



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0110711
(43) 공개일자 2010년10월13일

(51) Int. Cl.

G06T 1/00 (2006.01) G06T 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0098446

(22) 출원일자 2009년10월15일

심사청구일자 없음

(30) 우선권주장

61/166,507 2009년04월03일 미국(US)

(71) 출원인

아카데미아 시니카

타이완, 타이페이, 난-강, 아카데미아 시니카 로드, 섹션 2, 128

(72) 발명자

첸, 성-웨이

대만, 타이페이, 아카데미아 로드, 섹션 2 넘버 128, 아카데미아 시니카, 아이아이에스 내

(74) 대리인

특허법인 아주양현

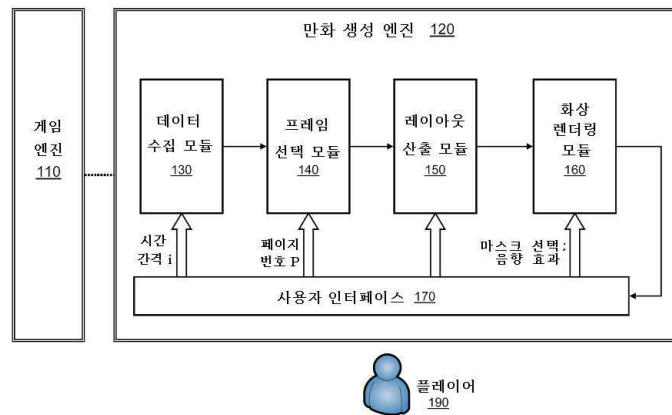
전체 청구항 수 : 총 25 항

(54) 게임 경험의 그래픽 표현

(57) 요약

본 발명의 몇몇 일반적인 양상은 플레이어의 게임 경험의 그래픽 표현을 생성하기 위한 접근법에 관한 것이다. 플레이어 행동을 나타내는 게임 정보는 우선 수집된다. 게임 정보는 예를 들어 1세트의 게임 이벤트와, 그래픽 표현을 생성하는 데 사용하기 위한 1세트의 화상(예컨대, 게임 이벤트와 관련된 만화 샷)을 특징으로 하는 게임 로그 파일로부터 얻어진 데이터를 들 수 있다. 화상은 적어도 수집된 게임 정보로부터 결정된 중요도 스코어와 연관되어 있다. 이 중요도 스코어에 의거해서, 1세트의 화상이 그래픽 표현에서 이용하기 위해 선택되어, 서브 세트의 화상으로 분할되며, 이때 각 서브세트는 해당 그래픽 표현의 1개 이상의 연속적인 제시 단위의 각각으로 제공된다. 소정 예에 있어서, 그래픽 표현은 화상에 텍스트 주석 및/또는 음향 효과를 도입함으로써 증강될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

기계-판독가능한 데이터 기억부로부터, 플레이어의 게임내 행동을 나타내는 복수개의 화상을 포함하는 데이터를 얻는 단계; 및

얻어진 데이터에 의거해서 상기 게임내 행동의 그래픽 표현을 생성하는 단계를 포함하되,

상기 그래픽 표현을 생성하는 단계는,

상기 복수개의 화상의 각각에 대해서, 화상의 중요도(degree of significance)를 특징화하는 적어도 하나의 스코어를 결정하는 단계;

복수개의 화상으로부터, 적어도 상기 결정된 스코어에 의거해서 상기 그래픽 표현으로 제공될 화상의 세트를 선택하는 단계;

선택된 세트의 화상을 서브세트의 화상으로 분할하는(partitioning) 단계로서, 각 서브세트는 상기 그래픽 표현의 1개 이상의 연속적인 제시 단위(presentation unit)의 각각으로 제공되는 것인 분할 단계; 및

상기 그래픽 표현의 대응하는 제시 단위로 제공될 각 서브세트의 화상에 대해서, 적어도 상기 화상과 연관된 상기 결정된 스코어에 의거해서 시각적 특성을 결정하는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법(computer-implemented method).

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 기계-판독가능한 데이터 기억부로부터 얻어진 데이터는 복수개의 화상의 묘사 정보를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 복수개의 화상의 묘사 정보는 1개 이상의 이벤트에서 화상에 의해 나타내지는 게임내 행동의 연관된 명세 사항(specification of an association)을 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 각 이벤트는 이벤트 유형(event type)을 특징으로 하고, 각 이벤트 유형은 중요도 스코어(significance score)와 연관된 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 화상의 중요도를 특징화하는 적어도 하나의 스코어를 결정하는 단계는

상기 묘사 정보에 의거한 화상과 연관된 1개 이상의 이벤트 유형을 식별하는(identifying) 단계; 및

적어도 부분적으로 상기 식별된 1개 이상의 이벤트 유형의 중요도 스코어에 의거해서 상기 화상의 스코어를 산출하는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 화상의 스코어를 산출하는 단계는 상기 식별된 1개 이상의 이벤트 유형의 중요도 스코어를 합산하는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 7

제4항에 있어서, 각 이벤트 유형은 미리 결정된 요소, 가변 요소 혹은 이들의 양쪽 모두를 특징으로 하는 중요도 스코어와 연관되어 있는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 그래픽 표현으로 제공될 화상의 세트를 선택하는 단계는

사용자 입력에 의거해서 상기 선택된 세트 내의 화상의 개수를 결정하는 단계; 및

상기 화상의 스코어에 따라 상기 결정된 개수의 화상을 선택하는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 선택된 세트의 화상을 서브세트의 화상으로 분할하는 단계는, 상기 그래픽 표현의 각 서브세트에 대해서, 대응하는 서브세트의 화상의 레이아웃을 결정하는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 서브세트의 화상의 레이아웃은 화상의 행 혹은 열방향 위치를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 시각적 특성을 결정하는 단계는 하나의 화상을 상기 화상에 의해 나타내진 게임내 행동의 적어도 하나의 텍스트 묘사와 연관시키는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 시각적 특성을 결정하는 단계는 하나의 화상을 상기 화상에 의해 나타내진 게임내 행동에 의거한 적어도 하나의 음향 효과와 연관시키는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 13

제1항에 있어서, 화상의 시각적 특성은 화상의 크기를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 14

제1항에 있어서, 화상의 시각적 특성은 화상의 형상을 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 생성된 게임내 행동의 그래픽 표현은 만화책 스타일 표현을 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 그래픽 표현의 각 제시 단위는 페이지를 포함하는 것인, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 게임내 행동의 그래픽 표현의 데이터 표현을 형성하는 단계를 추가로 포함하는, 컴퓨터에 의한 실행방법.

