

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0101146 (43) 공개일자 2014년08월19일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G06F 19/00 (2011.01) G06F 17/30 (2006.01) (21) 출원번호 10-2013-0014442 (22) 출원일자 2013년02월08일 심사청구일자 2013년02월08일		(71) 출원인 경희대학교 산학협력단 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교) (72) 발명자 박승보 경기 부천시 소사구 경인로29번길 59, 1동 105호 (송내동, 현대아파트) 김재경 서울 강남구 삼성로 212, 28동 803호 (대치동, 은 마아파트) (74) 대리인 서재승

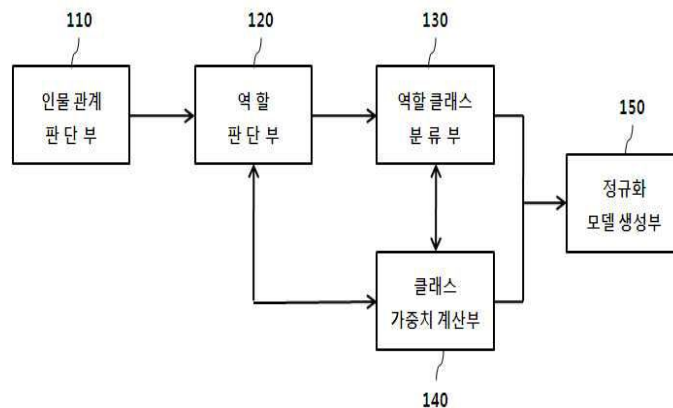
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 영화 정규화 모델 생성 방법 및 그 장치

(57) 요약

본 발명은 영화 정규화 모델의 생성 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 영화에 등장하는 등장인물의 대화 횟수 또는 대화 시간에 기초하여 판단한 등장인물의 역할 클래스 및 역할 클래스의 가중치에 기초하여 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 방법에 관한 것이다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2012R1A1A2002839

부처명 교육과학기술부

연구사업명 이공분야기초연구사업 - 일반연구자지원사업 - 기본연구지원사업

연구과제명 콘텐츠 흥행 예측을 위한 소셜 네트워크 분석 기반의 스토리 모델링 기법 개발

기 여 율 1/1

주관기관 경희대학교 산학협력단

연구기간 2012.05.01 ~ 2013.04.30

특허청구의 범위

청구항 1

동영상 또는 시나리오 대본에 등장하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 어느 하나에 기초하여 화자와 청자로 구분되는 등장인물의 관계를 판단하여 인물 관계 그래프를 생성하는 단계;

상기 인물 관계 그래프에 기초하여 영화에 등장하는 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 상기 등장인물의 가중치를 계산하는 단계;

상기 등장인물 관계 그래프와 상기 등장인물 가중치에 기초하여 상기 등장인물의 역할을 판단하는 단계;

판단한 상기 등장인물의 역할에 기초하여 상기 등장인물의 역할 클래스를 분류하는 단계;

동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 상기 역할 클래스의 클래스 중심 가중치를 계산하는 단계;

상기 역할 클래스에 속하는 등장인물 사이의 가중치의 합으로부터 상기 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치를 계산하는 단계; 및

상기 클래스 중심 가중치와 상기 클래스 간선 가중치로부터 상기 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 단계를 포함하며,

상기 정규화 모델에서 각 역할 클래스는 하나의 노드로 설정되고, 상기 각 역할 클래스 사이의 대화 방향성을 화살표로서 연결하며, 상기 화살표에 상기 클래스 간선 가중치가 표시되어 생성되는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델의 생성 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 정규화 모델의 상기 역할 클래스에는 상기 역할 클래스에 속하는 등장인물의 수가 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델의 생성 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 등장인물의 역할은 주연, 조연, 단역으로 구분되며,

상기 역할 클래스는 주연 역할 클래스, 조연 역할 클래스 및 단역 역할 클래스로 구분되는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델의 생성 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 등장인물의 역할을 판단하는 단계는

계산한 상기 등장인물 가중치의 평균값을 계산하는 단계;

상기 평균값에 기초하여 상기 평균값 이하의 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 단역으로 판단하는 단계; 및

상기 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물 중 가중치 차이에 기초하여 가장 큰 가중치 차이를 가지는 등장인물을 기준으로 높은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 주연으로 판단하고, 낮은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 조연으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델의 생성 방법.

청구항 5

제 3 항에 있어서, 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간은

영화의 동영상 파일에서 등장인물의 대화 시간 또는 대화 횟수를 추출하는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델의 생성 방법.

청구항 6

제 3 항에 있어서, 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간은

영화 시나리오 파일에서 등장인물의 대화 시간 또는 대화 횟수를 추출하는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델의 생성 방법.

청구항 7

영화의 정규화 모델을 생성하는 단계;

상기 생성한 정규화 모델의 정규화 특성값과 정규화 모델 데이터베이스에 저장되어 있는 정규화 모델의 정규화 특성값 사이의 유사도를 계산하는 단계; 및

상기 계산한 유사도에 기초하여 상기 영화와 유사한 영화를 검색하는 단계를 포함하며,

상기 정규화 모델은 상기 영화에 등장하는 인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 이용하여 판단한 역할 클래스 사이의 가중치에 기초하여 생성되는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법 .

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 영화의 정규화 모델을 생성하는 단계는

동영상 또는 시나리오 대본에 등장하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 어느 하나에 기초하여 화자와 청자로 구분되는 등장인물의 관계를 판단하여 인물 관계 그래프를 생성하는 단계;

상기 인물 관계 그래프에 기초하여 영화에 등장하는 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 상기 등장인물의 가중치를 계산하는 단계;

상기 등장인물 관계 그래프와 상기 등장인물 가중치에 기초하여 상기 등장인물의 역할을 판단하는 단계;

판단한 상기 등장인물의 역할에 기초하여 상기 등장인물의 역할 클래스를 분류하는 단계;

동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 상기 역할 클래스의 클래스 중심 가중치를 계산하는 단계;

상기 역할 클래스에 속하는 등장인물 사이의 가중치의 합으로부터 상기 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치를 계산하는 단계; 및

상기 클래스 중심 가중치와 상기 클래스 간선 가중치로부터 상기 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 단계를 포함하며,

상기 정규화 모델에서 각 역할 클래스는 하나의 노드로 설정되고, 상기 각 역할 클래스 사이의 대화 방향성을 화살표로서 연결하며, 상기 화살표에 상기 클래스 간선 가중치가 표시되어 생성되는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 등장인물의 역할은 주연, 조연, 단역으로 구분되며,

상기 역할 클래스는 주연 역할 클래스, 조연 역할 클래스 및 단역 역할 클래스로 구분되는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 등장인물의 역할을 판단하는 단계는

계산한 상기 등장인물 가중치의 평균값을 계산하는 단계;

상기 평균값에 기초하여 상기 평균값 이하의 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 단역으로 판단하는 단계; 및

상기 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물 중 가중치 차이에 기초하여 가장 큰 가중치 차이를 가지는 등장인물을 기준으로 높은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 주연으로 판단하고, 낮은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 조연으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법.

