 일정 시간 별로 등급이 산출되면, 산출된 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 8분 마다 문자열을 생성하는 것으로 설정하면 9시 24분부터 9시 32분까지의 산출된 등급을 이용하여 하나의 문자열을 생성할 수 있다.

[0037]

즉, 9시 24분부터 9시 32분까지 산출된 통행량 데이터 등급인 'B', 'A', 'A' 및 'B'를 이용하여 'BAAB'의 문자열을 생성할 수 있다.

[0038]

여기서, 실시간 통행량 데이터의 등급을 산출하는 시간 및 문자열을 생성하는 시간은 사용자에게 의해 설정될 수도 있고, 사용자의 설정이 없이 스케줄 운영 장치(100)가 자동적으로 설정할 수도 있다.

[0039]

또한, 스케줄 운영 장치(100)는 생성될 수 있는 문자열에 따라 광고물을 저장해놓을 수 있고, 문자열에 생성됨에 따라 해당 문자열과 동일한 문자열을 갖는 광고물을 송출하는 신호를 송신할 수 있다.

[0040]

여기서, 문자열에 따라 광고물을 저장하는 것은 전술한 예와 같이 일정 시간 별로 생성된 4개의 등급으로 문자열을 생성하는 경우 'AAAA', 'AAAB', 'AABB', 'ABBB' 등의 문자열이 생성될 수 있고, 이에 따라 생성된 문자열에 해당하는 광고물을 송출할 수 있다.

[0041]

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치를 자세히 도시한 블록도이다.

[0042]

도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 스케줄 운영 장치(100)를 자세히 설명하기로 한다.

[0043]

스케줄 운영 장치(100)는 등급산출부(110), 문자열 생성부(130), 데이터베이스부(150), 유사도 도출부(170) 및 광고송출부(190)를 포함할 수 있다.

[0044]

등급산출부(110)는 통행량 측정 장치(300)로부터 제공 받은 실시간 통행량 데이터를 일정 시간 별로 누적할 수 있고, 누적된 실시간 통행량 데이터를 기 설정된 기준을 이용하여 일정 시간 별 등급을 산출할 수 있다.

[0045]

등급산출부(110)가 등급을 산출하기 위한 기 설정된 기준 및 일정 시간은 사용자에게 의해 설정될 수도 있고, 스케줄 운영 장치(100)에 의해 자동적으로 설정될 수도 있다.

[0046]

문자열 생성부(130)는 등급산출부(110)에서 기 설정된 기준에 따라 일정 시간 별로 산출된 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성할 수 있다. 즉, 9시 24분부터 9시 32분까지 산출된 통행량 데이터 등급인 'B', 'A', 'A' 및 'B'를 이용하여 'BAAB'의 문자열을 생성할 수 있다.

[0047]

문자열 생성부(130)가 등급산출부(110)에서 산출한 다수 개의 등급을 이용하여 하나의 문자열을 생성하는 기준은 사용자에게 의해 설정될 수도 있고, 사용자의 설정 없이 자동적으로 설정될 수도 있다.

[0048]

데이터베이스부(150)는 실시간 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 문자열을 저장하여 구축할 수 있다. 한편, 데이터베이스부(150)는 저장된 전일 통행량 데이터의 문자열 및 수집 시간을 이용하여 예측리스트를 생성할 수 있다.

[0049]

아래 [표 2]는 수집 시간과 문자열을 저장하고, 예측리스트를 생성한 데이터베이스의 예를 나타낸 것이다.

표 2

fuzzy_actual	fuzzy_predict
BBBA 2018-09-16 07:40:00	BBBB
BBBB 2018-09-16 07:48:00	BBBA
BBBA 2018-09-16 07:56:00	BAAA
BAAA 2018-09-16 08:04:00	AAAA
AAAA 2018-09-16 08:12:00	BAAB
BAAB 2018-09-16 08:20:00	AAAA
AAAA 2018-09-16 08:28:00	BAAA
BAAA 2018-09-16 08:36:00	AABB
AABB 2018-09-16 08:44:44	BBBB
BBBB 2018-09-16 08:52:00	BABB

[0050]

[0051] 여기서, 예측리스트는 다음 수집 시간의 문자열로 생성한 것을 확인할 수 있다. 즉, 7시 40분의 예측 문자열은 7시 48분의 문자열로 생성될 수 있고, 7시 48분의 예측 문자열을 7시 56분의 문자열로 생성될 수 있다.