청구항 18

기계-판독가능한 데이터 기억부로부터, 플레이어의 게임내 행동의 복수의 화상 표현을 포함하는 데이터를 얻기 위한 입력 데이터 모듈; 및

얻어진 데이터에 의거해서 게임내 행동의 그래픽 표현을 생성하기 위한 프로세스를 포함하되,

상기 프로세서는,

상기 복수개의 화상의 각각에 대해서, 화상의 중요도를 특징화하는 적어도 하나의 스코어를 결정하는 단계;

복수개의 화상으로부터, 적어도 상기 결정된 스코어에 의거해서 그래픽 표현으로 제공될 화상의 세트를 선택하는 단계;

선택된 세트의 화상을 서브세트의 화상으로 분할하는 단계로서, 각 서브세트는 그래픽 표현의 1개 이상의 연속

적인 제시 단위의 각각으로 제공되는 것인 분할 단계; 및

상기 그래픽 표현의 대응하는 제시 단위로 제공될 각 서브세트의 화상에 대해서, 적어도 상기 화상과 연관된 상기 결정된 스코어에 의거해서 시각적 특성을 결정하는 단계를 행하도록 구성된 것인 시스템.

청구항 19

제18항에 있어서, 화상의 선택과 연관된 사용자 입력을 입수하기 위한 인터페이스를 추가로 포함하는 시스템.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 사용자 입력은 상기 그래픽 표현의 특정 개수의 연속적인 제시 단위를 포함하는 것인 시스템.

청구항 21

제19항에 있어서, 상기 인터페이스는 1개 이상의 화상에 대해서 사용자 편집을 수용하도록 추가로 구성된 것인 시스템.

청구항 22

제18항에 있어서, 상기 생성된 게임내 행동의 그래픽 표현은 만화책 스타일 표현을 포함하는 것인 시스템.

청구항 23

제18항에 있어서, 상기 시스템은 상기 게임내 행동의 그래픽 표현의 데이터 표현을 형성하기 위한 출력 모듈을 추가로 포함하는 것인 시스템.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 데이터 표현은 멀티미디어 표현을 포함하는 것인 시스템.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 멀티미디어 표현은 JPEG 파일, PNG 파일, GIF 파일, PDF 파일, MPEG 파일 및 FLASH 파일 중 하나 이상을 포함하는 것인 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] **관련 출원에 대한 교차 참조**

[0002] 본 출원은 미국 특허 가출원 제61/166,507호(출원일: 2009년 4월 3일, 발명의 명칭: "Graphical Representation of Gaming Experience")의 이득을 주장하며, 이 기초 출원의 내용은 참조로 본원에 인용된다.

[0003] **기술분야**

[0004] 본 출원은 게임 경험의 그래픽 표현을 생성하는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0005] 온라인 게임은 플레이어가 가상의 세계에서 즐기며 그들의 역량을 충분히 발휘할 수 있어 급속히 인기가 상승하고 있다. 대규모 다중 사용자 온라인 롤 플레이 게임(MMORPG: massive multiplayer online role playing game)에서, 플레이어는 게임에 참여할 뿐만 아니라 블로그 및 포럼을 통해서 다른 사람들과 그들의 게임 모험도 공유한다. 현재, 비디오 클립(video clip) 및 스크린샷(screenshot)은 플레이어의 게임 경험을 문서화하기 위해서 해당 플레이어에 의해 통상 이용되는 2가지 유형의 미디어 포맷(media format)이다. 비디오 포맷은, 예를 들어, 저장 소모 방식일 뿐만 아니라 보는 사람들(viewers)에게 호소하기 위한 강력한 편집 노력을 필요로 할 수도 있다. 한편, 스크린샷은 스토리텔링(storytelling)을 목적으로 충분한 문맥정보를 제공할 수 없다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 게임 경험의 그래픽 표현을 생성하는 시스템 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0007] 본 명세서에 있어서, "스크린샷"이란 용어는 일반적으로 게임 동안 시각적 출력 장치상에 표시되는 화상의 기억된 표현을 의미하고; "게임 시그니피컨트 샷"(game significant shot)(또는 단순히 "시그샷"(sigshot))이란 어구는 일반적으로 이러한 화상이 게임 동안 시각적 출력 장치상에 표시되지 않을 경우에도 컴퓨터 시스템의 그래픽 렌더링 엔진(graphical rendering engine)에 의해 렌더링될 수 있는 화상의 저장된 표현을 의미하며; "만화 샷"이란 용어는 일반적으로 스크린샷과 시그샷의 양쪽 모두를 망라한다.

[0008] 본 발명의 몇몇 일반적인 양상은 플레이어의 게임 경험의 그래픽 표현을 생성하기 위한 접근법에 관한 것이다. 우선 플레이어의 행동을 나타내는 게임 정보를 얻는다. 게임 정보는 예를 들어 1세트의 게임 이벤트를 특징으로 하는 게임 로그 파일과, 그래픽 표현을 생성하는 데 이용하기 위한 1세트의 화상(예컨대, 게임 이벤트와 관련된 만화 샷)으로부터 얻어진 데이터를 들 수 있다. 화상은 적어도 수집된 게임 정보로부터 결정된 중요도 스코어(significance score)와 연관되어 있다. 이 중요도 스코어에 의거해서, 이 그래픽 표현에서 이용하기 위해 1세트의 화상을 선택하고, 이를 화상의 서브세트로 분할하며(partitioning), 이때의 각 서브세트는 상기 그래픽 표현의 1개 이상의 연속적인 제시 단위(presentation unit)의 각각으로 제공된다. 소정 예에 있어서, 그래픽 표현은 화상에 텍스트 주석(textual annotation) 및/또는 음향 효과를 도입함으로써 증강될 수 있다. 텍스트 주석은 수집된 게임 정보 및/또는 플레이어에 의해 제공된 추가의 정보로부터 결정될 수 있다.

