



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0086097  
(43) 공개일자 2021년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06Q 30/06 (2012.01) G06F 11/34 (2006.01)  
G06Q 30/02 (2012.01)

(52) CPC특허분류  
G06Q 30/0641 (2013.01)  
G06F 11/3438 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0179798  
(22) 출원일자 2019년12월31일  
심사청구일자 2019년12월31일

(71) 출원인  
연세대학교 산학협력단  
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)

리디 주식회사  
서울특별시 강남구 테헤란로 325, 10층, 11층 (역삼동, 어반벤처빌딩)

(72) 발명자  
황신희  
서울특별시 노원구 노원로 428, 208동 1703호 (상계동, 상계2차중양하이츠아파트)

이기현  
인천광역시 연수구 송도과학로 85, 진리관C 403호 (송도동, 연세대학교국제캠퍼스)

김범준  
서울특별시 서대문구 독립문로8길 54, 109동 201호 (천연동, 천연뜨란채)

(74) 대리인  
특허법인 수

전체 청구항 수 : 총 20 항

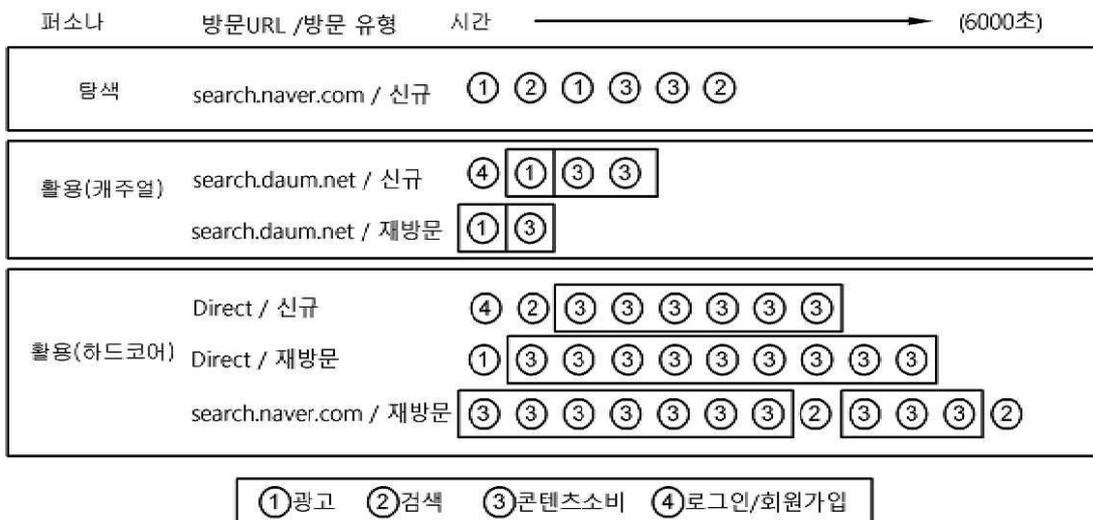
(54) 발명의 명칭 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법 및 장치

(57) 요약

클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법이 개시된다. 즉, (a) 컴퓨팅 장치가, 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림

(뒷면에 계속)

대표도 - 도5



매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 단계; (b) 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 단계; 및 (c) 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.

(52) CPC특허분류

*G06Q 30/0253* (2013.01)

*G06Q 30/0255* (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	N0001436
부처명	산업통산자원부
과제관리(전문)기관명	연세대학교 산업협력단
연구사업명	창조혁신형 디자인고급인력양성사업
연구과제명	사용자의 사용 패턴 데이터를 활용한 챗봇 서비스 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국디자인진흥원
연구기간	2018.09.10 ~ 2019.06.30

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법에 있어서,

(a) 컴퓨팅 장치가, 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 단계;

(b) 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 단계; 및

(c) 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제2<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 (a) 단계는,

상기 컴퓨팅 장치가, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 태그된 클릭 경로 정보 및 유저 히스토리 정보를 참조로 하여 상기 클릭스트림 매트릭스들을 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 제1<sub>N</sub> 유형 집합으로 분류한 후, 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제1<sub>N</sub> 유형 집합에 포함된 각각의 클릭스트림 매트릭스들에, 이들에 포함된, 상기 특정 웹사이트 상에서 클릭된 좌표들에 대응하는 시퀀셜 클릭 벡터들을 정규화하는 연산인 상기 1차 유형화 연산을 가하여, 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제1<sub>N</sub> 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치가, (i) 상기 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제1<sub>N</sub> 유형 집합 중 하나인 제K 유형 집합 - K는 1 이상 N 이하의 정수임 - 에 포함된 제K 클릭스트림 매트릭스들 각각에 포함된, 상기 유저들 중 적어도 일부의 P 번째 클릭 - P는 1 이상의 정수임 - 에 대응하는 제K<sub>P</sub> 시퀀셜 클릭 벡터들의 제1 성분 및 제2 성분을 평균한 제1 성분 평균 및 제2 성분 평균을 계산하고, (ii) 상기 제1 성분 및 상기 제2 성분의 표준편차인 제1 성분 편차 및 제2 성분 편차를 계산한 후, (iii) 상기 제1 성분 평균, 상기 제2 성분 평균, 상기 제1 성분 편차 및 상기 제2 성분 편차를 참조로 하여 상기 제1 유형화 연산을 상기 제K 클릭스트림 매트릭스들에 가함으로써 상기 제K 유형 집합에 대응하는 제1<sub>K</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 (b) 단계는,

상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스들 간의 유사도를 계산한 후, 상기 유사도를 참조로 하여 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스들을 제2<sub>1</sub> 유형 집합 내지 제2<sub>M</sub> 유형 집합으로 분류하고, 기설정된 대표화 조건을 참조로 하여, 각각의 상기 제2<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제2<sub>M</sub> 유형 집합에 포함된 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림

매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 상기 2차 유형화 연산을 가하여, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 각각의 상기 제2\_1 유형 집합 내지 상기 제2\_M 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 선택하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 5**

제 4항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스들에 포함된 각각의 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 간의 유클리디언 디스턴스를 계산함으로써 상기 유사도를 계산하고, 상기 유사도를 참조로 하여 H-Clustering 연산을 수행함으로써 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 6**

제 5항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된, 상기 사용자들 중 적어도 일부의 P번째 대표 클릭에 대응하는 제K1\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터와, 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 제K2\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터 간의 유클리디언 디스턴스를 구함으로써 제P 유사도를 계산한 후, 상기 제P 유사도를 참조로 하여 상기 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 상기 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스간의 유사도를 계산하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 7**

제 1항에 있어서,

상기 (c) 단계는,

상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나인 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스 - K는 1 이상 M 이하의 정수임 - 에 포함된, (i) 각각의 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 피소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 8**

제 7항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치는, 기획득된 상기 특정 웹사이트 상의 각각의 영역들에 대응하는 서비스 영역 정보를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들과 상기 특정 웹사이트가 제공하는 각각의 서비스들을 좌표 기반 매핑함으로써 상기 제2\_K 서비스 태그 정보를 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터별로 태그하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 9**

제 7항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 제K 잔존률 벡터를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 중 적어도 일부인 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들을 선택한 후, (i) 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 피소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법.

