



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0041555
(43) 공개일자 2022년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 30/02 (2012.01) G06F 40/174 (2020.01)
G06F 40/186 (2020.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 30/0203 (2013.01)
G06F 40/174 (2020.01)
(21) 출원번호 10-2020-0124935
(22) 출원일자 2020년09월25일
심사청구일자 2020년09월25일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
이승룡
경기도 성남시 분당구 구미로144번길 25, 102동 102호(구미동, 삼환빌라)
자필 후사인
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 전자정보대학 351호(경희대학교, 서천동)
(74) 대리인
김연권

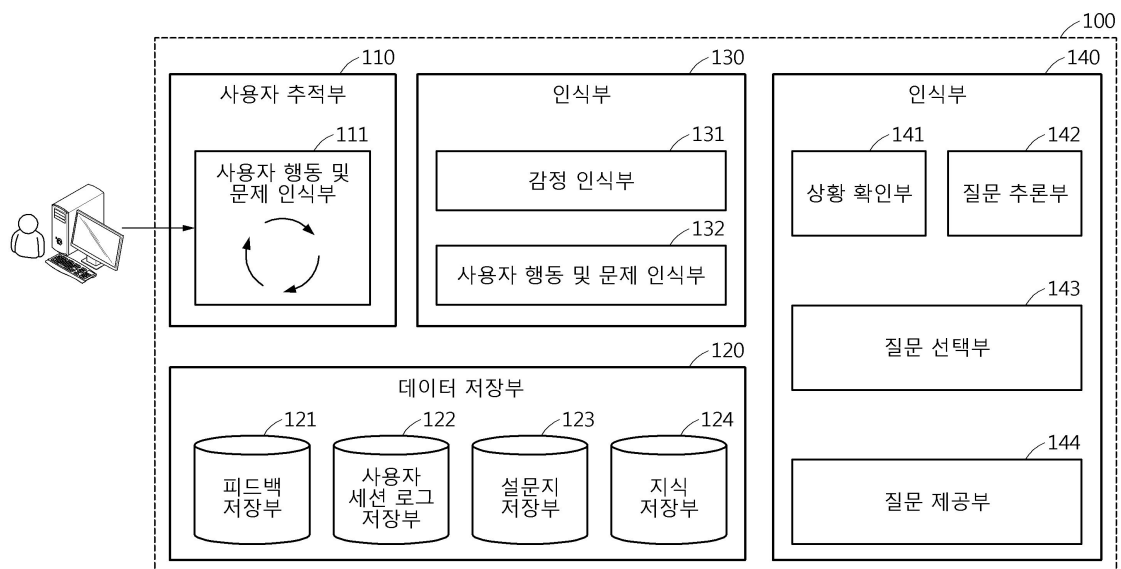
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 사용자 경험 측정을 위한 적응형 설문 생성 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 사용자 경험 측정을 위한 적응형 설문지를 생성하는 기술적 사상에 관한 것으로, 사용자가 대화형 시스템을 이용하는 동안의 사용자의 반응을 수집하고, 수집된 사용자의 반응에 기반하여 설문지의 질문들을 추론 및 선정함에 따라 적응형 설문지를 생성하며, 생성된 적응형 설문지에 기반한 사용자의 피드백을 실시간으로 수 (뒷면에 계속)

대표도



집하는 기술에 관한 것으로, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 장치는 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 상기 특정 업무와 관련된 적어도 하나의 상호 작용 정보를 사용자 관찰 데이터로 수집하는 사용자 추적부, 상기 수집된 사용자 관찰 데이터로부터 사용자의 감정, 행동 및 문제 중 적어도 하나의 인식 대상 정보를 인식하는 인식부 및 상기 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보에 기반하여 사용자의 현재 상황을 확인하고, 상기 확인된 현재 상황 및 상기 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하고, 상기 사용자에게 상기 추천된 질문들에 기반하여 생성된 설문지를 제공하는 설문지 생성부를 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G06F 40/186 (2020.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711103238
과제번호	20200182
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보통신기술인력양성/대학ICT연구센터육성지원
연구과제명	[정부] 2020 ITRC 지능형 의료 플랫폼 개발(4/4)
기 여 율	30/100
과제수행기관명	경희대학교 산학협력단
연구기간	2017.06.01 ~ 2020.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711103071
과제번호	20200091
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	디지털콘텐츠원천기술개발(R&D, 정보화)
연구과제명	다양한 디지털 제품의 UX 평가를 위한 Lean UX 핵심기술 및 플랫폼(4/8)
기 여 율	30/100
과제수행기관명	경희대학교 산학협력단
연구기간	2017.04.01 ~ 2019.12.31

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711099211
과제번호	20200238
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	(유형1-2)중견연구(연평균연구비 1억원~2억원 이내)
연구과제명	Big Knowledge 관리를 위한 진화형 지식학습 기술(2/3)
기 여 율	30/100
과제수행기관명	경희대학교 산학협력단
연구기간	2019.09.01 ~ 2022.02.28