청구항 11

제 8 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 정규화 모델의 상기 역할 클래스에는 상기 역할 클래스에 속하는 등장인물의 수가 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 정규화 특성값은

상기 역할 클래스 사이의 가중치 또는 상기 역할 클래스에 속하는 등장인물의 수인 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간은

영화의 동영상 파일에서 등장인물의 대화 시간 또는 대화 횟수를 추출하는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법.

청구항 14

제 11 항에 있어서, 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간은

영화 시나리오 파일에서 등장인물의 대화 시간 또는 대화 횟수를 추출하는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검색 방법.

청구항 15

영화에서 대화 행동에 참여하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 적어도 어느 하나를 고려하여 대화 행동 기반의 등장인물 관계를 판단하는 인물관계 판단부;

상기 등장인물 관계에 기초하여 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 판단하고, 상기 등장인물의 관계 및 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 상기 등장인물의 가중치를 계산하며, 상기 등장인물의 가중치에 기초하여 상기 등장인물의 역할을 판단하는 역할 판단부;

판단한 상기 등장인물의 역할에 기초하여 상기 등장인물의 역할 클래스를 분류하는 역할 클래스 분류부;

동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 상기 역할 클래스의 중심 가중치를 계산하고, 상기 역할 클래스에 속하는 등장인물 사이의 가중치의 합으로부터 상기 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치를 계산하는 클래스 가중치 계산부; 및

상기 클래스 중심 가중치와 상기 클래스 간선 가중치로부터 상기 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 정규화 모델 생성부를 포함하며

상기 정규화 모델 생성부는 각 역할 클래스를 하나의 노드로 설정하고, 상기 각 역할 클래스 사이의 대화 방향성을 화살표로서 연결하며, 상기 화살표에 상기 클래스 가중치를 표시하여 생성하는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델의 생성 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 역할 판단부는

상기 등장인물 관계 및 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 상기 등장인물의 가중치를 계산하는 가중치 계산부;

상기 계산한 상기 등장인물 가중치의 평균값을 계산하는 평균치 계산부; 및

상기 평균값 및 상기 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물의 가중치 차이에 기초하여 상기 등장인물의 역할을 분류하는 역할 분류부를 포함하는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델 생성 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 역할 분류부는

상기 평균값 이하의 가중치를 가지는 등장인물을 단역으로 분류하고,

상기 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물 중 가중치 차이에 기초하여 가장 큰 가중치 차이를 가지는 등장인물을 기준으로 높은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 주연으로 판단하고, 낮은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 조연으로 분류하는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델 생성 장치.

청구항 18

제 15 항 내지 제17 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 정규화 모델 생성부는

상기 역할 클래스에 속하는 등장인물의 수를 포함하여 정규화 모델을 생성하는 것을 특징으로 하는 영화 정규화 모델 생성 장치.

청구항 19

영화에 등장하는 인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 이용하여 판단한 역할 클래스의 가중치에 기초하여 영화 정규화 모델을 생성하는 정규화 모델 생성 유닛;

상기 생성한 정규화 모델의 정규화 특성값과 정규화 모델 데이터베이스에 저장되어 있는 정규화 모델의 정규화 특성값 사이의 유사도를 계산하는 유사도 계산 유닛; 및

상기 계산한 유사도에 기초하여 상기 영화와 유사한 영화를 검색하는 검색 유닛을 포함하는 유사 영화 검사 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 정규화 특성값은

상기 역할 클래스 사이의 가중치 및 상기 역할 클래스에 속하는 등장인물의 수인 것을 특징으로 하는 유사 영화 검사 장치.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 상기 정규화 모델 생성 유닛은

영화에서 대화 행동에 참여하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 적어도 어느 하나를 고려하여 대화 행동 기반의 등장인물 관계를 판단하고, 상기 등장인물 관계에 기초하여 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 판단하는 등장인물 관계 판단부;

상기 등장인물의 관계 및 상기 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 상기 등장인물의 가중치를 계산하고, 상기 등장인물의 가중치에 기초하여 상기 등장인물의 역할을 판단하는 역할 판단부;

판단한 상기 등장인물의 역할에 기초하여 상기 등장인물의 역할 클래스를 분류하는 역할 클래스 분류부;

동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 상기 역할 클래스의 중심 가중치를 계산하고, 상기 역할 클래스에 속하는 등장인물 사이의 가중치의 합으로부터 상기 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치를 계산하는 클래스 가중치 계산부; 및

상기 클래스 중심 가중치와 상기 클래스 간선 가중치로부터 상기 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 정규화 모델 생성부를 포함하며

상기 정규화 모델 생성부는 각 역할 클래스를 하나의 노드로 설정하고, 상기 각 역할 클래스 사이의 대화 방향성을 화살표로서 연결하며, 상기 화살표에 상기 클래스 가중치를 표시하여 생성하는 것을 특징으로 하는 유사 영화 검사 장치.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 영화 정규화 모델의 생성 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 영화에 등장하는 등장인물의 대화 횟

수 또는 대화 시간에 기초하여 판단한 등장인물의 역할 클래스 및 역할 클래스의 가중치에 기초하여 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 드라마, 영화를 포함하는 영상 산업은 대형화된 제작사와 배급사의 출현으로 급속하게 발전하고 있으며, 최근에는 인터넷과 디지털 영상 장비의 개발로 인하여 전문 촬영 장비의 도움없이도 개인들이 소규모 단위로 드라마 또는 영화를 제작하여 배포할 수 있다. 이러한 분위기에서 많은 수의 드라마, 영화 등을 위한 시나리오가 작성되거나 시나리오에 기초하여 드라마, 영화 등이 제작되고 있다. 이하에서는 드라마, 영화 등을 모두 포함하는 개념으로 "영화"라는 용어로 통일하여 설명하도록 한다.
- [0003] 방대한 양의 영화에서 제작사 또는 배급사가 원하는 영화를 판단하기 위하여 또는 사용자가 원하는 영화를 감상하기 위하여, 영화 정보를 추출하여 검색하기 위한 다양한 시도가 이루어지고 있다. 추출한 영화 정보는 주로 영화에 할당된 키워드, 장르, 관람 나이, 주연 배우 등에 관한 것으로 한정되어 사용자가 원하는 영화를 정확하게 검색하는데 한계를 가진다.
- [0004] "주요 배역을 추출하는 방법 및 장치"라는 제하의 한국등록특허 제10-1031357호(이하 종래기술1)에서는 영화에 등장하는 등장인물 사이의 대화 행동으로부터 등장인물 사이의 대화 상황을 판단하고, 판단한 대화 상황에 기초하여 주요 배역을 추출하는 방법이 개시되어 있다. 종래기술1은 동영상에 등장하는 등장인물 사이의 관계를 정리하기 위하여 등장인물을 배역에 따라 추출하는 것으로, 전체적인 영화 구성과 장르를 판단하는데 미흡하다는 문제점을 가진다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 영화의 구성, 장르, 내용 등의 영화 특성을 유추 반영할 수 있는 영화 분류 방법에 대한 필요성이 증가하고 있으며, 이에 따라 방대한 양의 영화를 효과적으로 분류하기 위한 영화 정규화 모델이 요구되고 있다.
- [0006] 본 발명은 위에서 언급한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명이 이루고자 하는 목적은 등장인물의 역할 클래스 및 역할 클래스 가중치에 기초한 영화 정규화 모델의 생성 방법을 제공하는 것이다.
- [0007] 본 발명이 이루고자 하는 다른 목적은 역할 클래스, 역할 클래스 가중치 및 역할 클래스에 포함되는 등장인물 수에 기초하여 영화 특성을 유추 반영할 수 있는 영화 정규화 모델의 생성 방법을 제공하는 것이다.
- [0008] 본 발명이 이루고자 하는 또 다른 목적은 대화 시간 또는 대화 횟수에 기초하여 제작된 영화의 동영상 파일뿐만 아니라 제작되기 전 영화의 시나리오 대본 파일로부터 영화 정규화 모델을 생성하는 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명은 위에서 언급한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법은 영화에 등장하는 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 등장인물의 가중치를 계산하고, 등장인물의 가중치에 기초하여 등장인물의 역할을 판단하는 단계와, 판단한 등장인물의 역할에 기초하여 등장인물의 역할 클래스를 분류하는 단계와, 동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 역할 클래스 사이의 클래스 가중치를 계산하는 단계와, 역할 클래스 사이의 클래스 가중치로부터 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 단계를 포함하며, 정규화 모델에서 각 역할 클래스는 하나의 노드로 설정되고 각 역할 클래스 사이의 대화 방향성을 화살표로서 연결하며 화살표에 클래스 가중치가 표시되어 생성되는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 여기서 정규화 모델의 상기 역할 클래스에는 역할 클래스에 속하는 등장인물의 수가 포함되어 있는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 여기서 등장인물의 역할은 주연, 조연, 단역으로 구분되며, 역할 클래스는 주연 역할 클래스, 조연 역할 클래스 및 단역 역할 클래스로 구분된다.
- [0012] 보다 구체적으로 등장인물의 역할을 판단하는 단계는 영화에서 대화 행동에 참여하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 적어도 어느 하나에 기초하여 등장인물 기반의 등장인물 관계를 판단하는 단계와, 등장인물 관계 및 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 등장인물의 가중치를 계산하는 단계와, 계산한 등장인물 가중치의 평균값을 계산하는 단계와, 평균값에 기초하여 평균값 이하의 가중치를 가지는 등장인물의 역할