**청구항 10**

클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화한 후, 이를 이용해 각각의 유저 별로 특화된 서비스를 제공하는 방

법에 있어서,

(a) (1) 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; (2) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; 및 (3) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 기설정된 유저 분류 조건을 참조로 하여 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성하는 프로세스를 수행한 상태에서, 특화 서비스 서버가, 상기 특정 웹사이트에 특정 유저가 접속한 것이 탐지되면, 상기 특정 유저의 접속 로그를 참조로 하여, 상기 특정 유저에 대응하는, 상기 유형별 퍼소나 중 하나인 특정 퍼소나를 선택하는 단계;

(b) 상기 특화 서비스 서버가, 상기 특정 유저가 상기 특정 퍼소나에 대응하는 특정 UI 레이아웃을 통해 상기 특정 웹사이트를 사용할 수 있도록 지원하는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 11

클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 컴퓨팅 장치에 있어서,

인스트럭션들을 저장하는 하나 이상의 메모리; 및

상기 인스트럭션들을 수행하도록 설정된 하나 이상의 프로세서를 포함하되,

상기 프로세서는, (I) 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; (II) 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; 및 (III) 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성하는 프로세스를 수행하는 것을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 (I) 프로세스는,

상기 프로세서가, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 태그된 클릭 경로 정보 및 유저 히스토리 정보를 참조로 하여 상기 클릭스트림 매트릭스들을 제1\_1 유형 집합 내지 제1\_N 유형 집합으로 분류한 후, 각각의 상기 제1\_1 유형 집합 내지 상기 제1\_N 유형 집합에 포함된 각각의 클릭스트림 매트릭스들에, 이들에 포함된, 상기 특정 웹사이트 상에서 클릭된 좌표들에 대응하는 시퀀셜 클릭 벡터들을 정규화하는 연산인 상기 1차 유형화 연산을 가하여, 각각의 상기 제1\_1 유형 집합 내지 상기 제1\_N 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 프로세서가, (i) 상기 제1\_1 유형 집합 내지 상기 제1\_N 유형 집합 중 하나인 제K 유형 집합 - K는 1 이상 N 이하의 정수임 - 에 포함된 제K 클릭스트림 매트릭스들 각각에 포함된, 상기 유저들 중 적어도 일부의 P번째 클릭 - P는 1 이상의 정수임 - 에 대응하는 제K\_P 시퀀셜 클릭 벡터들의 제1 성분 및 제2 성분을 평균한 제1 성분 평균 및 제2 성분 평균을 계산하고, (ii) 상기 제1 성분 및 상기 제2 성분의 표준편차인 제1 성분 편차 및 제2 성분 편차를 계산한 후, (iii) 상기 제1 성분 평균, 상기 제2 성분 평균, 상기 제1 성분 편차 및 상기 제2

성분 편차를 참조로 하여 상기 제1 유형화 연산을 상기 제K 클릭스트림 매트릭스들에 가함으로써 상기 제K 유형 집합에 대응하는 제1\_K 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 14**

제 11항에 있어서,

상기 (II) 프로세스는,

상기 프로세서가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스들 간의 유사도를 계산한 후, 상기 유사도를 참조로 하여 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류하고, 기설정된 대표화 조건을 참조로 하여, 각각의 상기 제2\_1 유형 집합 내지 상기 제2\_M 유형 집합에 포함된 각각의 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 상기 2차 유형화 연산을 가하여, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 각각의 상기 제2\_1 유형 집합 내지 상기 제2\_M 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 선택하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 15**

제 14항에 있어서,

상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스들에 포함된 각각의 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 간의 유클리디언 디스턴스를 계산함으로써 상기 유사도를 계산하고, 상기 유사도를 참조로 하여 H-Clustering 연산을 수행함으로써 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 16**

제 15항에 있어서,

상기 프로세서가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된, 상기 유저들 중 적어도 일부의 P번째 대표 클릭에 대응하는 제K1\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터와, 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 제K2\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터 간의 유클리디언 디스턴스를 구함으로써 제P 유사도를 계산한 후, 상기 제P 유사도를 참조로 하여 상기 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 상기 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스간의 유사도를 계산하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 17**

제 11항에 있어서,

상기 (III) 프로세스는,

상기 프로세서가, 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나인 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스 - K는 1 이상 M 이하의 정수임 - 에 포함된, (i) 각각의 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 피소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 18**

제 17항에 있어서,

상기 프로세서는, 기획된 상기 특정 웹사이트 상의 각각의 영역들에 대응하는 서비스 영역 정보를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들과 상기 특정 웹사이트가 제공하는 각각의 서비스들을 좌표 기반 매칭함으로써 상기 제2\_K 서비스 태그 정보를 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터별로 태그하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 19**

제 17항에 있어서,

상기 프로세서가, 상기 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 제K 잔존률 벡터를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 중 적어도 일부인 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들을 선택한 후, (i) 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 퍼소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 20**

클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화한 후, 이를 이용해 각각의 유저 별로 특화된 서비스를 제공하는 특화 서비스 서버에 있어서,

인스트럭션들을 저장하는 하나 이상의 메모리; 및

상기 인스트럭션들을 수행하도록 설정된 하나 이상의 프로세서를 포함하되,

상기 프로세서가, (I) (1) 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; (2) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; 및 (3) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 기설정된 유저 분류 조건을 참조로 하여 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성하는 프로세스를 수행한 상태에서, 상기 특정 웹사이트에 특정 유저가 접속한 것이 탐지되면, 상기 특정 유저의 접속 로그를 참조로 하여, 상기 특정 유저에 대응하는, 상기 유형별 퍼소나 중 하나인 특정 퍼소나를 선택하는 프로세스; (II) 상기 특정 유저가 상기 특정 퍼소나에 대응하는 특정 UI 레이아웃을 통해 상기 특정 웹사이트를 사용할 수 있도록 지원하는 프로세스를 수행하는 것을 특징으로 하는 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근 인터넷이 발전하면서, 많은 상업적 활동이 인터넷 상에서 이루어지게 되었고, 이에 따라 전통적인 오프라인 상에서의 마케팅 방법 외에도 인터넷, 즉 온라인 마케팅에 대한 방법이 많이 연구되고 있다. 이와 같은 흐름 하에서, 최근 더더욱 주목받고 있는 분야가 UI/UX 분야이다.

[0003] 여기서 UI란 User Interface, 즉 유저가 웹사이트 상에 접속하여 각 서비스를 편하게 이용할 수 있도록 하는 접속 환경을 의미하고, UX란 User Experience, 즉 유저가 전술한 UI를 통해 웹사이트 상에 접속하였을 때 체험할 수 있는 경험들을 의미한다. 당연하게도, 편리한 UI를 제공하여야 유저가 해당 웹사이트를 더욱 많이 이용할 것이고, 편리한 UI를 통해 즐거운 UX를 제공하여야 유저가 다시 해당 웹사이트에 방문할 것이므로, UI와 UX가 주목받고 있는 것이다.