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	20192601
과제번호	20192601
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	한-EU 공동연구지원사업
연구과제명	스마트 환경에서 치매환자를 위한 다중 센서기반 상황인지 컴퓨터 기술 개발(4/4)
기 여 율	10/100
과제수행기관명	경희대학교 산학협력단
연구기간	2016.12.01 ~ 2020.11.30

명세서

청구범위

청구항 1

사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 상기 특정 업무와 관련된 적어도 하나의 상호 작용 정보를 사용자 관찰 데이터로 수집하는 사용자 추적부;

상기 수집된 사용자 관찰 데이터로부터 사용자의 감정, 행동 및 문제 중 적어도 하나의 인식 대상 정보를 인식하는 인식부; 및

상기 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보에 기반하여 사용자의 현재 상황을 확인하고, 상기 확인된 현재 상황 및 상기 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하고, 상기 사용자에게 상기 추천된 질문들에 기반하여 생성된 설문지를 제공하는 설문지 생성부를 포함하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 사용자 추적부는 상기 사용자로부터 상기 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터를 수집하고, 상기 수집된 피드백 데이터에 기반하여 사용자 경험(User Experience, UX)을 측정하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 특정 업무는 사용자 경험(User Experience, UX)과 관련된 제품 평가와 관련하여 웹사이트(website), 데스크탑(desktop) 및 모바일 어플리케이션(mobile application) 중 적어도 하나의 디지털 제품을 사용하는 업무를 포함하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 사용자 추적부는 카메라를 이용하여 상기 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 사용자의 행동 및 정서적 반응 중 적어도 하나의 상호 작용 정보를 수집하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 인식부는 상기 행동 및 상기 정서적 반응에 기반하여 두려움, 행복, 슬픔, 놀라움, 분노 및 혐오감 중 적어도 하나를 상기 감정으로 인식하고, 상기 인식된 감정과 상기 행동에 기반하여 상기 문제를 인식하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 사용자 추적부는 상기 사용자가 시청 중인 콘텐츠(content), 상기 콘텐츠(content)를 시청하기 위한 이벤트, 클릭 및 스크롤과 같은 제어 동작, 오류 발생 빈도 및 상기 콘텐츠(content)를 시청한 시간 중 적어도 하나

와 관련된 상기 특정 업무의 수행 결과를 추적하여 상기 적어도 하나의 상호 작용 정보를 수집하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 설문지 생성부는 기 설정된 우선 순위에 기반하여 상기 추론된 질문들을 추천하고, 상기 추천된 질문들로 구성된 질문 세트를 생성하고, 기 설정된 검증 기준에 따라 상기 생성된 질문 세트를 검증하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터, 상기 특정 업무와 관련된 사용자 세션 로그 데이터, 상기 생성된 설문지, 상기 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하기 위한 지식 데이터를 저장하는 데이터 저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 장치.

청구항 9

사용자 추적부에서, 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 상기 특정 업무와 관련된 적어도 하나의 상호 작용 정보를 사용자 관찰 데이터로 수집하는 단계;

인식부에서, 상기 수집된 사용자 관찰 데이터로부터 사용자의 감정, 행동 및 문제 중 적어도 하나의 인식 대상 정보를 인식하는 단계;

설문지 생성부에서, 상기 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보에 기반하여 사용자의 현재 상황을 확인하는 단계;

상기 설문지 생성부에서, 상기 확인된 현재 상황 및 상기 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하는 단계; 및

상기 설문지 생성부에서, 상기 사용자에게 상기 추천된 질문들에 기반하여 생성된 설문지를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 사용자 추적부에서, 상기 사용자로부터 상기 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터를 수집하고, 상기 수집된 피드백 데이터에 기반하여 사용자 경험(User Experience, UX)을 측정하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는