을 단역으로 판단하는 단계와, 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물 중 가중치 차이에 기초하여 가장 큰 가중치 차이를 가지는 등장인물을 기준으로 높은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 주연으로 판단하고, 낮은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 조연으로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간은 영화의 동영상 파일에서 등장인물의 대화 시간 또는 대화 횟수를 추출하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 다른 예로 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간은 영화 시나리오 파일에서 등장인물의 대화 시간 또는 대화 횟수를 추출하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 한편, 본 발명에 따른 유사 영화 검색 방법은 영화의 정규화 모델을 생성하는 단계와, 생성한 정규화 모델의 정규화 특성값과 정규화 모델 데이터베이스에 저장되어 있는 정규화 모델의 정규화 특성값 사이의 유사도를 계산하는 단계와, 계산한 유사도에 기초하여 영화와 유사한 영화를 검색하는 단계를 포함하며, 정규화 모델은 영화에 등장하는 인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 이용하여 판단한 역할 클래스 사이의 가중치에 기초하여 생성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 한편, 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 장치는 영화에서 대화 행동에 참여하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 적어도 어느 하나를 고려하여 대화 행동 기반의 등장인물 관계를 판단하고 등장인물 관계에 기초하여 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 판단하는 등장인물 관계 판단부와, 등장인물의 관계 및 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 등장인물의 가중치를 계산하고 등장인물의 가중치에 기초하여 등장인물의 역할을 판단하는 역할 판단부와, 판단한 등장인물의 역할에 기초하여 등장인물의 역할 클래스를 분류하는 역할 클래스 분류부와, 동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 역할 클래스 사이의 클래스 가중치를 클래스 가중치 계산부와, 역할 클래스 사이의 클래스 가중치로부터 영화에 대한 정규화 모델을 생성하는 정규화 모델 생성부를 포함하며, 정규화 모델 생성부는 각 역할 클래스를 하나의 노드로 설정하고 각 역할 클래스 사이의 대화 방향성을 화살표로서 연결하며 화살표에 클래스 가중치를 표시하여 생성하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 여기서 역할 판단부는 등장인물 관계 및 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 등장인물의 가중치를 계산하는 가중치 계산부와, 계산한 등장인물 가중치의 평균값을 계산하는 평균치 계산부와, 평균값 및 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물의 가중치 차이에 기초하여 등장인물의 역할을 분류하는 역할 분류부를 포함한다.

[0018] 역할 분류부는 평균값 이하의 가중치를 가지는 등장인물을 단역으로 분류하고, 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물 중 가중치 차이에 기초하여 가장 큰 가중치 차이를 가지는 등장인물을 기준으로 높은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 주연으로 판단하고, 낮은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 조연으로 분류하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 한편, 본 발명에 따른 유사 영화 검사 장치는 영화에 등장하는 인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 이용하여 판단한 역할 클래스 사이의 가중치에 기초하여 영화 정규화 모델을 생성하는 정규화 모델 생성 유닛과, 생성한 정규화 모델의 정규화 특성값과 정규화 모델 데이터베이스에 저장되어 있는 정규화 모델의 정규화 특성값 사이의 유사도를 계산하는 유사도 계산 유닛과, 계산한 유사도에 기초하여 영화와 유사한 영화를 검색하는 검색 유닛을 포함하는 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법은 다음과 같은 효과를 가진다.

[0021] 첫째, 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법은 등장인물의 역할 클래스, 역할 클래스 가중치 및 역할 클래스에 포함되는 등장인물 수에 기초한 영화 정규화 모델을 생성함으로써, 영화 정규화 모델로 영화 특성을 유추할 수 있다.

[0022] 둘째, 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법은 영화 특성을 반영하는 영화 정규화 모델을 통해 사용자는 원하는 영화 또는 원하는 장르의 영화를 용이하게 검색할 수 있다.