[0004] 이와 같은 상황에서, 유저의 해당 웹사이트에 대한 접속 로그를 이용하여 서로 다른 UI를 제공함으로써 최적화된 UX를 제공하는 방법은 많이 연구되어 있으나, 대부분은 그 효과가 미미한 것이 사실이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0005] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하는 것을 목적으로 한다.
- [0006] 또한 본 발명은 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 유형별 퍼소나를 생성함으로써 유저들에게 최적화된 UI 및 UX를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0007] 또한 본 발명은 클릭스트림 데이터에 포함된, 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스를 유형화함으로써 서로 유사한 클릭스트림 매트릭스를 대표할 수 있는 대표 클릭스트림 매트릭스를 도출함으로써 상기 유형별 퍼소나를 생성할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.
- [0008] 또한 본 발명은 각각의 유저별 클릭스트림을 2차레에 걸쳐 유형화하여 이를 통해 생성된 대표 클릭스트림 매트릭스들의 정당성을 제고함으로써 더욱 정확하게 상기 유형별 퍼소나를 생성할 수 있도록 하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하고, 후술하는 본 발명의 특징적인 효과를 실현하기 위한 본 발명의 특징적인 구성은 하기와 같다.
- [0010] 본 발명의 일 태양에 따르면, 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법에 있어서, (a) 컴퓨팅 장치가, 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 단계; (b) 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 단계; 및 (c) 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제2<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0011] 일례로서, 상기 (a) 단계는, 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 태그된 클릭 경로 정보 및 유저 히스토리 정보를 참조로 하여 상기 클릭스트림 매트릭스들을 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 제1<sub>N</sub> 유형 집합으로 분류한 후, 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제1<sub>N</sub> 유형 집합에 포함된 각각의 클릭스트림 매트릭스들에, 이들에 포함된, 상기 특정 웹사이트 상에서 클릭된 좌표들에 대응하는 시퀀셜 클릭 벡터들을 정규화하는 연산인 상기 1차 유형화 연산을 가하여, 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제1<sub>N</sub> 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0012] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치가, (i) 상기 제1<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제1<sub>N</sub> 유형 집합 중 하나인 제K 유형 집합 - K는 1 이상 N 이하의 정수임 - 에 포함된 제K 클릭스트림 매트릭스들 각각에 포함된, 상기 유저들 중 적어도 일부의 P번째 클릭 - P는 1 이상의 정수임 - 에 대응하는 제K\_P 시퀀셜 클릭 벡터들의 제1 성분 및 제2 성분을 평균한 제1 성분 평균 및 제2 성분 평균을 계산하고, (ii) 상기 제1 성분 및 상기 제2 성분의 표준편차인 제1 성분 편차 및 제2 성분 편차를 계산한 후, (iii) 상기 제1 성분 평균, 상기 제2 성분 평균, 상기 제1 성분 편차 및 상기 제2 성분 편차를 참조로 하여 상기 제1 유형화 연산을 상기 제K 클릭스트림 매트릭스들에 가함으로써 상기 제K 유형 집합에 대응하는 제1<sub>K</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0013] 일례로서, 상기 (b) 단계는, 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스들 간의 유사도를 계산한 후, 상기 유사도를 참조로 하여 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2<sub>1</sub> 유형 집합 내지 제2<sub>M</sub> 유형 집합으로 분류하고, 기설정된 대표화 조건을 참조로 하여, 각각의 상기 제2<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제2<sub>M</sub> 유형 집합에 포함된 각각의 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스에 상기 2차 유형화 연산을 가하여, 상기 제1<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 중 각각의 상기 제2<sub>1</sub> 유형 집합 내지 상기 제2<sub>M</sub> 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제2<sub>1</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2<sub>M</sub>

대표 클릭스트림 매트릭스를 선택하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.

- [0014] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스들에 포함된 각각의 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 간의 유클리디언 디스턴스를 계산함으로써 상기 유사도를 계산하고, 상기 유사도를 참조로 하여 H\_Clustering 연산을 수행함으로써 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0015] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된, 상기 사용자들 중 적어도 일부의 P번째 대표 클릭에 대응하는 제K1\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터와, 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 제K2\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터 간의 유클리디언 디스턴스를 구함으로써 제P 유사도를 계산한 후, 상기 제P 유사도를 참조로 하여 상기 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 상기 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스간의 유사도를 계산하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0016] 일례로서, 상기 (c) 단계는, 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나인 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스 - K는 1 이상 M 이하의 정수임 - 에 포함된, (i) 각각의 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 퍼소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0017] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치는, 기획특된 상기 특정 웹사이트 상의 각각의 영역들에 대응하는 서비스 영역 정보를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들과 상기 특정 웹사이트가 제공하는 각각의 서비스들을 좌표 기반 매칭함으로써 상기 제2\_K 서비스 태그 정보를 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터별로 태그하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0018] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 제K 잔존물 벡터를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 중 적어도 일부인 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들을 선택한 후, (i) 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 퍼소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0019] 본 발명의 다른 태양에 따르면, 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화한 후, 이를 이용해 각각의 유저 별로 특화된 서비스를 제공하는 방법에 있어서, (a) (1) 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; (2) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; 및 (3) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 기설정된 유저 분류 조건을 참조로 하여 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성하는 프로세스를 수행한 상태에서, 특화 서비스 서버가, 상기 특정 웹사이트에 특정 유저가 접속한 것이 탐지되면, 상기 특정 유저의 접속 로그를 참조로 하여, 상기 특정 유저에 대응하는, 상기 유형별 퍼소나 중 하나인 특정 퍼소나를 선택하는 단계; (b) 상기 특화 서비스 서버가, 상기 특정 유저가 상기 특정 퍼소나에 대응하는 특정 UI 레이아웃을 통해 상기 특정 웹사이트를 사용할 수 있도록 지원하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법이 개시된다.
- [0020] 본 발명의 또다른 태양에 따르면, 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 컴퓨팅 장치에 있어서, 인스트럭션들을 저장하는 하나 이상의 메모리; 및 상기 인스트럭션들을 수행하도록 설정된 하나 이상의 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서는, (I) 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득