적응형 설문 생성 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 사용자 경험 측정을 위한 적응형 설문지를 생성하는 기술적 사상에 관한 것으로, 사용자가 대화형 시스템을 이용하는 동안의 사용자의 반응을 수집하고, 수집된 사용자의 반응에 기반하여 설문지의 질문들을 추론 및 선정함에 따라 적응형 설문지를 생성하며, 생성된 적응형 설문지에 기반한 사용자의 피드백을 실시간으로 수집하는 기술에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 설문지, 얼굴 분석, 음성 분석, 생체 인식 등 다양한 방식으로 제품 사용과 관련된 사용자 경험(user experience, UX)을 획득하기 위한 많은 접근 방식이 사용되고 있다.
- [0003] 전통적인 사용자 경험 측정 방법은 자체 보고 된 측정, 사용성 연구(성능) 및 관찰에 의존하고 있다.
- [0004] 가장 널리 사용되고 일반적으로 사용되는 방법은 사용자 피드백 및 응답을 얻기 위한 설문지 접근 방식으로, 사용자에게 자신의 경험과 관련된 질문을 전달 받는 방법이다.
- [0005] 기술의 발전과 컴퓨터 사용자의 증가에 따라 설문지를 생성 및 개발하는 시스템이 확장되고 있고, 일반적인 전자 질문 시스템은 사용자의 응답을 수집하기 위해 개인을 대상으로 설문지를 작성하고 공유 할 수 있다.
- [0006] 그러나, 이러한 설문지 평가는 경험을 간접적으로 반영할 뿐 실제 경험에 초점을 맞추고 있지 않은 실정이다.
- [0007] 일반 전자 설문지는 몇 가지 중요한 제한 사항이 있다. 예를 들어, 긴 질문서를 작성하는 것은 시간이 많이 걸리는 작업이며 사용자는 중간에 설문지를 떠날 수 있고, 사용자는 질문에 대한 답변과 관련하여 시간과 열정이 없을 수 있다.
- [0008] 또한, 일반적으로 개인이 답변해야 하는 필수 질문을 포함하거나 답변 되지 않은 질문의 경우 다른 대체 질문을 제공하지 않는다.
- [0009] 또한, 일률적 접근 방식을 사용하는 사용자 경험 평가로 인해 UX 전문가가 관련 질문이 사용자와 관련된 특정 컨텍스트 또는 기타 기능과 어떻게 연결 되어야 하는지 지정하지 못할 수 있다.
- [0100] 또한, 설문 항목이 명확 하더라도 대부분의 질문에 참가하는 사용자는 정직하고 정확한 성찰에 참여하는 데 어려움을 겪고, 이에 따라서 사용자는 진정한 감정, 능력 및 경험을 충실하게 표현하지 않을 수 도 있다.
- [0101] 즉, 기존의 사용성 테스트는 특정 자극에 대한 특정 사용자의 인식, 느낌 및 감정을 결정하기 위해 일률적인 설문지 접근 방식을 통해 유도된 응답을 사용하는 데 중점을 두고 있는데, 일률적인 설문지는 사용자의 감정을 파악한다고 해서 이러한 감정적 반응이 제품에 대한 진정한 사용자 경험인지 연관성을 갖기 어렵다.
- [0102] 또한, 사용자의 현재 상황을 감지하기 어려워서 사용자 경험에 따른 문제 및 사용자 기분과 관련된 질문을 제시하기는 매우 어려운 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0103] (특허문헌 0001) 미국등록특허 제9582484호 "Methods and systems for filling forms"
- (특허문헌 0002) 한국공개특허 제10-2019-0007283호 "사람이 로봇을 접할 때의 반응을 수집하는 장치 및 그 방법"
- (특허문헌 0003) 미국등록특허 제8195749호 "Questionnaire server capable of providing questionnaires based on device capabilities"
- (특허문헌 0004) 한국공개특허 제10-2019-0098781호 "사용자 행동을 바탕으로 반응하는 로봇 및 그의 제어 방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0104] 본 발명은 사용자가 상호 작용하는 제품, 시스템 또는 서비스와의 상호 작용에 따른 감정, 문제 및 행동을 통해 인식된 현재 상황(context)를 고려하여 적응형 설문지를 생성하는 것을 목적으로 한다.
- [0105] 본 발명은 현재 상황(context)를 고려하여 추론된 질문들을 선택하여 형성된 적응형 설문지에 기반하여 수집된 피드백 데이터를 통해 사용자 경험(user experience)을 측정하는 것을 목적으로 한다.

[0016] 본 발명은 평가 대상인 디지털 제품과의 상호작용 중 발생하는 문제에 관한 구체적인 질문을 함으로써 사용자의 주관적인 사용자 경험을 측정하고, 측정된 사용자 경험에 기반하여 평가 대상에 대한 만족도를 증가시키는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0017] 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 장치는 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 상기 특정 업무와 관련된 적어도 하나의 상호 작용 정보를 사용자 관찰 데이터로 수집하는 사용자 추적부, 상기 수집된 사용자 관찰 데이터로부터 사용자의 감정, 행동 및 문제 중 적어도 하나의 인식 대상 정보를 인식하는 인식부 및 상기 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보에 기반하여 사용자의 현재 상황을 확인하고, 상기 확인된 현재 상황 및 상기 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하고, 상기 사용자에게 상기 추천된 질문들에 기반하여 생성된 설문지를 제공하는 설문지 생성부를 포함할 수 있다.

[0018] 상기 사용자 추적부는 상기 사용자로부터 상기 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터를 수집하고, 상기 수집된 피드백 데이터에 기반하여 사용자 경험(User Experience, UX)을 측정할 수 있다.

[0019] 상기 특정 업무는 사용자 경험(User Experience, UX)과 관련된 제품 평가와 관련하여 웹사이트(website), 데스크탑(desktop) 및 모바일 어플리케이션(mobile application) 중 적어도 하나의 디지털 제품을 사용하는 업무를 포함할 수 있다.

[0020] 상기 사용자 추적부는 카메라를 이용하여 상기 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 사용자의 행동 및 정서적 반응 중 적어도 하나의 상호 작용 정보를 수집할 수 있다.

[0021] 상기 인식부는 상기 행동 및 상기 정서적 반응에 기반하여 두려움, 행복, 슬픔, 놀라움, 분노 및 혐오감 중 적어도 하나를 상기 감정으로 인식하고, 상기 인식된 감정과 상기 행동에 기반하여 상기 문제를 인식할 수 있다.