[0023] 셋째, 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법은 대화 시간 또는 대화 횟수에 기초하여 영화 정규화 모델을 생성함으로써, 제작된 영화의 동영상 파일뿐만 아니라 제작되기 전 영화의 시나리오 대본 파일로부터 영화 정규화 모델을 생성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 인물관계 판단부를 보다 구체적으로 설명한다.
- 도 3은 동영상의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 4는 본 발명에서 대화 그룹 단위로 판단한 등장인물의 관계에 기초하여 생성되는 관계 그래프의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 역할 판단부를 보다 구체적으로 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- 도 6은 앞서 설명한 본 발명에 따른 영화 정규화 모델 생성 장치를 이용하여 유사 영화를 검색하는 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법을 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- 도 8은 등장인물의 등장인물 가중치를 부여한 인물 관계 그래프의 일 예를 도시하고 있다.
- 도 9는 본 발명에 따른 등장인물의 역할 판단 방법의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.
- 도 10은 생성된 영화 정규화 모델의 일 예를 도시하고 있는 도면이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 유사 영화 검색 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하 첨부한 도면을 참고로 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법 및 그 장치에 대해 보다 구체적으로 설명한다.
- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다.
- [0027] 도 1을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 인물관계 판단부(110)는 영화 동영상 파일 또는 시나리오 대본에서 등장인물의 대사에 기초하여 문장으로 이루어진 대화 그룹 단위로 대화 행동에 참여하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 적어도 어느 하나를 고려하여 대화 행동 기반의 등장인물 관계를 판단한다. 역할 판단부(120)는 판단한 등장인물의 관계 및 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 등장인물 가중치를 계산하고, 등장인물 가중치에 기초하여 등장인물의 역할을 판단한다. 바람직하게, 등장인물의 역할은 주연, 조연 및 단역으로 구분할 수 있다.
- [0028] 역할 클래스 분류부(130)는 판단한 등장인물의 역할에 기초하여 등장인물을 설정한 역할 클래스로 분류한다. 여기서 역할 클래스 분류부(130)는 등장인물들 중 주연으로 판단된 등장인물을 1개의 주연 역할 클래스로 통합하여 분류하고, 조연으로 판단된 등장인물을 1개의 조연 역할 클래스로 통합하여 분류하고, 나머지 단역으로 판단된 등장인물을 1개의 단역 역할 클래스로 통합하여 분류한다. 본 발명이 적용되는 분야에 따라 주연, 조연 및 단역 역할 클래스 이외에 더욱 세분화된 역할 클래스로 분류할 수 있으며 이는 본 발명의 범위에 속한다.
- [0029] 클래스 가중치 계산부(140)는 동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 역할 클래스의 클래스 중심 가중치를 계산하고, 역할 클래스에 속하는 등장인물 사이의 가중치의 합으로부터 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치를 계산한다. 보다 구체적으로 살펴보면, 클래스 가중치 계산부(140)는 주연 역할 클래스에 속하는 주연이 조연 및 단역과의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 계산한 가중치의 합으로부터 주연 역할 클래스에 대한 중심 클래스 가중치를 계산하고, 조연 역할 클래스에 속하는 조연이 주연 또는 단역과의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 계산한 가중치의 합으로부터 조연 역할 클래스에 대한 중심 클래스 가중치를 계산하며, 단역 역할 클래스에 속하는 단역이 주연 또는 조연과의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 계산한 가중치의 합으로부터 단역 역할 클래스에 대한 중심 클래스 가중치를 계산한다.
- [0030] 또한 클래스 가중치 계산부(140)는 주연 역할 클래스에 속하는 주연이 조연 역할 클래스에 속하는 조연에게 건넨 대화 시간 또는 대화 횟수에 따른 가중치의 합으로부터 주연 역할 클래스로부터 조연 역할 클래스로의 클래스 간선 가중치를 계산하고, 주연 역할 클래스에 속하는 주연이 조연 역할 클래스에 속하는 조연으로부터 받은 대화 시간 또는 대화 횟수에 따른 가중치의 합으로부터 조연 역할 클래스로부터 주연 역할 클래스로의 클래스

간선 가중치를 계산한다. 이와 동일하게 클래스 가중치 계산부(140)는 조연 역할 클래스와 단역 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치를 계산하고 주연 역할 클래스와 단역 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치를 계산한다.

- [0031] 정규화 모델 생성부(150)는 클래스 중심 가중치와 클래스 간선 가중치로부터 영화 정규화 모델을 생성한다. 바람직하게, 영화 정규화 모델 생성부(150)는 각 역할 클래스에 속해 있는 등장인물의 수를 추가하여 영화 정규화 모델을 생성한다. 여기서 정규화 모델 생성부(150)는 각 역할 클래스를 하나의 노드로 설정하고, 각 역할 클래스 사이의 대화 방향성을 화살표로서 연결하며, 화살표에 클래스 간선 가중치를 표시하여 생성하는 것을 특징으로 한다. 정규화 모델 생성부(150)는 역할 클래스의 수, 클래스 중심 가중치, 클래스 간선 가중치 및 각 역할 클래스에 속해 있는 등장인물 수를 정규화 모델 파라미터로 하여 영화에 대한 정규화 모델을 생성한다.
- [0032] 도 2는 본 발명에 따른 인물관계 판단부를 보다 구체적으로 설명한다.
- [0033] 도 2를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 대화그룹 판단부(111)는 영화 동영상 파일 또는 시나리오 대본에서 대화 그룹을 판단한다. 시나리오 대본의 경우 대화 그룹 판단부(111)는 시나리오 대본에 기재되어 있는 등장인물 식별자 또는 1개의 문장으로 대화 그룹을 판단한다. 한편, 동영상의 경우 대화 그룹 판단부(111)는 등장인물이 말하기 시작 시점부터 끝 시점으로 판단한다.
- [0034] 동영상의 경우 대화 그룹을 판단하는 방법을 도 3을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 일반적으로 동영상의 구성은 5가지 계층으로 이루어진다. 5가지의 계층은 가장 기본 단위인 정지된 사진과 같은 필름 한 장에 해당하는 프레임(frame, 10), 일련의 프레임(10)의 연합으로서 장소나 시간의 끊김이 없이 촬영된 쏫(shot, 20), 장면(scene, 40)에 대한 대상의 표현적 기본 구성되는 그룹(group, 30) 및 동영상의 이야기 의미 단위가 되는 장면(40)으로 구성된다. 장면(40)은 시간적으로 이웃된 쏫(20)들의 모임으로 정의할 수 있으며, 장면(40)들이 모여서 하나의 동영상(50)을 이루게 된다.
- [0035] 예를 들어, ‘여러 번의 회의를 통하여 완성되는 사업’이라는 이야기의 구조를 하나의 동영상으로 나타낸다면, 사업이라는 이야기는 도 3에 도시된 동영상의 계층 구조 중 sequence에 해당하며, 구성이 완성된 하나의 이야기라고 할 수 있다.
- [0036] 동영상의 계층 구조상 sequence는 다수의 장면으로 구성되며, 사업을 위한 여러 번의 회의 중 한 번의 회의와 관련된 내용이 장면에 해당된다. 회의를 표현하는 동영상의 장면은 동일 공간에서의 회의 장면을 표현하게 되며, 시간과 공간적으로 연속적인 배치를 보이게 된다.
- [0037] 이때, 회의 장면을 표현하기 위해서 여러 등장인물들의 대화를 촬영하고, 등장인물의 감정과 의도를 표현하기 위해 세밀한 미장센(Mise-end-scene)과 적절 한 몽타주(Montage)를 사용할 수도 있다.
- [0038] 상술한 바와 같이, 동영상의 장면은 등장인물과 회의 분위기를 표현하기 위해 여러 번의 촬영을 하게 되며, 하나의 장면은 등장인물과 등장인물의 행동 및 감정 상태를 이용하여 표현될 수 있다.
- [0039] 등장인물 자체는 쏫만으로도 표현이 가능하지만, 등장인물의 행동이나 감정 상태는 다른 등장인물 간의 관계 속에서 표현되므로 롱 컷(long cut)이나 쏫들의 그룹으로 표현하는 것이 적합하다.
- [0040] 따라서, 영화나 드라마의 제작 또는 편집 시, 대화와 같은 인물의 행동을 여러 개의 쏫으로 나누어 표현하며, 영상의 편집이 아닌 영상의 분석에 있어서도 다수의 쏫들이 연계된 그룹 단위로 분석을 수행하는 것이 바람직하다. 본 발명에서는, 등장인물 간의 대화 상황을 다수의 쏫들이 연계된 대화 그룹 단위로 파악하도록 하며, 대화 그룹은 ‘화자의 말하기 시작 시점과 끝 시점’으로 정의하도록 한다.
- [0041] 다시 도 2를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 등장인물 판단부(113)는 대화 그룹에 등장하는 등장인물을 판단하며, 관계 판단부(115)는 대화 그룹에 등장하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 어느 하나에 기초하여 대화 그룹에서 화자와 청자로 구분되는 등장인물의 관계를 판단한다. 시나리오 대본의 경우 등장인물 판단부(113)는 시나리오 대본에 기재되어 있는 등장인물 식별자에 기초하여 용이하게 대화 그룹에 등장하는 등장인물을 판단할 수 있으며, 관계 판단부(115)도 등장인물 식별자에 기초한 대화 패턴에 따라 화자와 청중으로 구분되는 관계를 판단할 수 있다.
- [0042] 한편, 동영상의 경우 대화 그룹에 등장하는 등장인물은 쏫에 나타나는 등장인물에 기초하여 판단하는데, 보다 구체적으로 살펴보면 쏫에 나타나는 등장인물은 이야기 구조에서 가장 기본이 되는 요소로서, 쏫에 나타나는 등