득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; (II) 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; 및 (III) 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 피소나를 생성하는 프로세스를 수행하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0021] 일례로서, 상기 (I) 프로세스는, 상기 프로세서가, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 태그된 클릭 경로 정보 및 유저 히스토리 정보를 참조로 하여 상기 클릭스트림 매트릭스들을 제1\_1 유형 집합 내지 제1\_N 유형 집합으로 분류한 후, 각각의 상기 제1\_1 유형 집합 내지 상기 제1\_N 유형 집합에 포함된 각각의 클릭스트림 매트릭스들에, 이들에 포함된, 상기 특정 웹사이트 상에서 클릭된 좌표들에 대응하는 시퀀셜 클릭 벡터들을 정규화하는 연산인 상기 1차 유형화 연산을 가하여, 각각의 상기 제1\_1 유형 집합 내지 상기 제1\_N 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0022] 일례로서, 상기 프로세서가, (i) 상기 제1\_1 유형 집합 내지 상기 제1\_N 유형 집합 중 하나인 제K 유형 집합 - K는 1 이상 N 이하의 정수임 - 에 포함된 제K 클릭스트림 매트릭스들 각각에 포함된, 상기 유저들 중 적어도 일부의 P번째 클릭 - P는 1 이상의 정수임 - 에 대응하는 제K\_P 시퀀셜 클릭 벡터들의 제1 성분 및 제2 성분을 평균한 제1 성분 평균 및 제2 성분 평균을 계산하고, (ii) 상기 제1 성분 및 상기 제2 성분의 표준편차인 제1 성분 편차 및 제2 성분 편차를 계산한 후, (iii) 상기 제1 성분 평균, 상기 제2 성분 평균, 상기 제1 성분 편차 및 상기 제2 성분 편차를 참조로 하여 상기 제1 유형화 연산을 상기 제K 클릭스트림 매트릭스들에 가함으로써 상기 제K 유형 집합에 대응하는 제1\_K 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0023] 일례로서, 상기 (II) 프로세스는, 상기 프로세서가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스들 간의 유사도를 계산한 후, 상기 유사도를 참조로 하여 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류하고, 기설정된 대표화 조건을 참조로 하여, 각각의 상기 제2\_1 유형 집합 내지 상기 제2\_M 유형 집합에 포함된 각각의 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 상기 2차 유형화 연산을 가하여, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 각각의 상기 제2\_1 유형 집합 내지 상기 제2\_M 유형 집합에 대응하는 각각의 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 선택하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0024] 일례로서, 상기 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스들에 포함된 각각의 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 간의 유클리디언 디스턴스를 계산함으로써 상기 유사도를 계산하고, 상기 유사도를 참조로 하여 HClustering 연산을 수행함으로써 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0025] 일례로서, 상기 프로세서가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된, 상기 유저들 중 적어도 일부의 P번째 대표 클릭에 대응하는 제K1\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터와, 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 제K2\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터 간의 유클리디언 디스턴스를 구함으로써 제P 유사도를 계산한 후, 상기 제P 유사도를 참조로 하여 상기 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 상기 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스간의 유사도를 계산하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0026] 일례로서, 상기 (III) 프로세스는, 상기 프로세서가, 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나인 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스 - K는 1 이상 M 이하의 정수임 - 에 포함된, (i) 각각의 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 피소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0027] 일례로서, 상기 프로세서는, 기획특된 상기 특정 웹사이트 상의 각각의 영역들에 대응하는 서비스 영역 정보를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들과 상기 특정 웹사이트가 제공하는 각각의 서비스들을 좌표

기반 매칭함으로써 상기 제2\_K 서비스 태그 정보를 각각의 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터별로 태그하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0028] 일례로서, 상기 프로세서가, 상기 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 제K 잔존클 벡터를 참조로 하여, 상기 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 중 적어도 일부인 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들을 선택한 후, (i) 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 상기 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 피소나 중 적어도 일부를 생성하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

[0029] 본 발명의 또다른 태양에 따르면, 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화한 후, 이를 이용해 각각의 유저 별로 특화된 서비스를 제공하는 특화 서비스 서버에 있어서, 인스트럭션들을 저장하는 하나 이상의 메모리; 및 상기 인스트럭션들을 수행하도록 설정된 하나 이상의 프로세서를 포함하되, 상기 프로세서가, (I) (1) 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 특정 웹사이트에 각각의 상기 유저들이 방문하여 상기 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 상기 클릭스트림 데이터가 획득되면, 상기 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; (2) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 상기 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; 및 (3) 상기 유형화 컴퓨팅 장치가, 기설정된 유저 분류 조건을 참조로 하여 상기 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 피소나를 생성하는 프로세스를 수행한 상태에서, 상기 특정 웹사이트에 특정 유저가 접속한 것이 탐지되면, 상기 특정 유저의 접속 로그를 참조로 하여, 상기 특정 유저에 대응하는, 상기 유형별 피소나 중 하나인 특정 피소나를 선택하는 프로세스; (II) 상기 특정 유저가 상기 특정 피소나에 대응하는 특정 UI 레이아웃을 통해 상기 특정 웹사이트를 사용할 수 있도록 지원하는 프로세스를 수행하는 것을 특징으로 하는 장치가 개시된다.

**발명의 효과**

[0030] 본 발명은 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 유형별 피소나를 생성함으로써 유저들에게 최적화된 UI 및 UX를 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0031] 또한 본 발명은 클릭스트림 데이터에 포함된, 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스를 유형화함으로써 서로 유사한 클릭스트림 매트릭스를 대표할 수 있는 대표 클릭스트림 매트릭스를 도출함으로써 상기 유형별 피소나를 생성할 수 있도록 할 수 있는 효과가 있다.

[0032] 또한 본 발명은 각각의 유저별 클릭스트림을 2차레에 걸쳐 유형화하여 이를 통해 생성된 대표 클릭스트림 매트릭스들의 정당성을 제고함으로써 더욱 정확하게 상기 유형별 피소나를 생성할 수 있도록 할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0033] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하는 컴퓨팅 장치의 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하는 데에 사용되는 클릭스트림 매트릭스의 일 예시를 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하기 위해 제 1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합

으로 분류하는 일 예시를 텐드로그램으로 시각화한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행함으로써 생성된 유형별 피소나의 일 예시를 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하기 위해 잔존 벡터를 참조로 하여 선택된 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 중 적어도 일부의 일 예시를 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0034] 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 실시예에 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.

[0035] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 바람직한 실시예들에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하는 컴퓨팅 장치의 구성을 나타낸 도면이다.

[0037] 도 1을 참조하면, 컴퓨팅 장치(100)는, 통신부(110) 및 프로세서(120)를 포함할 수 있다. 이 때, 컴퓨팅 장치(100)의 입출력 및 연산 과정은 각각 통신부(110) 및 프로세서(120)에 의해 이루어질 수 있다. 다만 도 1에서는 통신부(110) 및 프로세서(120)의 구체적인 연결 관계를 생략하였다. 이 때, 메모리(115)는 후술할 여러 가지 지시들을 저장한 상태일 수 있고, 프로세서(120)는 메모리(115)에 저장된 지시들을 수행하도록 설정되되, 프로세서(120)는 추후 설명할 프로세스들을 수행함으로써 본 발명을 수행할 수 있다. 이와 같이 컴퓨팅 장치(100)가 묘사되었다고 하여, 컴퓨팅 장치(100)가 본 발명을 실시하기 위한 미디엄, 프로세서 및 메모리가 통합된 형태인 integrated 프로세서를 포함하는 경우를 배제하는 것은 아니다.

[0038] 이상 본 발명의 일 실시예에 따른 유형화 방법을 수행하기 위해 사용되는 컴퓨팅 장치(100)의 구성에 대해 설명한 바, 이하 유형화 방법 자체에 대해 설명하도록 한다. 먼저 전반적인 흐름에 대해 설명하기 위해 도 2를 참조하도록 한다.

[0039] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0040] 도 2를 참조하면, 먼저, 컴퓨팅 장치(100)는, 클릭스트림 데이터에 포함된 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 도출할 수 있다(S01). 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 도출할 수 있다(S02). 그리고, 컴퓨팅 장치(100)는, 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 유형별 피소나를 생성할 수 있다(S03). 전반적인 흐름은 상기와 같고, 이하 각각의 프로세스에 대해 구체적으로 설명하도록 한다.