[0022] 상기 사용자 추적부는 상기 사용자가 시청 중인 콘텐츠(content), 상기 콘텐츠(content)를 시청하기 위한 이벤트, 클릭 및 스크롤과 같은 제어 동작, 오류 발생 빈도 및 상기 콘텐츠(content)를 시청한 시간 중 적어도 하나와 관련된 상기 특정 업무의 수행 결과를 추적하여 상기 적어도 하나의 상호 작용 정보를 수집할 수 있다.

[0023] 상기 설문지 생성부는 기 설정된 우선 순위에 기반하여 상기 추론된 질문들을 추천하고, 상기 추천된 질문들로 구성된 질문 세트를 생성하고, 기 설정된 검증 기준에 따라 상기 생성된 질문 세트를 검증할 수 있다.

[0024] 본 발명의 일실시예에 따르면 적응형 설문 생성 장치는 상기 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터, 상기 특정 업무와 관련된 사용자 세션 로그 데이터, 상기 생성된 설문지, 상기 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하기 위한 지식 데이터를 저장하는 데이터 저장부를 더 포함할 수 있다.

[0025] 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 사용자 추적부에서, 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 상기 특정 업무와 관련된 적어도 하나의 상호 작용 정보를 사용자 관찰 데이터로 수집하는 단계, 인식부에서, 상기 수집된 사용자 관찰 데이터로부터 사용자의 감정, 행동 및 문제 중 적어도 하나의 인식 대상 정보를 인식하는 단계, 설문지 생성부에서, 상기 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보에 기반하여 사용자의 현재 상황을 확인하는 단계, 상기 설문지 생성부에서, 상기 확인된 현재 상황 및 상기 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하는 단계 및 상기 설문지 생성부에서, 상기 사용자에게 상기 추천된 질문들에 기반하여 생성된 설문지를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0026] 본 발명의 일실시예에 따르면 적응형 설문 생성 방법은 상기 사용자 추적부에서, 상기 사용자로부터 상기 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터를 수집하고, 상기 수집된 피드백 데이터에 기반하여 사용자 경험(User Experience, UX)을 측정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0027] 본 발명은 사용자가 상호 작용하는 제품, 시스템 또는 서비스와의 상호 작용에 따른 감정, 문제 및 행동을 통해 인식된 현재 상황(context)를 고려하여 적응형 설문지를 생성할 수 있다.

[0028] 본 발명은 현재 상황(context)를 고려하여 추론된 질문들을 선택하여 형성된 적응형 설문지에 기반하여 수집된 피드백 데이터를 통해 사용자 경험(user experience)을 측정할 수 있다.

[0029] 본 발명은 평가 대상인 디지털 제품과의 상호작용 중 발생하는 문제에 관한 구체적인 질문을 함으로써 사용자의 주관적인 사용자 경험을 측정하고, 측정된 사용자 경험에 기반하여 평가 대상에 대한 만족도를 증가시킬 수 있다.

다.

도면의 간단한 설명

- [0030] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 장치의 구성 요소를 설명하는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 추적부의 사용자 관찰 데이터 수집 환경을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0031] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0032] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0033] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만, 예를 들어 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0034] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 표현들, 예를 들어 "~사이에"와 "바로~사이에" 또는 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0035] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예들을 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 설시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함으로 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0036] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0038] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0040] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 장치의 구성 요소를 설명하는 도면이다.
- [0041] 도 1을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 장치(100)는 사용자 추적부(110), 데이터 저장부(120), 인식부(130) 및 설문지 생성부(140)를 포함한다.
- [0042] 본 발명의 일실시예에 따르면 사용자 추적부(110)는 데이터 획득 및 동기화부(111)를 포함한다.
- [0043] 일례로, 데이터 획득 및 동기화부(111)는 멀티 모달 데이터(multimodal data)를 획득하고, 획득된 멀티 모달 테

이터를 동기화할 수 있다.