[0009] 몇몇 예에 있어서, 그래픽 표현은 인쇄된 만화책과 실질적으로 유사한 형태를 취한다.

[0010] 몇몇 실시형태에 있어서, 상기 접근법은 게임 플레이어의 로그와 만화 샷을 분석하여 해당 플레이어의 만화를 완전 자동화 방식으로 생성하는 시스템에서 실행될 수 있다. 몇몇 실시형태에 있어서, 상기 시스템은 또한 사용자로부터 하여금 그들 자신의 만화를 맞춤화할 수 있는 사용자-인터페이스를 제공한다. 그 결과, 사용자는 그들의 스토리를 공유하여 문서화 목적 혹은 스토리텔링을 위한 개별의 만화를 작성하는 데 상기 시스템을 용이하게 사용할 수 있다.

효 과

[0011] 상기 접근법의 이점은 다음의 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0012] 게임 경험은 인터넷을 통하여 상이한 게임 플레이어들에 의해 공유될 수 있다. 게임 경험의 그래픽 표현은 플레이어의 게임내 일지(in-game journal)용의 형식으로서 이용되어, 그들 플레이어가 그들의 모험을 언제든지 재검토할 수 있게 한다. 게임 경험의 공유는 또한 전략적 안내 기록(strategy guide writing)용의 보조 플랫폼(assistance platform)을 제공할 수 있다.

[0013] 본 발명의 기타 특징과 이점들은 이하의 상세한 설명 및 특허청구범위로부터 명백해질 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

1. 만화 생성 시스템

[0015] 온라인 게임은 근년 플레이어 간에 인기가 증가하고 있다. 또, 플레이어가 그들의 게임 경험과 모험을 인터넷 상에서 공유하는 것이 일반화되어 있다. 예를 들어, 플레이어는 특정 게임 세션 동안 그가 만난 괴물(monster)의 종류와 그가 해결한 미션의 종류를 기술할 수 있다. 이미 전술한 바와 같이, 기존의 경험-공유 형태의 몇몇은 시간-소비형(예컨대, 항목 기록 혹은 영상 편집을 포함할 경우)뿐만 아니라 자원 집중형(예컨대, 영상이 저장될 필요가 있을 경우)일 수 있다.

[0016] 이하의 설명은, 예컨대, 만화책과 유사한 형식으로 플레이어의 게임 경험의 그래픽 표현을 생성하는 접근법의 검토를 제공한다. 이 접근법의 일부를 이용함으로써, 이야기를 묘사하는 카툰 만화가 특정 게임의 핵심 엔진을 변경하는 일없이 완전 자동화 방식으로 생성된다. 또한, 대화 편집 기능(interactive editing function)이 플레이어에게 그들의 기호와 관심에 의거해서 의인화된 만화를 생성하도록 제공된다.