[0041] 먼저, 컴퓨팅 장치(100)는, 특정 웹사이트에 유저들이 방문하여 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 클릭스트림 데이터를 획득할 수 있다. 이는, 특정 웹사이트를 구현할 때, 이를 위한 데이터 수집용 스크립트를 삽입함으로써 획득될 수 있을 것이다. 이와 같은 클릭스트림 매트릭스들은 시퀀셜 클릭 벡터를 및 이들에 대응하는 서비스 태그 정보를 포함할 수 있고, 또한 클릭 경로 정

보 및 유저 히스토리 정보가 태그된 상태일 수 있다. 여기서, 시퀀셜 클릭 벡터들은 각각 특정 웹사이트 상에서 클릭된 좌표들에 대한 정보를 포함할 수 있다. 또한, 클릭 대기 정보는, 각각의 좌표들이 클릭된 후, 그 다음 클릭이 어느 정도의 시간이 지난 후 이루어졌는지를 나타낼 수 있다. 클릭 경로 정보는 해당 유저가 어떠한 경로로 특정 웹사이트에 접속하였는지를 나타낼 수 있고, 유저 히스토리 정보는 해당 유저가 이전에 특정 웹사이트에 접속했던 적이 있는지 여부를 나타낼 수 있다. 추가적으로, 클릭스트림 매트릭스들은 서비스 태그 정보를 포함할 수 있는데, 서비스 태그 정보는 처음부터 포함되어 있거나, 추후 설명할 프로세스를 통해 추가로 태그된 것일 수 있다. 이와 같은 클릭스트림 매트릭스에 대해 더욱 구체적으로 설명하기 위해 도 3을 참조하도록 한다.

[0042] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하는 데에 사용되는 클릭스트림 매트릭스의 일 예시를 나타낸 도면이다.

[0043] 도 3을 참조하면, 클릭스트림 매트릭스들 중 하나인 특정 클릭스트림 매트릭스(200)를 확인할 수 있다. 여기서 이에 태그된 클릭 경로 정보(210)는, 해당 특정 유저가 포털 사이트의 검색엔진을 통해 특정 웹사이트에 접속했음을 나타내고, 유저 히스토리 정보(220)는 특정 유저가 과거에 특정 웹사이트에 접속한 기록이 있고, 해당 방문이 재방문임을 나타내는 것일 수 있다. 또한, 시퀀셜 클릭 벡터들(230) 각각은, 특정 유저가 최초에 제1 좌표(454, 216)을 클릭한 후 제2 좌표(1238, 615)를 클릭하였음을 나타낼 수 있다. 또한, 클릭 대기 정보(240)는, 특정 유저가 제1 좌표(454, 216)을 클릭한 후 10초가 지나 제2 좌표(1238, 615)를 클릭하였고, 이후 16초가 지나 제3 좌표를 클릭하였음을 나타낼 수 있다. 실시예에 따라 현 시점에 특정 클릭스트림 매트릭스(200)에 포함된 상태일 수도 있고 아닐 수도 있는 서비스 태그 정보(250)는, 특정 유저의 클릭이 각각 로그인, 광고, 검색 및 콘텐츠 소비 등의 서비스에 대응함을 나타내는 것일 수 있다.

[0044] 이와 같은 클릭스트림 매트릭스들은, 컴퓨팅 장치(100)에 의해 1차 유형화 연산됨으로써 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 생성하는 데에 사용될 수 있다. 여기서 N은 1 이상의 정수이다. 이하 이에 대해 설명하도록 한다.

[0045] 먼저, 컴퓨팅 장치(100)는, 클릭스트림 매트릭스들에 태그된 클릭 경로 정보 및 유저 히스토리 정보를 참조하여 클릭스트림 매트릭스들을 제1\_1 유형 집합 내지 제1\_N 유형 집합으로 분류할 수 있다. 일 예로는, 컴퓨팅 장치(100)는, 클릭 경로 정보와 유저 히스토리 정보의 조합을 사용하여, 조합이 일치하는 클릭스트림 매트릭스들을 같은 유형 집합으로 분류하는 방식으로 클릭스트림 매트릭스들을 분류할 수 있다. 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 각각의 제1\_1 유형 집합 내지 제1\_N 유형 집합으로 분류된 각각의 클릭스트림 매트릭스들에, 각각의 유형 집합 별로 1차 유형화 연산을 가할 수 있다. 여기서 1차 유형화 연산은, 시퀀셜 클릭 벡터들을 정규화하는 연산일 수 있다. 또한, 1차 유형화 연산에 따라, 각각의 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 클릭 대기 정보들 역시 정규화될 수 있다.

[0046] 일례로, K가 1 이상 N 이하의 정수일 때, 제1\_1 유형 집합 내지 상기 제1\_N 유형 집합 중 하나인 제K 유형 집합의 경우, 컴퓨팅 장치(100)는, 유저들 중 적어도 일부의 P번째 클릭에 대응하는 제K\_P 시퀀셜 클릭 벡터들의 제1 성분 및 제2 성분을 평균한 제1 성분 평균 및 제2 성분 평균을 계산하고, 제1 성분 및 제2 성분의 표준편차인 제1 성분 편차 및 제2 성분 편차를 계산할 수 있다. 이후, 제1 성분 평균, 제2 성분 평균, 제1 성분 편차 및 제2 성분 편차를 참조하여 제K\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터를 생성할 수 있다. 일례로는, 제1 성분 평균, 제2 성분 평균, 제1 성분 편차 및 제2 성분 편차를 이용하여, 제 P 클릭의 제1 성분에 대응하는 제1 확률분포 및 제P 클릭의 제2 성분에 대응하는 제2 확률분포를 생성함으로써, 이를 그 성분으로 포함하는 제K\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터를 생성할 수 있다. 또한, 이와 별개로, P번째 클릭에 대응하는 클릭 대기 정보 역시 그 평균 및 표준편차가 계산됨으로써 제3 확률분포가 생성될 수 있을 것이다. 제K 유형 집합에 포함된 각각의 제K 클릭스트림 매트릭스들의 각각의 시퀀셜 클릭 벡터들 및 클릭 대기 정보가 이와 같은 과정을 거침으로써 제K 유형 집합에 대응하는 제1\_K 대표 클릭스트림 매트릭스가 생성될 수 있다. 이와 같은 과정을 각각의 유형 집합별로 수행하는 것이 제1 유형화 연산으로, 이를 통해, 각각의 유형 집합 별로 표준화된 클릭들의 흐름에 대한 정보를 포함하는 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스가 생성될 수 있다.

[0047] 쉽게 말하면, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스는 유저의 특정 웹사이트 유입 경로 및 유입 특징별로 하나씩 생성되는 것이다. 예를 들어, (i) 특정 웹사이트에 '포털 사이트 검색'을 통해 '재방문'한 제1 경우에 대해서 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나가 생성되고, (ii) 특정 웹사이트에 '포털 사이트 검색'을 통해 '첫 방문'한 제2 경우에 대해서 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 다른 하나가 생성되며, (iii) 특정 웹사이트의

URL 주소를 '직접 입력'하여 '재방문'한 제3 경우에 대해서 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 또다른 하나가 생성될 수 있다. 각각의 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스는, 특정 웹사이트 유입 경로 및 유입 특징이 동일한 유저들의 평균적인 클릭의 시퀀스에 대한 정보를 각각 포함할 수 있다.