- [0044] 일례로, 사용자 추적부(110)는 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 특정 업무와 관련된 적어도 하나의 상호 작용 정보를 사용자 관찰 데이터로 수집할 수 있다.
- [0045] 예를 들어, 특정 업무는 사용자 경험(User Experience, UX)과 관련된 제품 평가와 관련하여 웹사이트(website), 데스크탑(desktop) 및 모바일 어플리케이션(mobile application) 중 적어도 하나의 디지털 제품을 사용하는 업무를 포함할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 일실시예에 따르면 사용자 추적부(110)는 사용자가 제품, 시스템, 서비스를 사용하는 동안 사용자 상호 작용 데이터를 수집한다.
- [0047] 예를 들어, 사용자 추적부(110)는 페이지, 화면, 이벤트, 사용자 타이밍, 교차 도메인 추적, 작업, 충돌, 예외 및 맞춤 측정 기준과 같은 일반적인 사용자 상호 작용을 추적할 수 있다.
- [0048] 또한, 사용자 추적부(110)는 카메라를 이용하여 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 사용자의 행동 및 정서적 반응 중 적어도 하나의 상호 작용 정보를 수집할 수 있다.
- [0049] 본 발명의 일실시예에 따라 사용자 추적부(110)가 상호 작용 중 사용자를 추적함에 따라 사용자가 제품을 얼마나 잘 사용하고 있는지 알 수 있는 사용자 관찰 데이터를 수집할 수 있다.
- [0050] 즉, 사용자 추적부(110)는 사용자가 시청 중인 콘텐츠(content), 콘텐츠(content)를 시청하기 위한 이벤트, 클릭 및 스크롤과 같은 제어 동작, 오류 발생 빈도 및 콘텐츠(content)를 시청한 시간 중 적어도 하나와 관련된 특정 업무의 수행 결과를 추적하여 적어도 하나의 상호 작용 정보를 수집할 수 있다.
- [0051] 예를 들어, 사용자 관찰 데이터는 특정 사용성 문제의 규모를 추정하는 데 유용하고, 사용자가 많은 오류를 범하는 경우 개선의 기회를 제공할 수 있다.
- [0052] 또한, 사용자 추적부(110)는 사용자로부터 설문지 생성부(140)에서 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터를 수집하고, 수집된 피드백 데이터에 기반하여 사용자 경험(User Experience, UX)을 측정할 수 있다.
- [0053] 따라서, 본 발명은 현재 상황(context)를 고려하여 추론된 질문들을 선택하여 형성된 적응형 설문지에 기반하여 수집된 피드백 데이터를 통해 사용자 경험(user experience)을 측정할 수 있다.
- [0054] 본 발명의 일실시예에 따르면 데이터 저장부(120)는 피드백 저장부(121), 사용자 세션 로그 저장부(122), 설문지 저장부(123) 및 지식 저장부(124)를 포함한다.
- [0055] 일례로, 데이터 저장부(120)는 제공된 설문지와 관련된 피드백 데이터, 특정 업무와 관련된 사용자 세션 로그 데이터, 생성된 설문지, 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하기 위한 지식 데이터를 저장할 수 있다.
- [0056] 본 발명의 일실시예에 따르면 데이터 저장부(120)는 사용자 추적부(106)를 사용하여 사용자로부터 수집된 사용자 관찰 데이터를 유지한다.
- [0057] 일례로, 데이터 저장부(120)는 실시간 데이터 수집 및 이기종 데이터 소스에서 얻은 동기화 및 데이터 특성에 따라 레이블을 할당하고 유지한다.
- [0058] 예를 들어, 피드백 저장부(121), 사용자 세션 로그 저장부(122), 설문지 저장부(123) 및 지식 저장부(124)에 저장된 데이터는 사용자 경험 대응 매트릭스를 확인하는데 활용될 수 있다.
- [0059] 본 발명의 일실시예에 따르면 인식부(130)는 사용자가 특정 업무에 대하여 상호 작용을 하는 동안 감정과 행동 그리고 문제를 인식하기 위해 감정 인식부(131) 및 사용자 행동 및 문제 인식부(132)를 포함한다.
- [0060] 일례로, 인식부(130)는 사용자 관찰 데이터로부터 사용자의 감정, 행동 및 문제 중 적어도 하나의 인식 대상 정보를 인식할 수 있다.
- [0061] 즉, 인식부(130)는 행동 및 상기 정서적 반응에 기반하여 두려움, 행복, 슬픔, 놀라움, 분노 및 혐오감 중 적어도 하나를 감정으로 인식하고, 인식된 감정과 행동에 기반하여 문제를 인식할 수 있다.
- [0062] 구체적으로, 감정 인식부(131)는 카메라로부터 캡처된 얼굴 및 골격 데이터를 사용하여 감정을 인식하기 위해 기계 학습 접근 방식을 사용한다.