[0052] 전술한 [표 2]에 따른 예측리스트는 본 발명의 일 실시예에 따라 설명하기 위해 다음 수집 시간의 문자열로 생성한 것으로 한정되었으나 이는 실시예에 따른 예시일 뿐, 실제 예측리스트는 보다 다양한 방식으로 생성될 수 있다.

[0053] 유사도 도출부(170)는 데이터베이스부(150)에 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열과 현재 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열을 비교하여 유사도를 도출할 수 있다.

[0054] 유사도 도출부(170)는 유사도를 도출함에 있어서 실시간 통행량 데이터의 등급을 이용하여 생성되는 전일 통행량 데이터의 문자열의 순서와 현재 통행량 데이터의 문자열의 순서를 고려하여 비교할 수 있다.

[0055] 여기서, 문자열의 순서를 고려하여 비교하기 위해 파이썬(python)의 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)의 Levenshtein Distance 알고리즘을 기반으로 하는 Ratio 함수를 이용할 수 있다.

[0056] 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)은 4개의 함수인 Ratio, Partial Ratio, Token Sort Ratio, Token Set Ratio 함수를 포함하며 본 발명에서는 문자열의 순서를 고려하기 위하여 Levenshtein Distance를 이용한 Ratio 함수를 사용할 수 있다.

[0057] 전술한 유사도 도출부(170)가 사용하는 함수는 본 발명의 일 실시예에 따라 설명하기 위해 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)의 Levenshtein Distance 알고리즘을 기반으로 하는 Ratio 함수를 사용하는 것으로 한정되었으나 이는 실시예에 따른 예시일 뿐, 실제 사용하는 수학적식은 보다 다양한 함수로 사용될 수 있다.

[0058] 또한, 유사도 도출부(170)는 같은 값의 유사도가 도출되는 경우, 현재 통행량 데이터와 전일 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간을 갖는 전일 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여할 수 있다.

[0059] 즉, 서로 다른 수집 시간을 갖는 현재 통행량 데이터의 문자열과 전일 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같은 경우, 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 전일 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전일 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여할 수 있다.

[0060] 예를 들어, 현재 통행량 데이터의 수집 시간은 9시 24분이고, 문자열이 'AABA'일 때, 전일 통행량 데이터의 수집 시간이 8시 58분이고, 문자열이 'ABBA'인 유사도와 전일 통행량 데이터의 수집 시간이 14시 06분이고, 문자열이 'ABBA' 유사도는 같은 값이 도출될 수 있다.

[0061] 그러나 전일 통행량 데이터의 수집 시간이 8시 58분인 문자열이 14시 06분의 문자열보다 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접하므로 가산점이 부여되어 8시 58분에 수집된 전일 통행량 데이터의 문자열이 14시 06분에 수집된 전일 통행량 데이터의 문자열보다 높은 유사도가 도출될 수 있다.