장인물은 아래의 수학적식 (1)과 같이 표현할 수 있다.

[수학적식 1]

$Shot_a = \{sa_1, sa_2, sa_3, \dots, sa_n\}$

여기서 n은 a 슷에 등장하는 인물의 수를 의미한다.

도 1을 참조하여 전술한 바와 같이, 이야기 내용의 ‘대화’는 다수의 슷으로 완결되며, 슷은 ‘대화’라는 action(행동)을 이루는 얼굴 표정이나 손동작, 몸의 움직임과 같은 sub-action(하위 행동)을 표현하는 수단으로 사용된다. 즉, 하나의 ‘대화 그룹’을 구성하기 위해서 다수의 슷이 사용되며, ‘대화’와 같은 하나의 action을 구성하는 여러 개의 슷의 연합이 대화 그룹을 구성한다.

따라서 슷에 표현된 등장인물의 연합으로 대화 그룹의 등장인물을 표현할 수 있다.

예를 들어, 대화 상황의 이야기 구조는 한 문장의 대화를 1~3개의 슷으로 분할하여 표현할 수 있으며, 이때, 화자와 청자는 1 개의 슷에 동시에 등장할 수도 있고, 화자와 청자가 번갈아가며 여러 개의 슷에 분할되어 등장할 수도 있다.

따라서 대화 그룹 내의 슷들은 인물들이 중복적으로 등장하는 경우가 발생할 수 있기 때문에, 대화 그룹으로 슷의 등장인물을 연합시킬 경우, 등장인물의 수를 단순히 합할 수는 없다. 결국, 중복되는 인물은 한 명으로 통합하고 등장인물을 합하여 대화 그룹의 등장인물을 식으로 표현하면 아래의 수학적식 (2)과 같다.

[수학적식 2]

$$shot_a \otimes shot_b = group_i = (a_1, a_2, \dots, a_n)$$

여기서 대화 그룹(i)는 슷(a, b)로 구성되며, n은 대화 그룹(i)에 등장하는 등장인물을 의미한다.

등장인물 판단부(113)는 위에서 설명한 수학적식(1)과 수학적식(2)에 기초하여 대화 그룹을 구성하는 슷들에 등장하는 인물로부터 대화 그룹에 등장하는 등장인물을 판단한다. 등장인물을 판단하는 일례로 동영상에는 각 슷에 등장하는 등장인물 식별자가 슷 단위로 기재되어 있으며 슷 단위의 등장인물 식별자에 기초하여 등장인물을 판단한다. 등장인물을 판단하는 다른 예로 동영상에 등장하는 모든 등장인물에 대한 영상 표준 특성을 생성하고, 생성한 영상 표준 특성과 각 슷에 등장하는 등장인물을 비교하여 대화 그룹에 등장하는 등장인물을 판단한다.

도 4는 본 발명에서 대화 그룹 단위로 판단한 등장인물의 관계에 기초하여 생성되는 인물 관계 그래프의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 4를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 그래프의 원형은 노드(node)를 나타내며 대화 그룹에서 등장하는 등장인물이 노드로 표현된다. 노드 간의 라인은 대화를 의미하며 대화의 방향이 화자에서 청자로 향하는 방향성을 가진다. 따라서 라인의 시작 노드가 화자가 되며 화살표가 도달하는 노드가 청자가 된다.

도 4(a)는 화자(a1)와 청자(a2)가 각각 1 명씩 검출된 상황으로 화자가 청자에게 말하는 상황이다.

도 4(b)는 화자 1명(a1)과 청자 다수(a2, a3)가 검출된 상황으로 화자가 화자 이외의 다수에게 말하는 상황, 예를 들어 연설 장면이나 회의 장면이 여기에 해당한다.

도 4(c)는 화자 1인(a1)만 검출된 상황으로 독백의 경우가 여기에 해당한다.

도 4(d)는 화자 검출 없이 청자(a1)만 나타난 경우로, 예를 들어, 문밖에서 기다리던 사람이나 전화를 받고 있는 사람이 여기에 해당한다.

도 4(e)는 화자 검출 없이 다수의 청자(a1, a2)가 화면에 나타나는 경우로, 예를 들어, 연설을 듣는 상황 등이 여기에 해당한다.

도 5는 본 발명에 따른 역할 판단부를 보다 구체적으로 설명하기 위한 기능 블록도이다.

도 5를 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 가중치 계산부(121)는 인물 관계 그래프에 기초하여 등장인물 사이의

대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 등장인물의 가중치를 계산한다. 등장인물 가중치는 등장인물 사이의 대화의 양을 표현하는 값으로 대화가 자주 발생하는 등장인물 사이에는 높은 가중치가 할당된다. 전체 영화 동영상 또는 시나리오 대본에서 대화 그룹 단위로 등장인물 가중치를 계산하고, 대화 그룹 단위의 등장인물 가중치를 합산하여 등장인물 가중치를 계산한다.

[0063] 평균 가중치 계산부(123)는 전체 동영상 또는 시나리오 대본에서 등장하는 등장인물 가중치의 평균값을 계산한다. 역할 분류부(125)는 평균 가중치에 기초하여 등장인물의 역할을 구분하는데, 평균 가중치 이상의 가중치를 가지는 등장인물을 주연과 조연으로 구분하고 평균 가중치 이하의 가중치를 가지는 등장인물을 단역으로 구분한다. 또한 역할 분류부(125)는 주연과 조연의 등장인물 가중치 차이에 기초하여 주연과 조연으로 분류한다.

[0064] 도 6은 앞서 설명한 본 발명에 따른 영화 정규화 모델 생성 장치를 이용하여 유사 영화를 검색하는 장치를 설명하기 위한 기능 블록도이다. 이하 설명하는 유사 영화 검색 장치에서는 앞서 설명한 영화 정규화 모델 생성 장치를 영화 정규화 모델 생성 유닛으로 설명한다.