- [0063] 예를 들어, 감정 인식부(131)는 자동 비디오 기반 감정 분석은 두려움, 행복, 슬픔, 놀라움, 분노, 혐오감, 중립성 등과 같은 인간의 감정적 반응에 대한 더 깊은 통찰력을 얻는 데 중요한 역할을 수행한다.
- [0064] 또한, 감정 인식부(131)는 비언어적 제스처는 의사 소통 과정에서 중요한 역할을 하고, 컴퓨팅 시스템과 상호 작용하는 동안 자신의 경험에 대한 중요한 통찰력을 제공 할 수 있다.
- [0065] 일례로, 사용자 행동 및 문제 인식부(132)는 사용자가 직면 할 수 있는 문제를 감지하기 위해 사용자 모델 정보를 저장하고, 행동 및 문제 사이의 개념적 연관성에 따른 규칙 측면에서 지식 기반을 만드는 동안 발생할 수 있는 문제와 사용자 행동 사이에서 탐색, 프레젠테이션, 서비스 및 품질 중 적어도 하나와 관련된 문제를 결정할 수 있다.
- [0066] 본 발명의 일실시예에 따르면 설문지 생성부(140)는 상황 확인부(141), 질문 추론부(142), 질문 선택부(143) 및 질문 제공부(144)를 포함한다.
- [0067] 일례로, 설문지 생성부(140)는 인식부(130)에 의해 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보에 기반하여 사용자의 현재 상황을 확인하고, 확인된 현재 상황 및 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천하고, 사용자에게 추천된 질문들에 기반하여 생성된 설문지를 제공할 수 있다.
- [0068] 구체적으로, 상황 확인부(141)는 현재 상황을 확인하기 위해 인식부(130)에 의해 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보를 사용하여 사용자의 현재 상황을 확인한다.
- [0069] 또한, 질문 추론부(142)는 현재 상황 및 사용자 관찰 데이터에 기반하여 정량화된 감정 및 문제를 입력 데이터로 현재 상황에 따른 질문들을 추론한다.
- [0070] 또한, 질문 선택부(143)는 질문 추론부(142)에 의해 추론 및 추천된 질문들로부터 상위 순위 질문을 선택한다.
- [0071] 즉, 설문지 생성부(140)는 기 설정된 우선 순위에 기반하여 추론된 질문들을 추천하고, 추천된 질문들로 구성된 질문 세트를 생성하고, 기 설정된 검증 기준에 따라 생성된 질문 세트를 검증할 수 있다.
- [0072] 다시 말해, 질문 선택부(143)는 기 설정된 우선 순위에 기반하여 질문들 중 상위 순위 질문을 선택한다. 여기서, 기 설정된 우선 순위는 사용자 경험에 대한 전문가가 정의할 수 있다.
- [0073] 또한, 질문 선택부(143)는 설문지 저장부(123)에 선택된 질문 세트를 저장하고, 기 설정된 검증 기준에 따라 생성된 질문 세트를 검증할 수 있다.
- [0074] 본 발명의 일실시예에 따르면 질문 제공부(144)는 사용자에게 제시될 선택된 질문 세트를 보고 피드백 데이터를 수집하도록 설계된다.
- [0075] 질문 제공부(144)는 사용자 컴퓨팅 장치 상의 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI)상에서 선택된 질문 세트를 렌더링한다.
- [0076] 또한, 질문 제공부(144)는 개방형 및 폐쇄 형으로 구성된 모든 유형의 질문을 렌더링할 수 있고, 제시된 질문에 대한 사용자 답변을 수집하고 추가 분석을 위해 피드백 저장부(121)에 저장하는 역할도 수행할 수 있다.
- [0077] 따라서, 본 발명은 사용자가 상호 작용하는 제품, 시스템 또는 서비스와의 상호 작용에 따른 감정, 문제 및 행동을 통해 인식된 현재 상황(context)를 고려하여 적응형 설문지를 생성할 수 있다.
- [0079] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법을 설명하는 도면이다.
- [0080] 도 2를 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 단계(201)에서 사용자 관찰 데이터를 추적 및 수집한다.
- [0081] 즉, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 사용자가 특정 업무를 수행하는 동안에 특정 업무와 관련된 적어도 하나의 상호 작용 정보를 사용자 관찰 데이터로 수집할 수 있다.
- [0082] 단계(202)에서 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 사용자의 문제 및 기분(mood)를 식별하여 현재 상황(context)를 확인한다.
- [0083] 즉, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 수집된 사용자 관찰 데이터로부터 사용자의 감정, 행동 및 문제 중 적어도 하나의 인식 대상 정보를 인식하고, 인식된 적어도 하나의 인식 대상 정보에 기반하여 사

용자의 현재 상황을 확인할 수 있다.