- [0062] 광고송출부(190)는 유사도 도출부(170)에서 도출된 유사도가 높은 문자열에 해당하는 광고물을 송출할 수 있고, 데이터베이스부(150)에서 생성한 예측리스트를 이용하여 송출되는 광고를 미리 준비할 수 있다.
- [0064] 이하에서는, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법을 설명하기로 한다.
- [0065] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법을 개략적으로 도시한 흐름도이다.
- [0066] 본 발명의 일 실시예에 따른 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법은 먼저, 통행량 측정 장치로부터 제공받은 실시간 통행량 데이터를 일정 시간 별로 누적하여 저장할 수 있다(S1000).
- [0067] 누적된 실시간 통행량 데이터를 기 설정된 기준에 따라 일정 시간 별로 등급을 산출할 수 있다(S1100). 여기서, 등급을 산출하기 위한 기 설정된 기준 및 일정 시간은 사용자에게 의해 설정될 수도 있고, 스케줄 운영 장치(100)에 의해 자동적으로 설정될 수도 있다.
- [0068] 일정 시간 별로 산출된 다수 개의 등급을 이용하여 적어도 하나의 문자열을 생성할 수 있다(S1300). 예를 들어, 9시 24분부터 9시 32분까지 2분 마다 산출된 통행량 데이터 등급인 'B', 'A', 'A' 및 'B'를 이용하여 'BAAB'의 문자열을 생성할 수 있다.
- [0069] 여기서, 문자열을 생성하기 위한 기준은 사용자에게 의해 설정될 수도 있고, 사용자의 설정 없이 자동적으로 설정될 수도 있으나 전일 통행량 데이터와 비교하여 유사도를 산출해야 하기 때문에 전일 통행량 데이터의 문자열을 생성한 기준과 일치해야 한다.
- [0070] 일정 시간 별로 산출된 등급을 이용하여 생성한 문자열과 해당 실시간 통행량 데이터의 수집 시간을 저장하여 데이터베이스를 구축할 수 있다(S1500). 여기서, 데이터베이스의 실시간 통행량 데이터는 후일 통행량 데이터와의 유사도를 산출하기 위하여 저장될 수 있다.
- [0071] 한편, 데이터베이스는 원활한 광고물을 송출하기 위해 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 문자열 및 수집 시간을 이용하여 예측리스트를 생성하여 저장할 수 있다.
- [0072] 데이터베이스에 저장된 데이터 중 전일 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열과 현재 통행량 데이터의 수집 시간 및 문자열을 비교하여 유사도를 도출할 수 있다(S1700).
- [0073] 여기서 유사도를 도출하는 것은, 실시간 통행량 데이터의 등급을 이용하여 생성되는 전일 통행량 데이터의 문자열의 순서와 현재 통행량 데이터의 문자열의 순서를 고려하여 비교함으로써 유사도를 도출할 수 있다.
- [0074] 본 발명이 제안하는 스케줄 운영 장치(100)는 문자열의 순서를 고려하여 비교하기 위해 파이썬(python)의 유사도 판정 모듈(fuzzy-wuzzy package)의 Levenshtein Distance 알고리즘을 기반으로 하는 Ratio 함수를 이용할 수 있다.
- [0075] 이로부터, 도출된 유사도가 높은 문자열에 해당하는 광고물을 송출할 수 있다(S1900). 여기서, 광고물은 생성되는 문자열과 동일한 값을 가지며 저장되어 있을 수 있다.
- [0076] 예를 들어, 기 설정된 기준에 의해 'AAAA', 'AAAB', 'AABB', 썬 등의 문자열이 생성되는 경우 생성된 문자열에 해당하는 값을 갖는 광고물을 송출할 수 있다.
- [0077] 도 4는 도 3의 유사도를 도출하여 광고물을 송출하는 과정을 자세히 도시한 흐름도이다.
- [0078] 같은 값의 유사도가 존재하는 경우(S1710), 현재 통행량 데이터와 전일 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간을 갖는 전일 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여할 수 있다(S1750).
- [0079] 예를 들어, 현재 통행량 데이터의 수집 시간은 9시 24분이고, 문자열이 'AABA'일 때, 전일 통행량 데이터의 수집 시간이 8시 58분이고, 문자열이 'ABBA'인 유사도와 전일 통행량 데이터의 수집 시간이 14시 06분이고, 문자열이 'ABBA' 유사도는 같은 값이 도출될 수 있다.
- [0080] 그러나 전일 통행량 데이터의 수집 시간이 8시 58분인 문자열이 14시 06분의 문자열보다 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접하므로 가산점이 부여되어 8시 58분에 수집된 전일 통행량 데이터의 문자열이 14시 06분에 수집된 전일 통행량 데이터의 문자열보다 높은 유사도가 도출될 수 있다.