- [0017] 도 1을 참조하면, 만화 생성 엔진(120)의 일 실시예는 스토리텔링을 위한 플레이어의 게임 행동의 그래픽 표현을 작성하도록 구성되어 있다. 매우 일반적으로, 만화 생성 엔진(120)은 게임 플레이 동안 플레이어의 행동과 대전을 특징화하는 만화 샷을 포함하는 데이터를 얻고, 이어서, 선택된 만화 샷을 만화 스트립으로 재편성하여, 간결하고 호감이 가는 형식으로 게임 스토리의 이야기를 보는 사람들에게 제공하도록 한다.
- [0018] 본 실시예에 있어서, 만화 생성 엔진(120)은 데이터 수집 모듈(130), 프레임 선택 모듈(140), 레이아웃 산출 모듈(150) 및 화상 렌더링 모듈(160)을 포함한다. 이들 모듈은, 이하에 상세히 설명하는 바와 같이, 게임 엔진(110)과 함께 플레이어의 게임 상호작용을 나타내는 데이터를 이용해서, 각종 플레이어에 의해 공유될 소정의 제시로 카툰 만화를 작성한다. 만화 생성 엔진(120)은 또한 플레이어(190)로부터의 입력을 입수하여 만화 생성 과정에서 이용되는 파라미터를 제어해서 플레이어의 기호를 반영하도록 하는 사용자 인터페이스(170)를 포함한다.
- [0019] 1.1 데이터 수집
- [0020] 몇몇 실시예에 있어서, 데이터 수집 모듈(130)은 플레이어 행동(예컨대, 게임으로부터 게임 이벤트 및 만화 샷의 로그 파일)을 특징화하는 데이터를 입수하도록 구성되어 있다. 많은 온라인 게임은 이제 플레이어의 상태와 행동에서의 변화를 모니터링하고, 게임 플레이 동안 중요한 것으로 여겨지는 게임 이벤트 및 스크린샷을 기록하는 메카니즘(mechanism)을 제공한다. 예를 들어, 상황 변화 및 상호작용, 예컨대, 채팅, 대전, 약탈, 구역(zone) 변화, 경험점 변화, 및 플레이어 간의 트레이드(trade)는 잠재적으로 중요한 이벤트로서 간주될 수 있고, 따라서, 기록된다. 본 발명의 몇몇 실시예에 있어서, 게임 엔진(110)은 로그 파일을 자동적으로 작성하여, 미리 결정된 시간 간격에서 및/또는 잠재적으로 중요한 이벤트의 발생 시 만화 샷을 캡처(capture)한다. 이러한 데이터는 검색용의 데이터 수집 모듈(130)에 의해 접근가능한 데이터 기억부에 세이브될 수 있다. 로그 파일은 캡처한 만화 샷의 묘사 정보, 예를 들어, 만화 샷의 타임스탬프, 만화 샷과 연관된 게임 이벤트 및 만화 샷이 얻어진 시간과 만화 샷이 얻어진 최종 시간 사이에 일어난 채팅 메시지와 대전 로그 등을 들 수 있다. 로그 파일은 또한 중요도 스코어의 세트 등과 같은 글로벌 파라미터(global parameter)를 포함할 수도 있다. 일반적으로, 이 세트의 각각의 중요도 스코어는 이벤트 유형(event type)과 연관되고, 이벤트 유형을 위한 중요도 스코어는 게임에서 이 이벤트의 중요성을 나타낸다.
- [0021] 몇몇 예에 있어서, 데이터 수집 모듈(130)은, 예를 들어, 만화 샷이 얻어지는 조건을 구성하도록 게임 엔진(110)과 상호작용할 수 있다. 예를 들어, 데이터 수집 모듈(130)은, 플레이어(190)에게 그의 기호(예컨대, 게임 세션을 기록하여 편집할 때 그가 원하는 것을 어떻게 특정할지)에 의거해서 사용자 인터페이스(170)를 통해서 데이터 수집의 빈도를 설정하고, 그가 잠재적으로 중요하다고 생각하는 이벤트의 유형을 특정하게 할 수 있다. 이러한 구성 데이터는 데이터가 기록되는 방식을 변경하기 위하여 게임 엔진(110)에 제공된다. 데이터 수집 모듈(130)은 또한 게임 플레이어와는 다른 투시도로부터 게임 세계의 장면(예컨대, 캐릭터의 얼굴을 클로즈업한 도면이나 정면도로부터 조감도)을 기록할 수 있다. 다른 예에서, 플레이어가 이전의 시각적 아이템을 발견한 경우, 데이터 수집 모듈(130)은 (예컨대, 사용자 입력을 통해서) 후속으로 생성되는 만화 중의 시각적 아이템의 외양을 강조할 때 이용하기 위하여 해당 아이템의 클로즈업을 취하는 것을 목적으로 할 수 있다. 클로즈업은 스크린샷, 시그샷 또는 이들 양쪽 모두의 소정의 조합일 수 있다. 마찬가지로, 만화 샷은 게임 캐릭터의 현재 위치와는 다른 게임 가상 세계에서의 상이한 위치에서 취해질 수 있다. 예를 들어, 게임 캐릭터가 어딘가 다른 곳에서 게이트를 여는 소정의 스위치를 잠근 경우, 데이터 수집 모듈(130)은 게임 엔진(110)과 상호작용하여 스토리텔링 목적을 위해 그 열린 게이트에 대해 샷을 부여한다.
- [0022] 1.2 프레임 선택
- [0023] 게임 경험의 간결한 개요를 생성하기 위하여, 프레임 선택 모듈(140)은, 예를 들어, 결정된 중요성 혹은 중요도에 따라 만화 생성에 이용될 만화 샷 화상을 결정한다. 몇몇 예에 있어서, 만화의 총 페이지수 N_{page} 는 플레이어(190)에 의해 특정될 수 있다. 일 실시예에 있어서, 플레이어(190)가 총 페이지수 N_{page} 를 할당하여, 만화 생성 처리가 개시될 경우, 프레임 선택 모듈(140)은 다음과 같이 3가지 결정을 행한다. 첫째로, 원하는 만화를 위해 필요하게 되는 화상의 총 매수 N_{image} 를 추정한다. 두번째로, 기록된 만화 샷 화상의 각각에 대해서 중요도 스코어(들)를 결정한다. 세번째로, 그들의 중요도 스코어에 의해 내림차순으로 만화 샷 화상의 등급을 매기고, 만화에 사용될 화상의 최상위 등급의 N_{image} 매수를 선택한다.
- [0024] 더욱 구체적으로는, 사용자에게 의해 규정된 N_{page} 페이지에 요구되는 화상의 매수를 추정하는 하나의 접근법은 랜

덤하게 생성된 변수 N_{IPP} (페이지 당의 화상의 매수를 규정함)를 상기 추정 과정에 도입한다. 예를 들어, 페이지 수 N_{page} 가 부여되면, 만화에서 나타나는 화상의 총 매수 N_{image} 가 $N_{image} = N_{page} \cdot N_{IPP}$ 에 의해 산출될 수 있다. 몇몇 예에 있어서, N_{IPP} 는 만화 레이아웃의 외관을 향상시키기 위하여 평균 5, 표준 편차 1을 지닌 정상 분포를 얻도록 선택된다. 플레이어(190)는, 사용자 인터페이스를 통해서 간단히 "Random" 버튼을 클릭하여 언제든지 N_{IPP} 값을 재설정함으로써 화상의 매수를 변경할 수 있다.

[0025] 몇몇 예에 있어서, 화상의 중요도 스코어(들)를 결정하기 위하여, S_{image} 가 화상의 중요도 스코어를 나타내고, N_{type} 이 기록된 만화 샷 화상에 존재하는 이벤트 유형의 개수를 나타내는 것으로 한다. 특정 이벤트 유형 k 에 대해서, c_k 가 그의 발생 빈도를 나타내고, w_k 가 이 이벤트 유형 k 에 대한 중요도를 특징화하는 특정 가중치인 것으로 한다. 상기 가중치는 초기에 디폴트(default)에 의해 할당되고 이어서 플레이어(190)에 의해 변화될 수 있다. 타임스탬프 t 에서 발생하는 화상의 중요도 스코어(들)는, 이하의 수학적 식 1에 나타낸 바와 같이, 이 화상이 연관되는 각종 유형의 이벤트의 중요도의 가중치 부가된 합계로서 산출될 수 있다:

수학적 식 1

$$S_{image} = \sum_1^{N_{type}} C_k \cdot W_k$$

[0026]

[0027] 일 실시예에 있어서, 이 수학적 식 1을 이용해서, 각 화상은 대응하는 스코어 S_{image} 가 할당되며, 이 스코어에 의거해서 해당 화상이 내림차순으로 등급 매겨질 수 있게 된다.