[0065] 영화 정규화 모델 생성 유닛(100)은 동영상 파일 또는 시나리오 대본 파일이 입력되는 경우 영화에 등장하는 인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간을 이용하여 판단한 클래스 중심 가중치, 클래스 간선 가중치, 역할 클래스에 속해 있는 등장인물의 수로 구분되는 정규화 모델 파라미터로부터 영화 정규화 모델을 생성한다. 유사도 계산 유닛(200)은 생성한 정규화 모델의 정규화 모델 파라미터와 정규화 모델 데이터베이스(300)에 저장되어 있는 정규화 모델들의 정규화 모델 파라미터 사이의 유사도를 계산한다. 정규화 모델 데이터베이스(300)에는 다양한 종류의 영화에 대한 정규화 모델 파라미터가 저장되어 있다.

[0066] 검색 유닛(400)은 계산한 유사도에 기초하여 입력된 영화와 유사한 영화를 검색한다. 바람직하게, 검색 유닛(400)은 계산한 유사도에 기초하여 가장 높은 유사도를 가지는 영화를 검색하거나 높은 유사도를 가지는 영화들의 리스트를 유사도 순차에 따라 검색한다.

[0067] 도 7은 본 발명에 따른 영화 정규화 모델의 생성 방법을 설명하기 위한 기능 블록도이다.

[0068] 도 7을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 동영상 또는 시나리오 대본의 대화 그룹에 등장하는 등장인물의 수, 화자의 수 및 청중의 수 중 어느 하나에 기초하여 대화 그룹에서 화자와 청자로 구분되는 등장인물의 관계를 판단하여 인물 관계 그래프를 생성한다(S110). 인물 관계 그래프에 기초하여 영화에 등장하는 등장인물 사이의 대화 횟수 또는 대화 시간으로부터 등장인물의 가중치를 계산한다(S120). 여기서 등장인물 가중치는 대화 그룹 단위로 화자와 청자로 구분하여 계산되는 단위 가중치를 합산하여 계산된다.

[0069] 바람직하게, 단위 가중치는 아래의 수학적식(3) 또는 수학적식(4)에 의해 계산된다.

[0070] [수학적식 3]

$$w_{ab} = \frac{NumTalk_{ab}}{TotalNumTalk}$$

[0071]

[0072] [수학적식 4]

$$w_{ab} = \frac{TalkTime_{ab}}{TotalTalkTime}$$

[0073]

[0074] 여기서 w_{ab} 는 등장인물 a와 b의 단위 가중치를 의미하며, $NumTalk_{ab}$ 는 a와 b 사이의 대화 횟수를 의미하고, $TotalNumTalk$ 는 전체 대화 횟수를 의미한다. 한편, $TalkTime_{ab}$ 는 a와 b 사이의 대화 시간을 의미하고, $TotalTalkTime$ 는 전체 대화 시간을 의미한다.

[0075] 도 8은 등장인물의 등장인물 가중치를 부여한 인물 관계 그래프의 일 예를 도시하고 있다.

[0076] 다시 도 7을 참고로 살펴보면, 생성한 등장인물 그래프와 등장인물 가중치에 기초하여 등장인물의 역할을 주연,

조연 및 단역으로 판단하고(S130), 판단한 등장인물의 역할에 기초하여 동일한 역할을 가지는 인물을 1개의 역할 클래스에 포함시켜 등장인물을 역할 클래스로 분류한다(S140).

[0077] 등장인물의 역할을 판단하는 방법의 일 예를 설명하는 도 9를 참고로 살펴보면, 등장인물 가중치에 대한 평균 가중치를 계산하고 계산한 평균 가중치 이하의 가중치를 가지는 등장인물은 단역으로 판단한다. 평균 가중치 이상의 가중치를 가지는 등장인물은 주연 또는 조연으로 구분되는데, 평균값 이상의 가중치를 가지는 등장인물 중 가중치 차이에 기초하여 가장 큰 가중치 차이(WD_{MAX})를 가지는 등장인물(C_{m1} , C_{s1})을 기준으로 높은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 주연으로 판단하고, 낮은 가중치를 가지는 등장인물의 역할을 조연으로 판단한다.

[0078] 다시 도 7을 참고로 살펴보면, 분류된 역할 클래스 단위로 역할 클래스의 가중치를 계산한다(S150). 역할 클래스의 가중치는 동일한 역할 클래스에 속하는 등장인물의 가중치 합으로부터 계산되는 클래스 중심 가중치와, 서로 다른 역할 클래스에 속하는 등장인물 사이의 가중치의 합으로부터 계산되는 클래스 간선 가중치가 있다.

[0079] 여기서 클래스 중심 가중치(cw_c)는 아래의 수학식(5)와 같이 계산되며, 클래스 간선 가중치(cw_s)는 아래의 수학식(6)과 같이 계산된다.

[0080] [수학식 5]

$$cw_c(a) = \sum_{i=1}^n DC(i)$$

[0081]

[0082] [수학식 6]

$$cw_c(a \rightarrow b) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^l w_{ij}$$

[0083]

[0084] 여기서 $cw_c(a)$ 는 역할 클래스(a)의 클래스 중심 가중치를 의미하며, $DC(i)$ 는 역할 클래스(a)에 속해 있는 n명의 등장인물 중 등장인물(i)의 단위 중심 가중치로 아래의 수학식(7)과 같이 계산된다.

[0085] [수학식 7]

$$DC_i = \sum_{d=1}^e w_{di} + \sum_{f=1}^g w_{if} - w_{ii}$$

[0086]

[0087] 여기서 $\sum_{d=1}^e w_{di}$ 은 다른 역할 클래스에 속해 있는 e명의 등장인물로부터 대화를 받는 경우에 대한 가중치

합이며, $\sum_{f=1}^g w_{if}$ 는 다른 역할 클래스에 속해 있는 g명의 등장인물에게 대화를 건네는 경우에 대한 가중치

합이며, w_{ii} 는 $\sum_{d=1}^e w_{di}$ 와 $\sum_{f=1}^g w_{if}$ 에 반복되는 중복 가중치를 제거하기 위한 값이다.

[0088] 한편, $cw_c(a \rightarrow b)$ 는 m명의 등장인물이 속해 있는 역할 클래스(a)에서 l명이 속해 있는 역할 클래스(b)로의 클래스 간선 가중치를 의미하며, w_{ij} 는 역할 클래스(a)에서 속해 있는 등장인물(i)이 역할 클래스(b)에 속해 있는 등장인물(j)로의 단위 간선 가중치를 의미한다. 여기서 단위 간선 가중치는 등장인물 사이의 대화 그룹의 단위 가중치의 합을 의미한다.