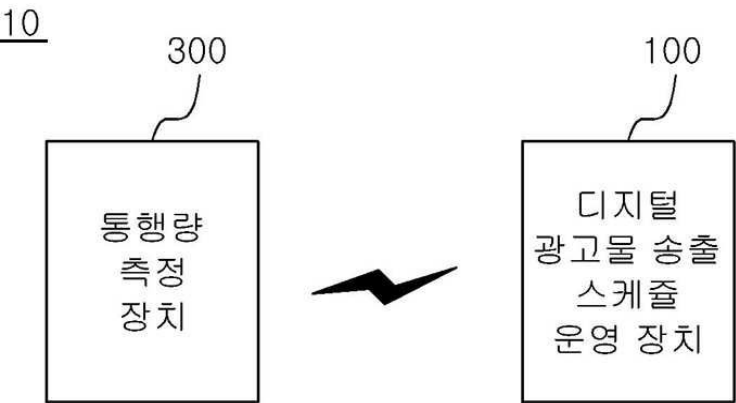
- [0081] 반면 같은 값의 유사도가 존재하지 않는 경우(S1710), 현재 통행량 데이터와 전일 통행량 데이터를 비교하여 도출된 유사도 중 가장 높은 유사도를 갖는 문자열에 해당하는 광고물을 송출할 수 있다(S1900).
- [0082] 전술한 바와 같이, 본 발명은 수집된 통행량 데이터를 이용한 등급에 따른 문자열을 생성함으로써 통행량에 따른 광고물을 송출하여 보다 효과적인 광고물을 제공할 수 있다.
- [0083] 이와 같은, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법은 어플리케이션으로 구현되거나 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령어의 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체는 프로그램 명령어, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다.
- [0084] 상기 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 기록되는 프로그램 명령어는 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.
- [0085] 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD 와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령어를 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다.
- [0086] 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0087] 이상에서는 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0088] 10: 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치를 포함하는 시스템
- 100: 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치
- 110: 등급산출부
- 130: 문자열 생성부
- 150: 데이터베이스부
- 170: 유사도 도출부
- 190: 광고송출부
- 300: 통행량 측정 장치