[0028] 몇몇 예에 있어서, 화상의 중요도 스코어는 해당 화상과 연관된 이벤트의 스코어를 합계함으로써 산출된다. 일반적으로, 각 이벤트는, 그 자체로, 2가지 기여 요소, 즉, 미리 결정된 요소와 가변 요소에 의거해서 산출된 스코어와 연관될 수 있다. 예를 들어, "몬스터를 죽이는" 이벤트와 연관된 스코어는 임의 및 모든 "몬스터를 죽이는" 이벤트에 적용가능한 5점의 미리 결정된 스코어와, 죽게 되는 몬스터의 유형에 의거해서 선택되는 1 내지 3점의 가변 스코어의 합계일 수 있으며; 예컨대, 캐릭터가 토끼를 죽일 경우(1점의 가변 스코어의 가치가 있음), 이 특정 "몬스터를 죽이는" 이벤트와 연관된 스코어는 6점이고(여기서 6점 중 5점은 미리 결정된 요소에서 유래되고, 6점 중 1점은 가변 요소에서 유래함); 캐릭터가 악마(demon)를 죽일 경우(3점의 가변 스코어의 가치가 있음), 이 특정 "몬스터를 죽이는" 이벤트와 연관된 스코어는 8점(8점 중 5점은 미리 결정된 요소에서 유래하고, 8점 중 3점은 가변 요소에서 유래함)이다.

[0029] 최종적으로, 최고 등급의 N_{image} 화상은 만화 생성에 이용될 만화 샷 화상의 풀(pool)로부터 선택된다.

[0030] **1.3 레이아웃 산출**

[0031] 일단 최상위 중요도 화상이 선택되면, 레이아웃 산출 모듈(150)은 다음과 같이 이들 화상을 N_{page} 상에 어떻게 배치시킬지를 결정한다. 첫번째로, 화상을 그룹들로 분할하고, 이때의 각 그룹은 동일 페이지 상에 배치되는 것이다. 두번째로, 동일 페이지 상의 각종 화상의 그래픽 속성(예컨대, 형상, 크기)을 그들의 중요도 스코어에 의거해서 결정한다.

[0032] 도 2를 참조하면, 화상을 그룹들로 분할하는 하나의 방법이 표시되어 있다. 여기서, 그룹의 개수는 플레이어(190)에 의해 특정된 페이지의 수와 동일하게 되도록 선택된다. 우선, 선택된 화상을 연대순으로 그들의 중요도 스코어에 의거해서 페이지로 분리한다. 이 예에 있어서, 중요도 스코어가 각각 6, 5, 5, 6, 7, 5, 5, 5인 8개의 화상은 동일 페이지 상에 있도록 선택된다. 이어서, 이들 화상을 상기 스코어에 의거해서 수개의 행으로 배열한다. 일단 페이지가 생성되면, 그 페이지의 화상 세트, 위치 및 해당 페이지 상의 화상의 크기가 고정된다.

[0033] 각 만화 페이지의 제시는 2차원 공간에 레이아웃되므로, 하나의 페이지 상에 그룹화된 화상은 행 혹은 열방향 순서로 블록으로 배치된다. 이 특정 예에 있어서, 화상은 그들의 연대순에 따라 행에 배치되고, 하나의 행 내의 화상의 수는 중요도 스코어에 좌우된다. 일례에 있어서, 스코어의 최저 합계를 지니는 이웃하는 화상이 하나의 행에 그룹화된다.