[0048] 이후, 컴퓨팅 장치(100)는, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 클릭스트림 매트릭스들 간의 유사도를 계산할 수 있다. 일례로는, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스들에 포함된 각각의 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 간의 유클리디언 디스턴스를 계산함으로써 유사도를 계산할 수 있다. 예를 들어, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 상기 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스를 상정하면, 유저들 중 적어도 일부의 P번째 클릭에 대응하는, 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 제1\_K\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터 및 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 제1\_K2\_P 대표 시퀀셜 클릭 벡터 간의 유클리디언 디스턴스를 구함으로써 제P 유사도를 계산할 수 있다. 여기서 제P 유사도는 해당 유클리디언 디스턴스의 역수 또는 이와 반비례하는 값일 수 있다. 만일 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스에 X개의 클릭이 존재한다면, 제P 유사도를 포함하는, 제1 유사도 내지 제X 유사도를 상기 과정과 유사한 방식을 통해 계산한 후, 이들을 평균 또는 가중평균, 또는 대표적인 값을 도출할 수 있는 다른 방식을 사용함으로써 제1\_K1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 제1\_K2 대표 클릭스트림 매트릭스 간의 유사도를 구할 수 있다. 이와 같이 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 클릭스트림 매트릭스들 간의 유사도를 구한 후, 컴퓨팅 장치(100)는, 이와 같은 유사도를 참조로 하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류할 수 있다.

[0049] 여기서, 일례로는, 컴퓨팅 장치(100)가, 상기와 같이 도출된 유사도를 참조로 하여 H-Clustering 연산을 수행함으로써 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류할 수 있다. H-Clustering 연산 자체는 종래의 기술이므로 이상의 자세한 설명은 생략하도록 한다. 여기서, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스가 분류되는 일 예시에 대해 설명하기 위해 도 4를 참조하도록 한다.

[0050] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하기 위해 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스를 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합으로 분류하는 일 예시를 텐드로그램으로 시각화한 도면이다.

[0051] 도 4를 참조로 하면, N이 11일 때, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_11 대표 클릭스트림 매트릭스(S1 내지 S11)의 서로 간의 유클리디언 디스턴스를 확인할 수 있다. 도 4의 그래프는 유클리디언 디스턴스가 세로축인 경우를 상정하였는데, 유사도를 세로축으로 할 경우, 아래 방향으로 갈수록 유사도가 커지는 그래프가 될 것이다. 전술한 바와 같이 유클리디언 디스턴스와 유사도는 반비례 관계에 있는 것이므로, 그래프가 유클리디언 디스턴스를 기준으로 기술되어 있다 하더라도 통상의 기술자가 이를 이해하는 데에는 문제가 없을 것이다. 유클리디언 디스턴스 2300을 기준으로 컴퓨팅 장치(100)가 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_11 대표 클릭스트림 매트릭스를 나눌 경우, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 및 제1\_2 대표 클릭스트림 매트릭스(S1 및 S2)가 같은 분류에 포함되고, 제1\_5 대표 클릭스트림 매트릭스 및 제1\_6 대표 클릭스트림 매트릭스(S5 및 S6)가 같은 분류에 포함되며, 제1\_8 대표 클릭스트림 매트릭스, 제1\_9 대표 클릭스트림 매트릭스 및 제1\_10 대표 클릭스트림 매트릭스(S8, S9 및 S10)가 같은 분류에 포함됨을 확인할 수 있다. 나머지 대표 클릭스트림 매트릭스들은 같은 분류에 속하는 다른 대표 클릭스트림 매트릭스가 없고, 각각 단독의 분류에 속하게 된다.

[0052] 이상과 같이 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스가 분류되면, 컴퓨팅 장치(100)는, 기설정된 대표화 조건을 참조로 하여, 각각의 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합에 포함된 각각의 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 2차 유형화 연산을 가하여, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중 각각의 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합에 대응하는 각각의 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 선택할 수 있다. 여기서 대표화 조건이란, 각각의 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스의 페이지뷰 값에 대응하는 것일 수 있다. 즉, 제2\_1 유형 집합 내지 제2\_M 유형 집합에 포함된 각각의 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 중, 그 페이지뷰 값이 가장 큰 것들이 각각의 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스로 선택될 수 있다는 것이다.