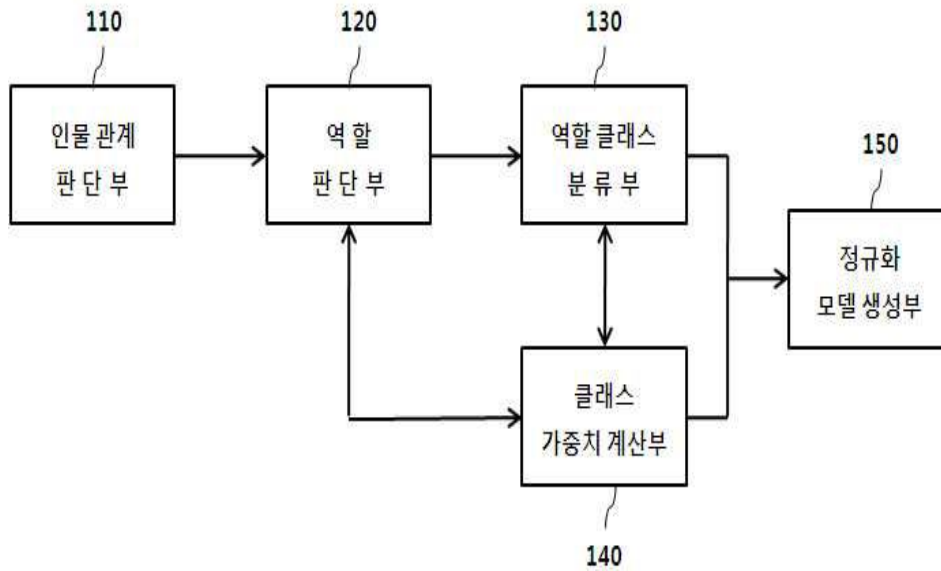
- [0089] 역할 클래스의 클래스 중심 가중치와 클래스 간선 가중치 및 각 역할 클래스에 속해 있는 등장인물의 수를 정규화 모델 파라미터로 하여 영화 정규화 모델을 생성한다(S160).
- [0090] 도 10은 생성된 영화 정규화 모델의 일 예를 도시하고 있는 도면이다.
- [0091] 도 10을 참고로 살펴보면, 영화 정규화 모델에는 각 역할 클래스의 클래스 중심 가중치(cw_c), 서로 다른 역할 클래스 사이의 클래스 간선 가중치(cw_s) 및 각 역할 클래스에 속해 있는 등장인물의 수로 이루어진 정규화 모델 파라미터를 구비한다.
- [0092] 도 11은 본 발명에 따른 유사 영화 검색 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0093] 도 11을 참고로 보다 구체적으로 살펴보면, 영화의 동영상 파일 또는 시나리오 대본 파일이 입력되는 경우, 입력된 동영상 파일 또는 시나리오 파일의 대화 그룹 단위로 등장인물의 대화 횟수 또는 대화 시간에 기초하여 등장인물을 역할 클래스로 분류한 후, 역할 클래스의 정규화 모델 파라미터를 계산하여 영화 정규화 모델을 생성한다(S100).
- [0094] 계산한 정규화 모델 파라미터와 정규화 모델 데이터베이스에 저장되어 있는 다양한 영화의 정규화 모델 파라미터를 비교하여, 계산한 정규화 모델 파라미터와 저장되어 있는 정규화 모델 파라미터의 유사도를 계산한다(S200). 바람직하게, 유사도는 각 정규화 모델 파라미터의 차의 합으로 계산된다. 계산한 유사도에 기초하여 가장 유사도가 높은 영화 또는 유사도가 높은 영화 리스트를 검색하여 사용자에게 제공한다(S300).
- [0095] 한편, 상술한 본 발명의 실시 예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.
- [0096] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체는 마그네틱 저장 매체(예를 들어, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장 매체를 포함한다.
- [0097] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

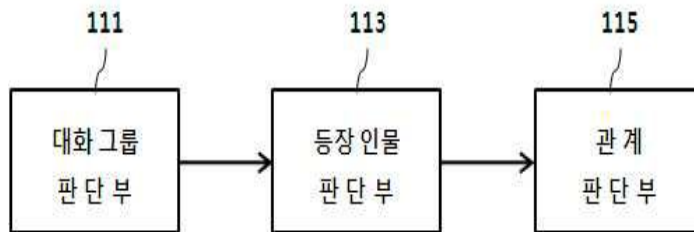
- [0098] 100: 정규화 모델 생성 유닛
200: 유사도 계산 유닛
300: 정규화 모델 데이터베이스
400: 검색 유닛
110: 인물관계 판단부
120: 역할 판단부
130: 역할 클래스 분류부
140: 클래스 가중치 계산부
150: 정규화 모델 생성부