- [0034] 몇몇 예에 있어서, 영역(region)은 하나의 페이지 상의 화상의 형상과 크기에 속하는 것으로 정의된다. 다양성과 시각적 풍요감을 형성하기 위하여, 영역은 화상이 그 만화 페이지에서 호소력을 나타내도록 그들의 가장자리 상에서 빗금(slant)으로 랜덤하게 재형상화될 수 있다. 선택된 화상의 배치가 결정된 후, 화상의 치수와 영역을 그들의 중요도 스코어에 의거해서 산출할 수 있다. 예를 들어, 최고의 중요도 스코어를 지닌 화상은 페이지 상에서 가장 큰 면적에 할당되고; 반대로 최저 중요도 화상은 보다 작은 면적을 차지한다.
- [0035] 1.4 화상 렌더링
- [0036] 몇몇 실시예에 있어서, 만화책의 외관과 느낌을 형성하기 위하여, 화상 렌더링 모듈(160)은 한 페이지 상에 화상을 렌더링하기 위하여 3층 방식을 이용한다. 이 3층은 화상, 화상의 마스크, 그리고 말 풍선 및 음향 효과(만약 있다면)를 포함한다.
- [0037] 도 3은 3층 방식의 일례를 나타내고 있다. 여기서, 화상은 바닥층으로서 처리되어, 만화 페이지 상에 화상에 놓일 영역인 패널 상에 위치된다. 가장자리 검출 수법과 카툰 유사 필터(cartoon-like filter)가 만화 스타일을 본뜨기 위해 이 화상에 적용된다. 이어서, 화상을 그 영역에 적합하도록 크기조절하고 패널 상에 그의 중심을 정렬시켜 끌어들인다. 이어서, 바닥층 위에 마스크층을 올려놓고 화상의 영역을 잘라내며; 즉, 그 영역 외부의 어떠한 그림도 무시한다. 마지막으로, 말 풍선 및 음향 효과 등의 장식을 상부층 위에 배치시켜, 만화의 텍스트에 표현을 풍부하게 한다. 특히, 화상 렌더링 모듈은, 가장자리 검출 수법에 의해, 어떠한 주 캐릭터도 배치되어 있지 않은 위치에 말 풍선을 놓도록 선택할 수 있다.
- [0038] 일단 화상 렌더링이 완료되면, 만화 생성 엔진(120)은 하나 이상의 페이지의 세트를 지닌 만화책의 데이터 표현을 형성하며, 이때 각 페이지는 플레이어의 게임 행동을 나타내는 선택된 화상을 포함한다. 만화 생성 엔진(120)은 전자 형식으로, 예를 들어, 다양한 플레이어 간에 데이터를 보고 공유할 수 있게 하는 JPEG, PNG, GIF, FLASH, MPEG, PDF 파일 등의 멀티미디어 파일로서 데이터 표현을 저장할 수 있다.
- [0039] 2 각종 예
- [0040] 예시의 목적으로, 전술한 만화 생성 기술을 가장 널리 보급된 MMORPG 세계 중 하나인 WoW(World of Warcraft)의 만화를 작성하는 데 적용하였다. 블리자드(Blizzard)(WoW를 제작한 회사)에서 발행된 보고서에 따르면, 이 게임은 천백만 오천명 이상의 플레이어들이 즐기고 있고, 이들 플레이어의 다수는 실생활과 시각적 커뮤니티(virtual community)의 양쪽 모두에 있어서 서로 이들의 게임 경험을 공유하는 경향이 있다. 예를 들어, 참호로 둘러싸인 아치형상의 적에 대한 플레이어의 팀의 승리 혹은 기록 파괴 이벤트 등의 스토리가 종종 웹블로그 상에 게시되어 있다.
- [0041] WoW 게임 엔진은 포괄적인 게임 로그 방식을 제공한다. 블리자드는, 사용자로 하여금 WoW 애드-온(Add-on) 요소를 통해 매 게임 이벤트를 기록할 수 있게 하는 게임 API의 세트를 발행하고 있다. 따라서, 만화 생성 엔진(120)은 WoW 핵심 엔진을 변경하는 일없이 만화 생성을 위해 바람직한 스크린샷 및 게임 이벤트를 스크립트하기 위하여 WoW 애드-온을 이용할 수 있다.
- [0042] 도 4는 예시적인 사용자 인터페이스를 나타낸 것으로, 이 인터페이스를 통해서 사용자(예컨대, 플레이어)가 그의 WoW 게임 이벤트의 만화를 작성할 수 있다. 여기서, 플레이어의 게임과의 상호작용은 (예컨대, 컴퓨터 디렉토리에 기억된) 로그 파일 및 만화 샷 화상 중의 데이터로서 달성된다. 사용자는 인터페이스의 **Log** 부분에서 "Browser" 버튼을 클릭함으로써 로그 파일을 로드할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 원래의 로그 파일을 열어 그 파일에 대해서 편집을 행할 수 있다. 사용자는 또한 인터페이스의 **Image** 부분에서 "Browser" 버튼을 클릭함으로써 만화 샷 화상을 로드할 수 있다. 이어서, 모든(또는 사용자가 선택한) 만화 샷의 매우 간단한 화상이 **Image** 부분의 표시 패널에 제공된다. 화상의 중요도 스코어(이용가능한 경우)는 또한 화상의 우측 상부 모서리에 표시된다. 단, 몇몇 예에 있어서, 로그 파일은 임의선택적이다. 사용자가 로그 파일을 갖고 있지 않다면, 만화 생성 엔진은 각 화상에 대해서 중요도 스코어를 랜덤하게 할당하여 텍스트 없이도 만화 페이지를 렌더링할 것이다.
- [0043] 도 5는 사용자로 하여금 도 4의 **Image** 부분에 표시된 화상을 더블 클릭함으로써 특정 화상을 편집할 수 있도록 하는 ImageEditor 패널의 일례를 나타내고 있다. 상기 ImageEditor를 통해서, 사용자는 로그 정보 및 중요도 스코어를 변경하고, 이 화상에 필터를 적용할 수 있다.
- [0044] 도 4를 다시 참조하면, 일단 로그 파일 및 만화 샷 화상이 인터페이스 내에 로드되면, 사용자는 이 만화 중에 나타나는 총 페이지수(이 예에서는, 5 페이지)를 입력하고, "Generate" 버튼을 누른다. 이어서, 만화 생성 엔

진은 상기 5 페이지 내에 포함되는 최상위 중요도 화상, 이들 화상의 레이아웃 및 최종 제품에 나타나는 이들 화상의 시각적 특성을 결정한다.