- [0053] 예를 들어, (i) 특정 웹사이트에 '포털 사이트 검색'을 통해 '재방문'한 제1 경우에 대하여 생성된 제1<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나의 페이지뷰가 4183이고, (ii) 특정 웹사이트에 '포털 사이트 검색'을 통해 '첫 방문'한 제2 경우에 대해서 생성된 제1<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 중 다른 하나의 페이지뷰가 1183이며, (iii) 특정 웹사이트의 URL 주소를 직접 입력하여 재방문한 제3 경우에 대해서 생성된 제1<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1<sub>N</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 중 또다른 하나의 페이지뷰가 3728이고, 세 대표 클릭스트림 매트릭스가 서로 같은 분류에 속한 경우, 제1 경우에 대응하는 대표 클릭스트림 매트릭스가 제2<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나로 선택될 수 있을 것이다.
- [0054] 쉽게 말하자면, 특정 웹사이트 유입 경로 및 유입 특징이 동일한 유저들에 대응하는 대표 클릭스트림 매트릭스들 중 서로 유사한 것들을 모아 둔 후, 이들 중 가장 페이지뷰 수가 높은 것을 제2<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스로 선택한다는 것이다.
- [0055] 이상의 과정, 즉 2차 유형화 연산이 수행됨에 따라 제2<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스가 선택되면, 컴퓨팅 장치(100)는, 제2<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 상기 유형별 퍼소나를 생성할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 장치(100)는, 제2<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 중 하나인 제2<sub>K</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된, (i) 각각의 제2<sub>K</sub> 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 제2<sub>K</sub> 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2<sub>K</sub> 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 제2<sub>K</sub> 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2<sub>K</sub> 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 유형별 퍼소나 중 적어도 일부를 생성할 수 있다.
- [0056] 즉, 컴퓨팅 장치(100)는, 각각의 제2<sub>K</sub> 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 및 각각의 제2<sub>K</sub> 서비스 태그 정보를 분석하여, 제2<sub>K</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 표준화된 사용자가 어떤 순서로 어떤 서비스들을 이용하는지를 알아낼 수 있다. 또한, 컴퓨팅 장치(100)는, 각각의 제2<sub>K</sub> 서비스 태그 정보 및 각각의 제2<sub>K</sub> 클릭 대기 정보를 분석함으로써, 제2<sub>K</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 표준화된 사용자가 어떤 서비스를 오랫동안 이용하는지를 알아낼 수 있다. 이와 같은 정보를 이용해, 표준화된 사용자가 어떤 유저 유형에 속하는지도 알아낼 수 있을 것이다. 예를 들어, 해당 표준화된 사용자가 주로 로그인/회원가입 서비스에 사용하는 시간이 길고, 또한 검색 서비스에 사용하는 시간이 긴데, 이에 반해 콘텐츠를 직접적으로 제공하는 서비스에 사용하는 시간이 짧은 것으로 분석될 경우, 제2<sub>K</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스는 특정 웹사이트를 탐색하는 탐색자 퍼소나에 대응하는 것으로 볼 수 있을 것이다. 이와 달리, 로그인/회원가입 서비스에 사용하는 시간이 짧으며, 콘텐츠를 직접 제공하는 서비스에 사용하는 시간이 긴 것으로 분석될 경우, 제2<sub>K</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스는 특정 웹사이트에 대한 탐색을 끝내고 실질적으로 활용하기 시작하는 활용자 퍼소나에 대응하는 것으로 볼 수 있다. 이에 대한 일 예시를 살펴보기 위해 도 5를 참조하도록 한다.
- [0057] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 퍼소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행함으로써 생성된 유형별 퍼소나의 일 예시를 나타낸 도면이다.
- [0058] 도 5를 참조하면, 어떤 서비스가 이용되는지 여부 및 각각의 이용 시간 등의 정보를 참조로 하여, 각각의 제2<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스가 탐색자 퍼소나, 캐주얼 활용자 퍼소나 및 하드코어 활용자 퍼소나로 분류된 것을 확인할 수 있다. 관리자는 이와 같이 분류된 제2<sub>L</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2<sub>M</sub> 대표 클릭스트림 매트릭스 및 이들의 퍼소나들을 확인하여 각각의 퍼소나별 UI를 제작한다거나, 서비스를 달리하는 등의 운영을 기획할 수 있을 것이다.
- [0059] 여기서, 전술한 서비스 태그 정보의 획득 과정에 대해 설명하도록 한다. 전술했듯, 이는 처음부터 클릭스트림 매트릭스들에 포함된 것일 수 있는데, 컴퓨팅 장치(100)에 의해 추가되는 것일 경우, 하기의 프로세스에 따라 획득될 수 있다. 즉, 컴퓨팅 장치(100)는, 기획된 특정 웹사이트 상의 각각의 영역들에 대응하는 서비스 영역 정보를 참조로 하여, 제2<sub>K</sub> 대표 시퀀셜 클릭 벡터들과 특정 웹사이트가 제공하는 각각의 서비스들을 좌표 기반 매칭함으로써 상기 제2<sub>K</sub> 서비스 태그 정보를 각각의 상기 제2<sub>K</sub> 대표 시퀀셜 클릭 벡터별로 태그할 수 있다. 쉽게 말하면, 서비스 영역 정보는, 특정 웹사이트 상에서 각각 어디를 클릭하면 어떤 서비스가 제공되는지에 대한 정보를 포함할 수 있다. 이를 이용해 제2<sub>K</sub> 대표 시퀀셜 클릭 벡터들을 분석하면, 컴퓨팅 장치(100)는, 표준화된 사용자가 특정 웹사이트에서 어떤 서비스를 주로 영위하는지 알 수 있게 된다.
- [0060] 또한, 전술한 퍼소나 생성 과정을 더욱 정확하게 수행하기 위한 과정에 대해 설명하도록 한다. 즉, 컴퓨팅 장치(100)는, 잔존 벡터를 사용하여, 각각의 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 정보 중 일부만 사용할 수 있다.

구체적으로, 컴퓨팅 장치(100)는, 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 제K 잔존률 벡터를 참조로 하여, 제2\_K 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 중 적어도 일부인 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들을 선택한 후, (i) 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들, (ii) 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 서비스 태그 정보 및 (iii) 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 각각의 제2\_K 특정 클릭 대기 정보를 분석하여 각각의 상기 유형별 피소나 중 적어도 일부를 생성할 수 있다. 여기서 잔존률이란, 해당 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 유저들이 해당 클릭까지 수행한 비율을 의미할 수 있다.

[0061] 예를 들어, 제2\_K 대표 클릭스트림 매트릭스에 대응하는 유저가 100명이라고 가정하자. 이 때, 유저들 중 30명만이 50회 이상의 클릭을 수행했다고 가정하면, 50회 클릭에 대한 잔존률은 30%이다. 또, 유저들 중 15명만이 70회 이상의 클릭을 수행했다고 가정하면, 70회 클릭에 대한 잔존률은 15%이다. 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스는 정규화된 정보를 포함하므로, 이를 모두 그대로 쓰면 다소 부정확할 수 있으므로, 이와 같이 잔존률이 높은 클릭에 대한 정보들만 사용할 수 있다. 제K 잔존률 벡터는 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들에 대응하는 잔존률을 그 성분으로 포함할 수 있다. 이를 이용해, 잔존률이 임계치 이상인 각각의 제2\_K 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들만을 사용할 수 있다. 이에 대한 일 예시를 살펴기 위해 도 6을 참조하도록 한다.

[0062] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 클릭스트림 데이터를 사용하여 각각의 유저 유형별 웹사이트 사용 패턴이 반영된 각각의 유형별 피소나를 생성함으로써 특정 웹사이트의 유저들을 유형화하는 방법을 수행하기 위해 잔존률 벡터를 참조로 하여 선택된 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 중 적어도 일부의 일 예시를 나타낸 도면이다.

[0063] 도 6을 참조하면, 해당 대표 클릭스트림 매트릭스에 포함된 각각의 대표 시퀀셜 클릭 벡터들 중 그 배경이 흰색으로 표시된 것들과, 그 배경이 회색으로 표시된 것들을 확인할 수 있다. 여기서 그 배경이 흰색으로 표시된 것들이 잔존률이 임계치 이상인 특정 대표 시퀀셜 클릭 벡터들이고, 그 배경이 회색으로 표시된 것들은 사용되지 않는 것들일 수 있다.

[0064] 이를 통해, 컴퓨팅 장치(100)는 더욱 정확하게 각각의 유형별 피소나를 생성할 수 있다. 이와 같이 유형별 피소나가 생성될 경우 수행될 수 있는 추가적인 프로세스에 대해 설명하도록 한다.

[0065] 즉, (1) 유형화 컴퓨팅 장치가, 특정 웹사이트에 각각의 유저들이 방문하여 특정 웹사이트의 서비스를 이용함으로써 생성된 각각의 유저별 클릭스트림 매트릭스들을 포함하는 클릭스트림 데이터가 획득되면, 클릭스트림 매트릭스들에 적어도 하나의 1차 유형화 연산을 가하여 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스 - N은 1 이상의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; (2) 유형화 컴퓨팅 장치가, 제1\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제1\_N 대표 클릭스트림 매트릭스에 적어도 하나의 2차 유형화 연산을 가하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스 - M은 N 이하의 정수임 - 를 도출하는 프로세스; 및 (3) 유형화 컴퓨팅 장치가, 기설정된 유저 분류 조건을 참조로 하여 제2\_1 대표 클릭스트림 매트릭스 내지 제2\_M 대표 클릭스트림 매트릭스를 분석함으로써 각각의 유형별 피소나를 생성하는 프로세스를 수행한 상태에서, 특화 서비스 서버가, 특정 웹사이트에 특정 유저가 접속한 것이 탐지되면, 특정 유저의 접속 로그를 참조로 하여, 특정 유저에 대응하는, 유형별 피소나 중 하나인 특정 피소나를 선택할 수 있다.