- [0084] 단계(203)에서 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 현재 상황 및 사용자 관찰 데이터에 기반하여 추론된 질문들을 추천한다.
- [0085] 즉, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 단계(202)에서 확인된 현재 상황 및 단계(201)에서 수집된 사용자 관찰 데이터에 기반하여 질문들을 추론하고, 기설정된 우선 순위에 기반하여 추론된 질문들을 추천한다.
- [0086] 단계(204)에서 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 추천된 질문들에 기반하여 설문지를 생성한다.
- [0087] 즉, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 사용자에게 상기 추천된 질문들 중 특정 질문들을 선택하여 질문 세트를 생성하고, 생성된 질문 세트를 포함하여 생성된 설문지를 제공한다.
- [0088] 단계(205)에서 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 사용자에게 설문지를 제공하여 사용자 경험 관련된 피드백 데이터를 수집한다.
- [0089] 즉, 본 발명의 일실시예에 따른 적응형 설문 생성 방법은 수집된 피드백 데이터에 기반하여 사용자 경험(User Experience, UX)을 측정하기 위하여 사용자로부터 설문지와 관련된 피드백 데이터를 수집할 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 적응형 설문 생성 방법은 사용자 관찰 데이터를 사용자가 대상 애플리케이션, 제품 또는 서비스를 사용할 때마다 사용자 컴퓨팅 장치에서 추적 및 수집하고, 멀티 모달 데이터를 시스템, 제품 또는 서비스를 사용하는 동안 감정 및 문제를 인식하기 위해 인식부로 라우팅하기 전에 레이블링한다.
- [0091] 예를 들어, 수집된 피드백 데이터는 사용자 경험 전문가에 의해 해당 제품의 개선 영역을 평가하기 위해 검증된 후 제품의 개발팀으로 전달될 수 있다.
- [0092] 또한, 적응형 설문 생성 방법은 사용자 상호 작용 추적, 감정 및 행동을 인식을 혼합 해석함에 따라 사용자 경험을 측정하기 위한 삼각 측량을 통해 보다 정확한 사용자 경험을 측정할 수 있다.
- [0093] 따라서, 본 발명은 평가 대상인 디지털 제품과의 상호작용 중 발생하는 문제에 관한 구체적인 질문을 함으로써 사용자의 주관적인 사용자 경험을 측정하고, 측정된 사용자 경험에 기반하여 평가 대상에 대한 만족도를 증가시킬 수 있다.
- [0094] 본 발명의 일실시예에 따르면 적응형 설문 생성 방법은 인터랙티브 시스템을 이용하면서 현재 상황을 기반으로 주관적 사용자 경험 (user experience, UX)을 측정하기위한 적응적이고 최적의 설문지를 생성할 수 있다.
- [0095] 감각 자극 경험을 제공하고 해당 사용자의 참여 수준과 프레젠테이션 또는 대화 형 경험의 영향을 결정하는 대화 형 시스템을 사용하는 동안 프레젠테이션 또는 상호 작용에 대한 사용자의 반응일 수 있다.
- [0096] 특히, 적응형 설문 생성 방법은 사용자가 직면한 문제 및 자극과 상호 작용하는 동안의 정서적 반응을 기반으로 최적의 설문지를 사용하여 사용자로부터 실시간 피드백을 수집하고, 서로 다른 센서를 사용하는 사용자 상호 작용을 추적하여, 감정 및 인식을 모두 고려한 혼합적 접근 방식에 따라 사용자를 추적한다.
- [0097] 여기서, 혼합 방법에 따라 인식된 사용자 상태와 규칙을 활용하여 질문 대상인 사용자에게 질문할 특정 질문할 시 추론 엔진을 사용한다.
- [0098] 즉, 적응형 설문 생성 방법은 수집된 생체 인식 무의식 응답으로 명시된 답변을 삼각 측량할 수 있다.
- [0100] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 사용자 추적부의 사용자 관찰 데이터 수집 환경을 설명하는 도면이다.
- [0101] 도 3을 참고하면, 본 발명의 일실시예에 따르면 사용자 관찰 데이터 수집 환경(300)은 사용자(310) 및 사용자를 촬영하기 위한 카메라(320)와 사용자가 적응형 설문지에 대응하기 위한 컴퓨터로 구성된다.
- [0102] 일례로, 사용자 관찰 데이터 수집 환경(300)에서 사용자(310)는 컴퓨터 앞에 앉아서 컴퓨터를 이용하여 콘텐츠를 관람하거나 특정 업무를 수행하기 위한 이벤트, 클릭, 및 스크롤 등의 제어 동작을 수행하고 있으며, 카메라(320)는 사용자의 얼굴을 캡처하여 얼굴 및 골격 데이터를 수집하고, 수집된 데이터는 사용자의 감정을 인식하는 정보로 이용될 수 있다.

- [0103] 예를 들어, 사용자 관찰 데이터 수집 환경(300)에서 수집된 사용자 관찰 데이터는 멀티 모달 데이터로 지칭될 수 있다.
- [0104] 예를 들어, 적응형 설문 생성 장치는 사용자 관찰 데이터 수집 환경(300)에 따라 사용자가 평가 대상 시스템과 상호 작용하는 동안 시스템 사용 동작을 자동으로 추적할 수 있고, 각 이벤트 및 작업과 관련된 사용자 감성 반응을 수집할 수 있다.
- [0105] 또한, 적응형 설문 생성 장치는 사용자 관찰 데이터 수집 환경(300)에 따라 상호작용 중에 발생하는 문제와 관련된 질문이 있는 적응형 설문을 생성할 수 있다.
- [0106] 한편, 적응형 설문 생성 장치는 관찰 데이터 수집 환경(300)에 기반하여 사용자의 사후작업 수행에 근거하여 사용자로부터 피드백을 제공하는 방법 및 사용자 인식과 감정 경험의 암묵적 측정 검증할 수 있다.
- [0108] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0109] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0110] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0111] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0112] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

부호의 설명

[0113]