도면

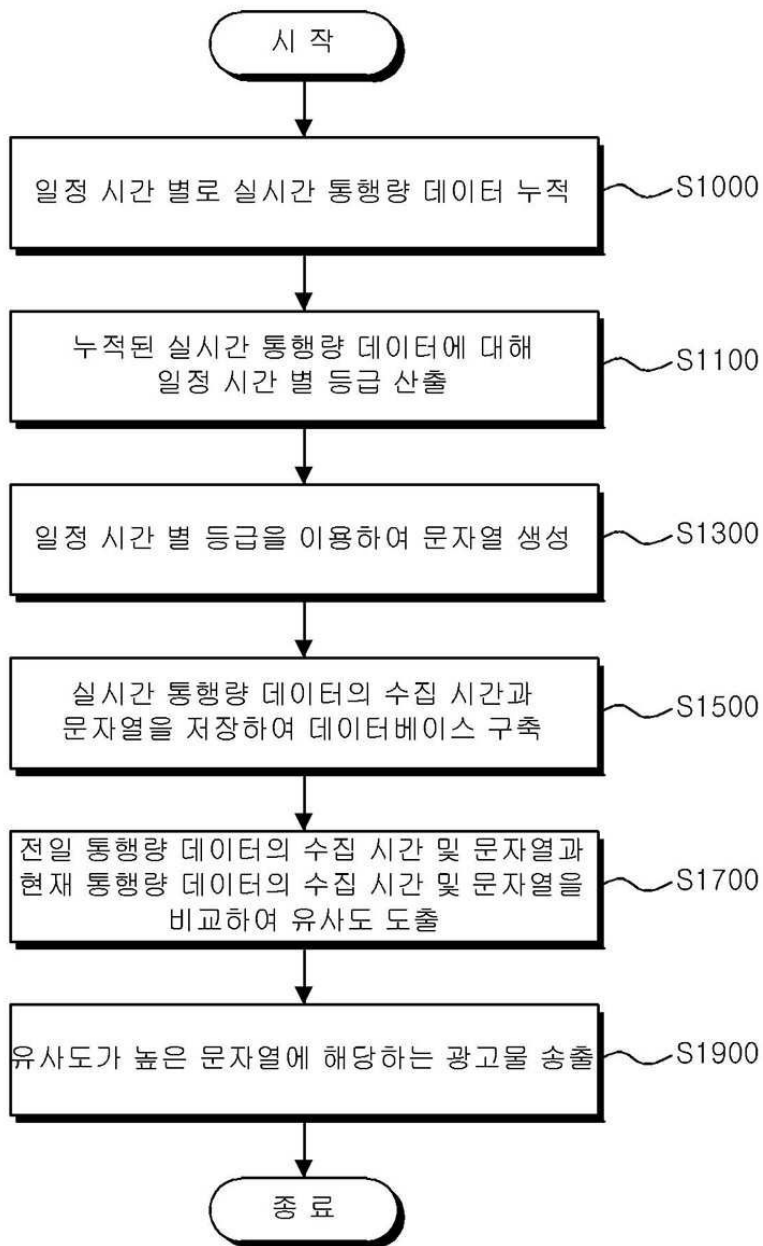
도면1



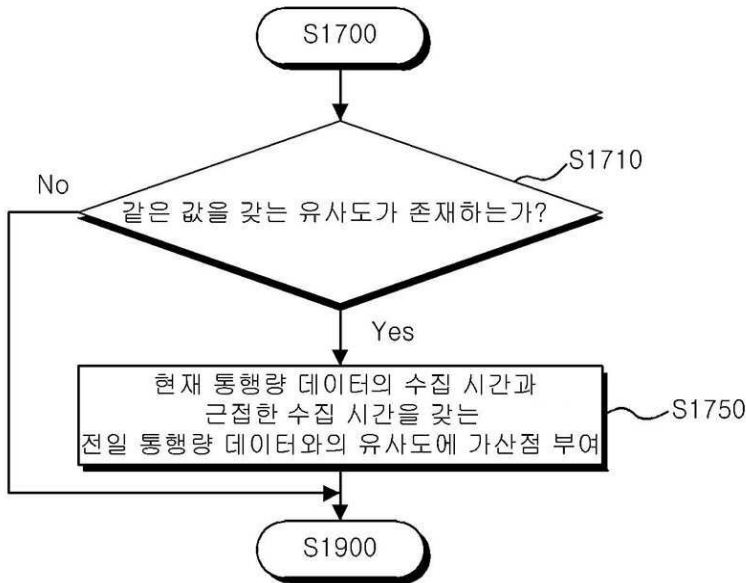
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 11

【변경전】

제 8 항에 있어서,

상기 유사도 도출부는,

서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 상기 전날 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전날 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전날 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

【변경후】

제 8 항에 있어서,

상기 유사도 도출부는,

서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 전날 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전날 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전날 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 장치.

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 4

【변경전】

제 1 항에 있어서,

상기 유사도를 도출하는 것은,

서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 상기 전날 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전날 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전날 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.

【변경후】

제 1 항에 있어서,

상기 유사도를 도출하는 것은,

서로 다른 수집 시간을 갖는 상기 현재 통행량 데이터의 문자열과 전날 통행량 데이터의 문자열에 대한 유사도가 같을 경우, 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 상기 전날 통행량 데이터의 수집 시간을 비교하여 상기 현재 통행량 데이터의 수집 시간과 근접한 시간대의 수집 시간을 갖는 전날 통행량 데이터와의 유사도에 가산점을 부여하는, 보행자 통행량 기반 디지털 광고물 송출 스케줄 운영 방법.