[0066] 이후, 특화 서비스 서버가, 특정 유저가 특정 피소나에 대응하는 특정 UI 레이아웃을 통해 특정 웹사이트를 사용할 수 있도록 지원할 수 있다. 예를 들어, 특정 유저가 하드코어 사용자 피소나에 해당하는 경우, 콘텐츠의 빠른 제공을 위주로 한 UI를 제공할 수 있을 것이다. 또는, 특정 유저가 탐색자 피소나에 해당하는 경우, 특정 유저가 콘텐츠들을 전반적으로 훑어볼 수 있도록 하는 UI를 제공할 수 있을 것이다.

[0067] 이를 통해, 각각의 유저별로 특화된 UI/UX를 제공하는 것이 가능하게 된다.

[0068] 이상 설명된 본 발명에 따른 실시예들은 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. 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. 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM, DVD와 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. 프로그램 명령어의 예에는, 컴

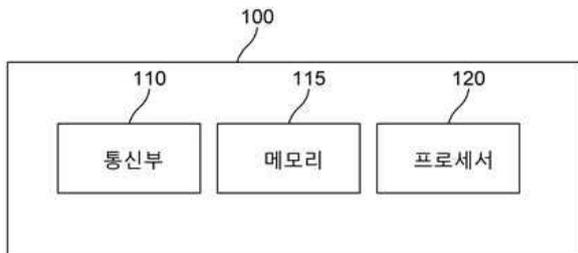
파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 상기 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0069] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형을 꾀할 수 있다.

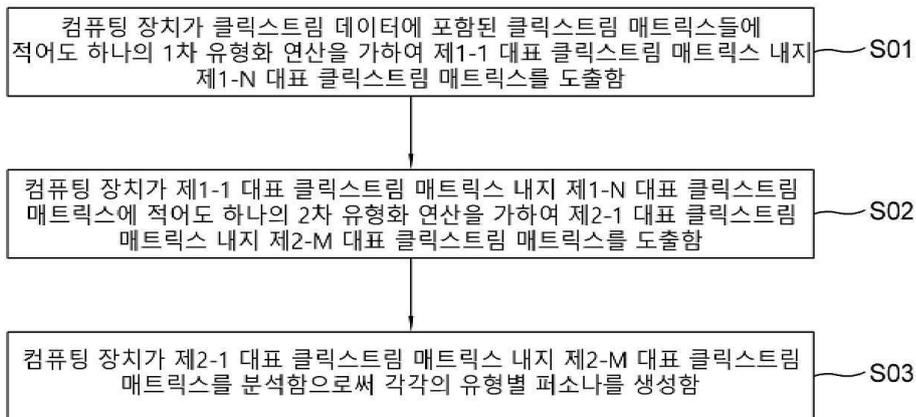
[0070] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등하게 또는 등가적으로 변형된 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

**도면**

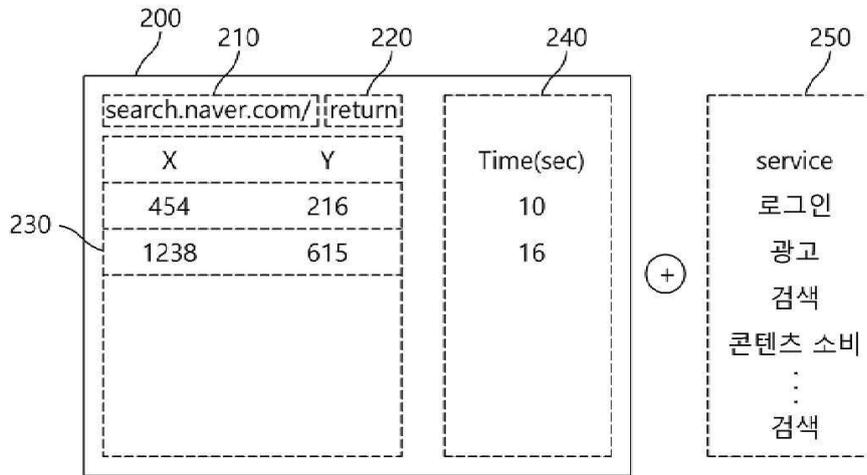
**도면1**



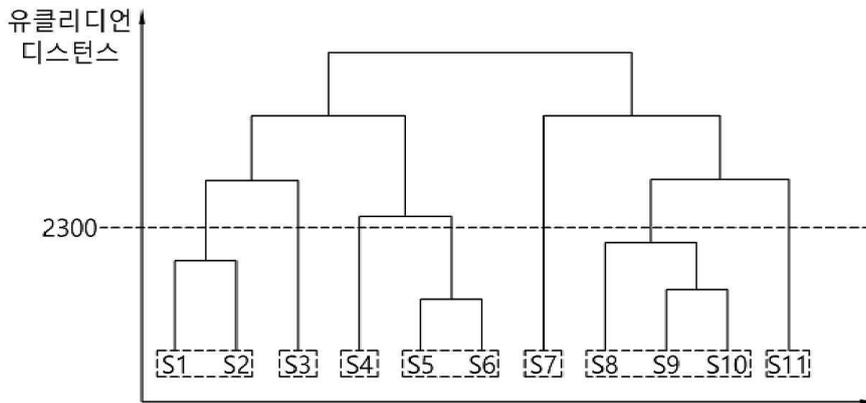
**도면2**



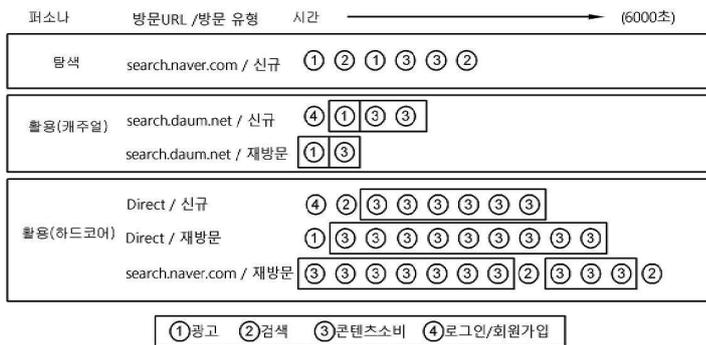
도면3



도면4



도면5



도면6

search.naver.com / return			search.daum.net / return				
클릭좌표		유저행동	Time (sec)	클릭좌표		유저행동	Time (sec)
X7	Y7			X7	Y7		
388.75	272.125	배너광고	17	349.875	233.25	콘텐츠광고(중앙)	6
507.375	0	검색하기	11	465.5	38.875	콘텐츠광고(좌)	11
155.5	0	테마추천	36	505.375	0	콘텐츠광고(우)	13
544.25	38.875	콘텐츠광고(우)	10	505.375	38.875	sub : 만화	75
311	38.875	sub : 만화	12	116.142	24.765	작품찾기	22
116.625	38.875	콘텐츠광고(좌)	102	114	49.275	sub : 웹툰	4
427.625	155.5	콘텐츠광고(중앙)	19	365.12	270.14	테마추천	103
166.625	0	작품찾기	33	144	0	배너광고	422