- [0045] 도 6은 도 1의 만화 생성 엔진(120)에 의해 작성된 WoW 만화 페이지의 일례를 나타내고 있다. 이 페이지 상에서, 8개의 화상이 3행에 표시되어 WoW 플레이어의 게임 플레이의 부분적인 개요를 제공한다. 또, 이 예는 영역 크기 및 시각적 풍요성의 다양성, 예컨대 영역의 가장자리 상의 빗금 등도 예시하고 있다. 만화 생성 엔진(120)은 또한 게임의 만화 샷이 기록되고 있는 동안에 일어나는 채팅 메시지와 대전 로그(예컨대, 로그 파일로부터)를 검색한다. 이들 채팅 메시지는 여기서는 말 풍선에 표시된다. 대전의 음향 효과도 부가되어 만화를 더욱 흥미롭게 만든다.
- [0046] 만화의 외양을 향상시키기 위하여 만화 생성 과정에서 각종 계산 및 그래픽 설계 기술이 이용될 수 있다. 예를 들어, 대상 검출 기술은, 만화 생성 엔진이 만화책 프레임을 잘라내고 해당 프레임 상에 말 풍선을 정확하게 배치할 수 있도록 게임 캐릭터의 위치와 크기를 정확히 특정하는 데 이용될 수 있다. 또한, 레이아웃 산출 알고리즘은 만화를 손으로 그린 간행물과 더욱 유사하게 되도록 변경될 수 있다. 또한, 사용자 인터페이스는 사용자 요구에 부응하도록 추가의 편집 특성을 도입함으로써 더욱 정세화될 수 있고, 이에 따라 시각적 커뮤니티 내에서 플레이어 간의 경험 공유 및 스토리텔링을 위하여 더욱 사용자에게 친숙한 플랫폼을 작성할 수 있게 된다.
- [0047] 본 명세서에 개시된 기술은 디지털 전자 회로 또는 컴퓨터 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어, 또는 이들의 조합에서 실행(즉, 구현)될 수 있다. 상기 기술은, 정보 담체(information carrier), 예컨대, 기계-판독가능한 저장 장치에 명백히 내장된 컴퓨터 프로그램과 같은 컴퓨터 프로그램 제품으로서, 혹은 데이터 처리장치, 예컨대, 프로그램가능한 프로세서, 컴퓨터 혹은 다수의 컴퓨터의 조작을 제어하거나 이러한 제어에 의해 수행하기 위하여 보급된 신호로 수행될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 컴파일드 언어(compiled language) 혹은 해석형 언어(interpreted language)를 비롯한 임의의 형태의 프로그램가능한 언어로 기록될 수 있고, 이것은 임의의 형태, 예를 들어, 독립형 프로그램(stand-alone program)으로서 혹은 모듈, 컴포넌트(구성요소), 서브루틴 혹은 계산 환경에서 이용하기에 적합한 기타 유닛으로서 전개될 수 있다. 컴퓨터 프로그램은 하나의 사이트에서 하나의 컴퓨터 혹은 복수대의 컴퓨터상에서 실행되거나 다수의 사이트에 걸쳐서 분산되어 통신망에 의해 상호접속되도록 전개될 수 있다.
- [0048] 본 명세서에 기재된 기술의 방법의 단계들은 입력 데이터에 대해 작동해서 출력을 생성함으로써 본 발명의 기능을 수행하는 컴퓨터 프로그램을 실행하는 1개 이상의 프로그램가능한 프로세서에 의해 수행될 수 있다.
- [0049] 컴퓨터 프로그램의 실행에 적합한 프로세서로는, 예를 들어, 범용 마이크로프로세서 및 전용 마이크로프로세서의 양쪽 모두, 그리고 임의의 종류의 디지털 컴퓨터의 1개 이상의 임의의 프로세서를 들 수 있다. 일반적으로, 프로세서는 판독 전용 메모리 혹은 랜덤 액세스 메모리 혹은 이들 양쪽 모두로부터 지시(즉, 명령)나 데이터를 수신할 것이다. 컴퓨터의 필수 요소는 명령을 수행하기 위한 프로세서 및 명령 및 데이터를 기억하기 위한 1개 이상의 메모리장치이다. 일반적으로, 컴퓨터는 또한 데이터를 기억하기 위한 1개 이상의 대량 기억장치, 예컨대, 자기 디스크, 광자기 디스크 혹은 광 디스크를 포함하거나, 혹은 이들과 작동적으로 결합하여, 데이터를 입수하거나 이들 데이터를 전달하거나 이들 양쪽 모두를 행할 것이다. 컴퓨터 프로그램 명령 및 데이터를 구현하는 데 적합한 정보 담체로는 예를 들어, 모든 형태의 불휘발성 메모리, 예컨대, 반도체 메모리장치, 예컨대, EPROM, EEPROM 및 플래시 메모리장치; 자기 디스크, 예컨대, 내부 하드 디스크 혹은 제거가능한 디스크; 광자기 디스크; 그리고 CD-ROM 및 DVD-ROM 디스크 등을 들 수 있다. 프로세서 및 메모리는 전용 논리회로에 의해 보충되거나 해당 논리회로에 내장될 수 있다.
- [0050] 사용자와의 상호작용을 제공하기 위하여, 본 명세서에 개시된 기술은 사용자에게 정보를 표시하기 위한 표시장치, 예컨대, CRT(cathode ray tube) 혹은 LCD(liquid crystal display) 모니터와, 사용자가 이를 이용해서 컴퓨터에 입력을 제공할 수 있는(예컨대, 지시장치(pointing device) 상의 버튼을 클릭함으로써 사용자 인터페이스 요소와 상호작용하는) 키보드 및 지시장치, 예컨대, 마우스 혹은 트랙볼을 구비한 컴퓨터상에서 수행될 수 있다. 사용자와의 상호작용을 더욱 제공하기 위하여 다른 종류의 장치가 이용될 수도 있고, 예를 들어, 사용자에게 제공된 피드백은 임의의 형태의 센서 피드백, 예컨대, 시각적 피드백, 청각적 피드백 혹은 촉각적 피드백일 수 있으며; 사용자로부터의 입력은 음향, 말하기 혹은 촉각 입력을 포함하는 임의의 형태로 입수될 수 있다.
- [0051] 본 명세서에 기재된 기술은 백-엔드 구성요소(back-end component), 예컨대, 데이터 서버로서, 및/또는 미들웨어(middleware) 구성요소, 예컨대, 애플리케이션 서버, 및/또는 프론트-엔드 구성요소, 예컨대, 그래픽 사용자 인터페이스를 지닌 클라이언트 컴퓨터 및/또는 사용자가 이를 통해 본 발명의 실현과 상호작용할 수 있는 웹 브라우저, 또는 이러한 백-엔드, 미들웨어 혹은 프론트-엔드 구성요소의 임의의 조합을 포함하는 분산형 처리방식

의 컴퓨터 시스템에서 실행될 수 있다. 이 시스템의 상기 구성요소는 디지털 데이터 통신의 임의의 형태 혹은 매체, 예컨대, 통신망에 의해 상호접속될 수 있다. 통신망의 예로는 LAN(local area network) 및 WAN(wide area network), 예컨대 인터넷을 들 수 있고, 이것은 유선망과 무선망의 양쪽 모두를 포함한다.

[0052] 상기 컴퓨터 시스템은 클라이언트 및 서버를 포함할 수 있다. 클라이언트와 서버는 일반적으로 서로 떨어져 있어 통상 통신망을 통해서 상호작용한다. 클라이언트와 서버의 관계는 서로 클라이언트-서버 관계를 가지면서 각각의 컴퓨터에서 운용되는 컴퓨터 프로그램에 의해 생긴다.

[0053] 이상의 설명은 예시하기 위하여 의도된 것으로 본 발명의 범위를 제한하기 위한 것은 아니며, 본 발명의 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 규정되는 것임을 이해할 필요가 있다. 기타 실시형태도 이하의 특허청구범위의 범주 내이다.