도면

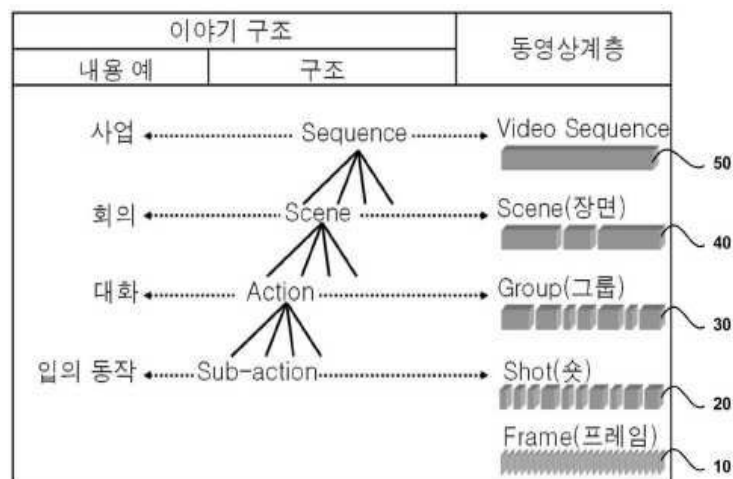
도면1



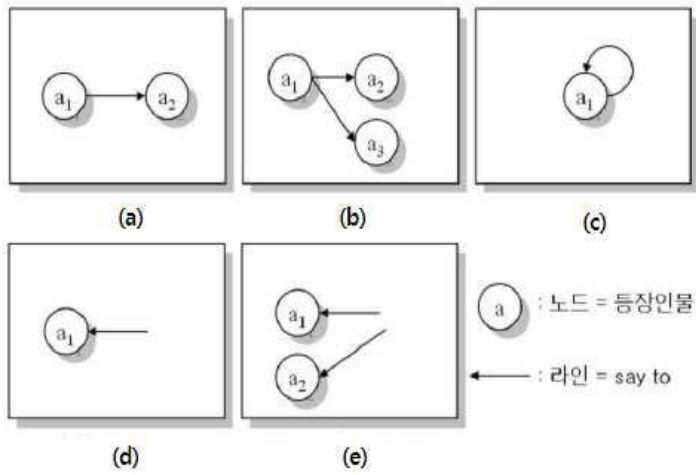
도면2



도면3



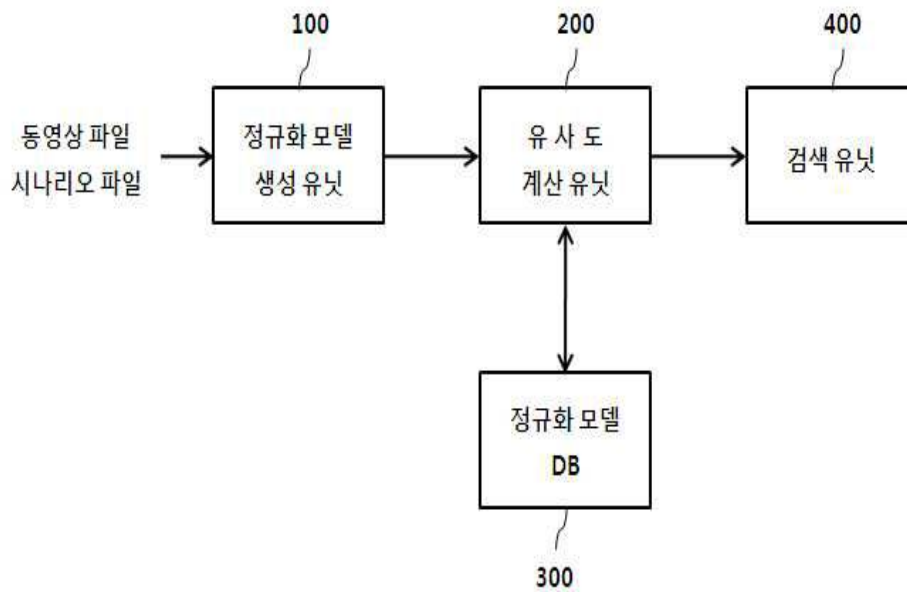
도면4



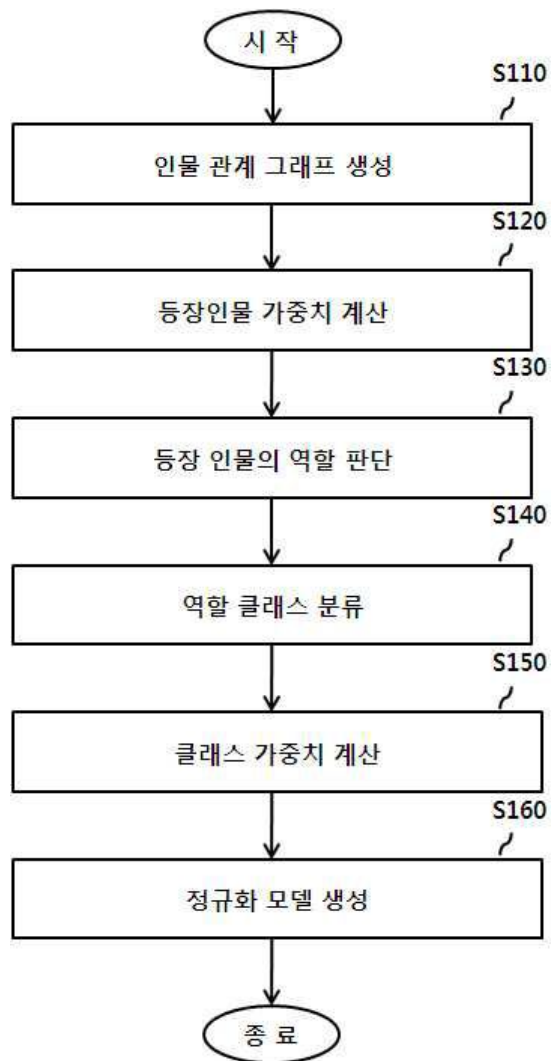
도면5



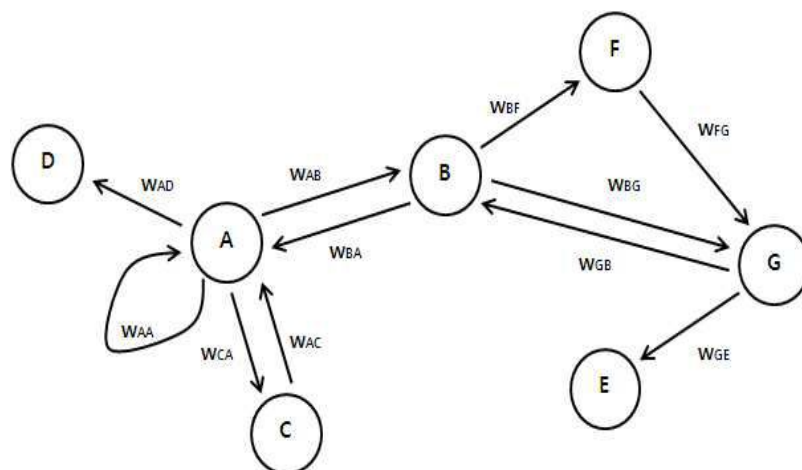
도면6



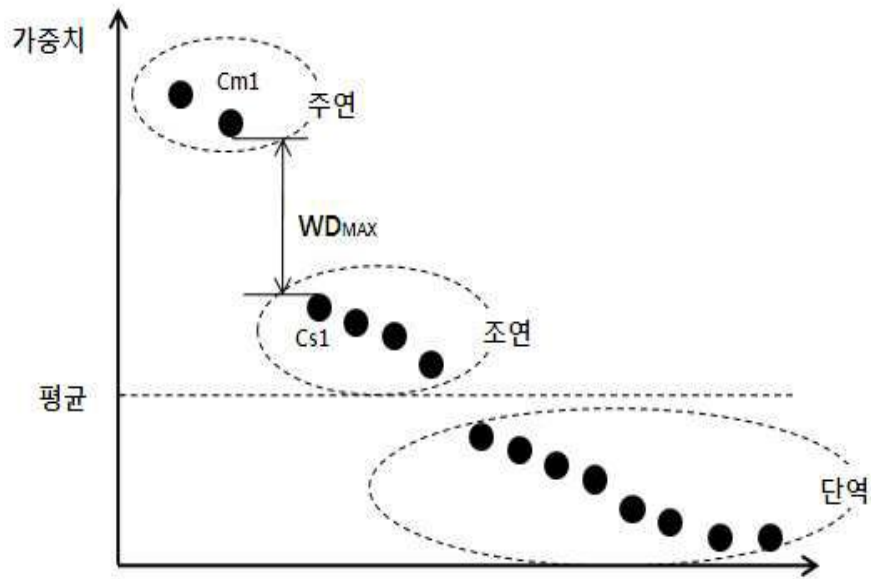
도면7



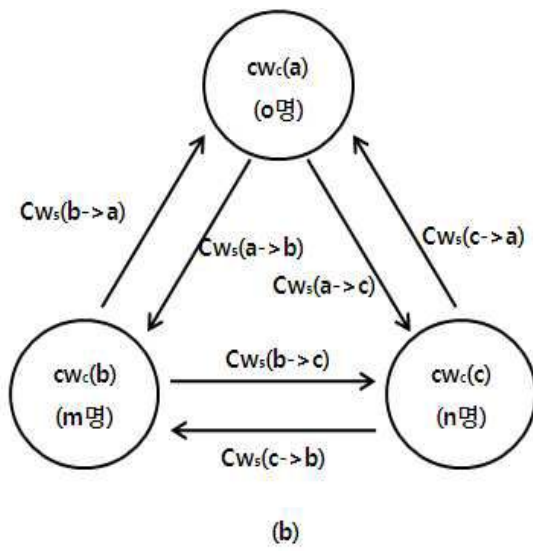
도면8



도면9



도면10



도면11