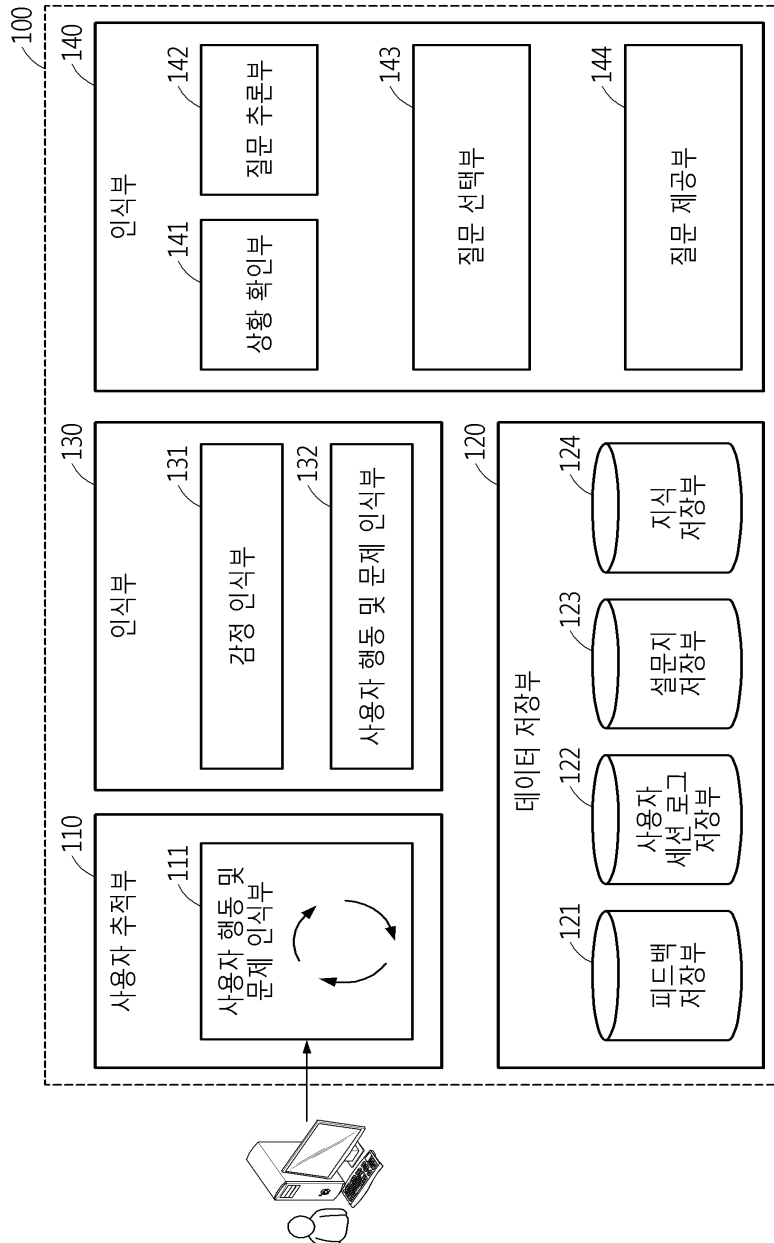
100: 적응형 설문 생성 장치

110: 사용자 추적부 120: 데이터 저장부

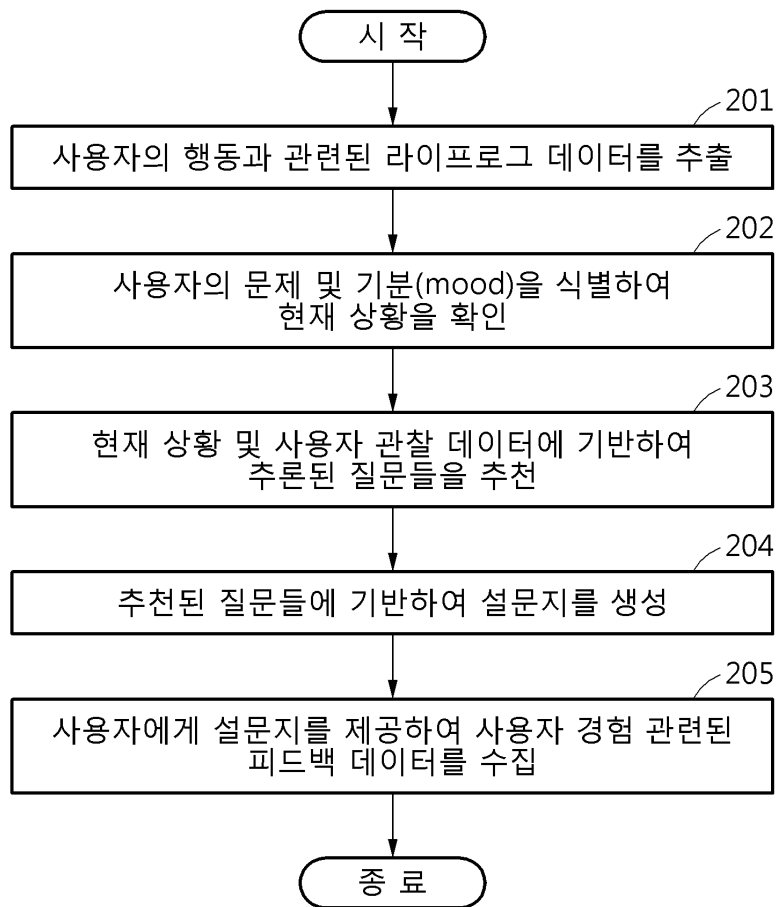
130: 인식부 140: 설문지 생성부

도면

도면1



도면2



도면3