도면의 간단한 설명

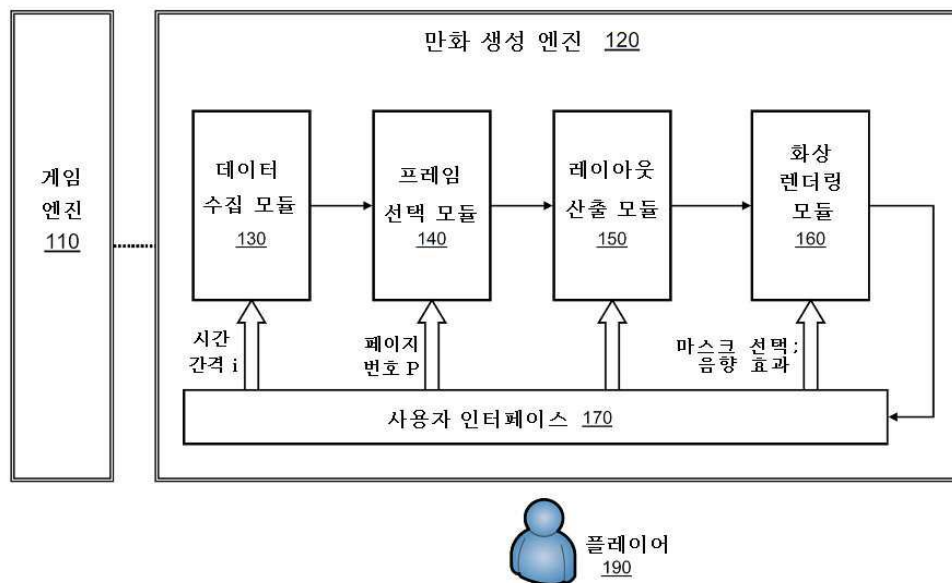
- [0054] 도 1은 만화 생성 엔진의 일 실시예의 블록도;
- [0055] 도 2는 레이아웃 산출 방법을 나타낸 도면;
- [0056] 도 3은 화상 렌더링 방법을 나타낸 도면;
- [0057] 도 4는 만화 생성 엔진의 사용자 인터페이스를 나타낸 도면;
- [0058] 도 5는 사용자가 인터페이스를 통해서 화상을 편집할 수 있는 것을 설명하기 위한 해당 인터페이스를 나타낸 도면;
- [0059] 도 6은 도 1의 만화 생성 엔진에 의해 작성된 만화책 페이지의 일례를 나타낸 도면.

[0060] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

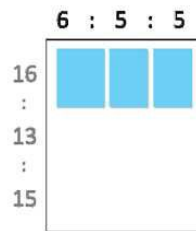
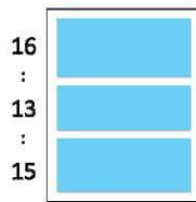
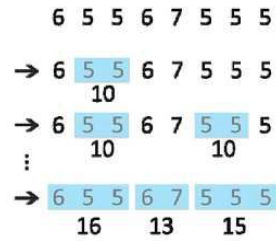
- [0061] 110: 게임 엔진
- [0062] 120: 만화 생성 엔진
- [0063] 130: 데이터 수집 모듈
- [0064] 140: 프레임 선택 모듈
- [0065] 150: 레이아웃 산출 모듈
- [0066] 160: 화상 렌더링 모듈
- [0067] 170: 사용자 인터페이스
- [0068] 190: 플레이어

도면

도면1



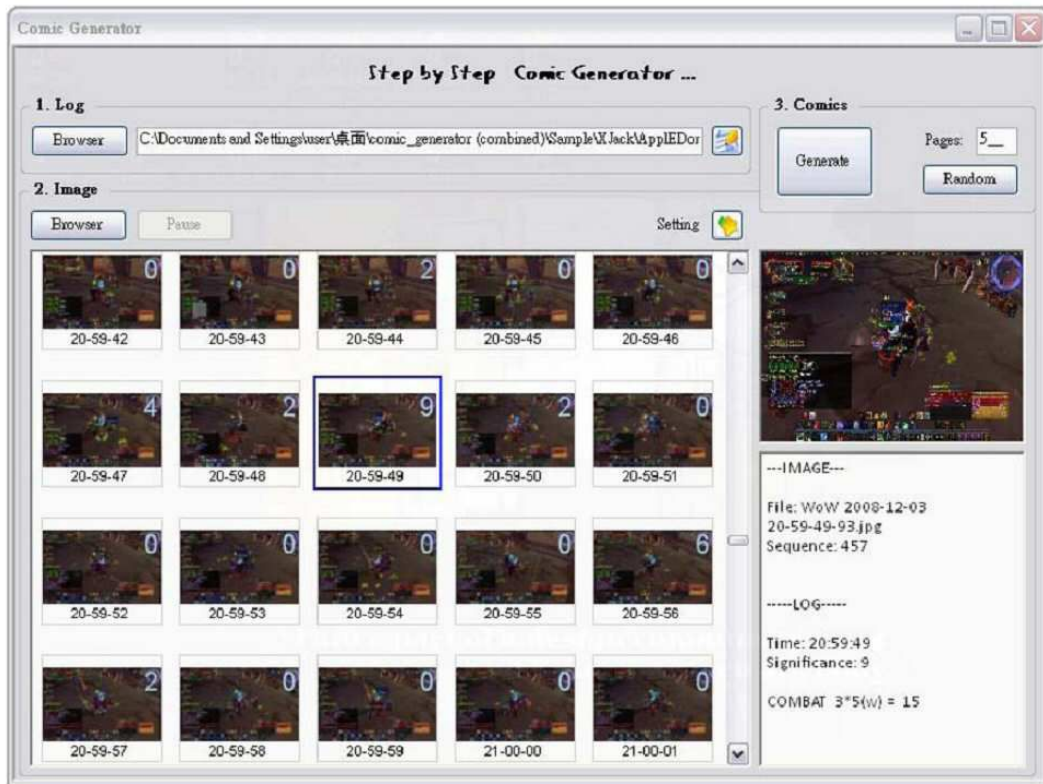
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

