



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0083867
(43) 공개일자 2019년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06F 16/00 (2019.01)

(52) CPC특허분류

G06F 16/903 (2019.01)

G06F 16/904 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2018-0001829

(22) 출원일자 2018년01월05일

심사청구일자 2018년01월05일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)

(72) 발명자

박승보

인천광역시 연수구 컨벤시아대로274번길 55, 210 1동 1203호(송도동, 송도 더샵 마스터뷰 21BL)

유은순

인천광역시 서구 가정로352번길 19-1(가정동)

(74) 대리인

이은철, 이수찬

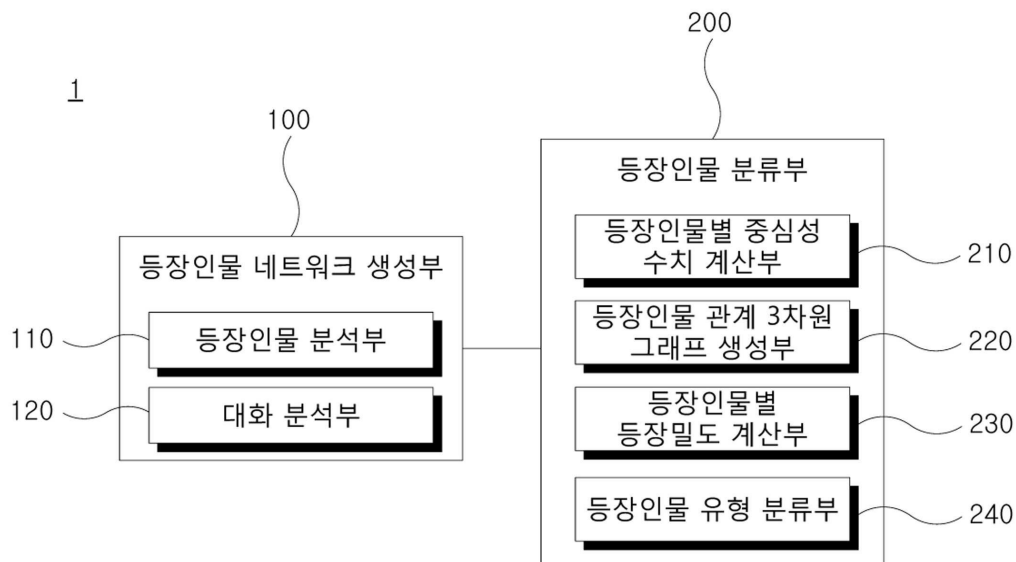
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **대본 내의 등장인물 분류 시스템 및 그 방법**

(57) 요약

본 발명은 대본 내의 등장인물 분류 시스템에 관한 것으로, 대본 상 시간의 흐름에 따라, 대본을 초반부, 중반부 및 후반부로 분류하여, 등장인물별 등장밀도를 초반부, 중반부 및 후반부에 대해 각각 계산하는 등장인물별 등장밀도 계산부; 그리고, 등장밀도 계산부에서 계산된 등장인물별 등장밀도 중 조연 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 작거나 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 큰 경우 조연 등장인물의 유형을 멘토로 분류하고, 조연 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 크거나 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 작은 경우 조연 등장인물의 유형을 단짝친구로 분류하는 등장인물 유형 분류부;를 포함한다. 이로 인해, 대본 내 등장인물 관련 정보를 제공함에 있어 비용이 절감되는 효과가 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345263886

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 개인기초연구(교육부)

연구과제명 인공지능 시스템을 위한 컴퓨팅적 서사 모델 구축

기 여 율 1/1

주관기관 인하대학교

연구기간 2017.06.01 ~ 2018.02.28

명세서

청구범위

청구항 1

대본에 주연, 조연 또는 단역으로 등장하는 등장인물들에 대해 등장밀도를 계산하되, 상기 대본 상 시간의 흐름에 따라 상기 대본을 초반부, 중반부 및 후반부로 분류하여, 등장인물별 등장밀도를 상기 초반부, 중반부 및 후반부에 대해 각각 계산하는 등장인물별 등장밀도 계산부; 그리고,

상기 등장밀도 계산부에서 계산된 등장인물별 등장밀도 중 조연 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 작거나 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 큰 경우 상기 조연 등장인물의 유형을 멘토로 분류하고, 상기 조연 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 크거나 상기 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 작은 경우 상기 조연 등장인물의 유형을 단짝친구로 분류하는 등장인물 유형 분류부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 대본 내의 등장인물 분류 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조연 등장인물의 후반부 등장밀도의 비교 기준인 상기 설정값은 5%이고, 상기 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차 비교 기준인 상기 설정값은 10%인 것을 특징으로 하는 대본 내의 등장인물 분류 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 대본에 주연, 조연 또는 단역으로 등장하는 상기 등장인물들을 주연 동심원, 조연 동심원 또는 단역 동심원에 각각 주연 등장인물 노드, 조연 등장인물 노드 또는 단역 등장인물 노드로 배치하고, 대본 상 시간의 흐름에 따라 등장인물별 관계를 3차원 그래프로 생성하는 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 대본 내의 등장인물 분류 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 주연 동심원, 상기 조연 동심원 및 상기 단역 동심원 순서대로 그래프의 축에서 가까운 것을 특징으로 하는 대본 내의 등장인물 분류 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 대본의 등장인물들의 중심성 수치를 각각 계산하고, 계산된 중심성 수치 값을 이용하여 상기 대본의 등장인물들을 주연, 조연 또는 단역으로 분류하는 등장인물별 중심성 수치 계산부;를 더 포함하고,

상기 중심성 수치의 평균값을 기준으로, 평균값보다 작은 중심성 수치를 갖는 등장인물을 단역으로 분류하고,

평균값보다 큰 중심성 수치를 갖는 등장인물들을 중심성 수치 순서대로 정렬하여, 인접하는 두 개의 등장인물의 중심성 수치 편차가 가장 큰 등장인물들을 기준으로 상기 중심성 수치가 큰 등장인물을 주연으로 분류하고,

상기 중심성 수치 편차가 가장 큰 등장인물들을 기준으로 상기 중심성 수치가 작은 등장인물을 조연으로 분류하는 것을 특징으로 하는 대본 내의 등장인물 분류 시스템.

청구항 6

a) 대본에 등장하는 등장인물들의 등장밀도를, 대본의 초반부, 중반부 및 후반부에 대해 각각 계산하는 단계; 그리고,

b) 상기 a) 단계로부터 계산된 등장인물들의 등장밀도를 이용하여 상기 등장인물의 유형을 분류하며, 상기 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 작거나 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 큰 경우 해당 등장인물의 유형을 멘토로 분류하고, 상기 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 크거나 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 작은 경우 해당 등장인물의 유형을 단짝친구로 분류하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 대본 내의 등장인물 분류 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

c) 상기 대본에 등장하는 등장인물들을 주연, 조연 또는 단역으로 구분하여, 상기 대본 상 시간의 흐름에 따른 상기 등장인물들의 관계 그래프를 3차원 그래프로 생성하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 대본 내의 등장인물 분류 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 대본 내의 등장인물 분류 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 영화, 연극, 드라마와 같은 극에서 등장하는 극중 등장인물들은 주연, 조연 또는 기타 등장인물 등으로 구분될 수 있고, 극중 등장인물 소개 부분에서 주연, 조연 또는 기타 등장인물들 정보를 추가적으로 제공할 수 있다.

[0003] 그러나, 극중 등장인물들의 주연, 조연 또는 기타 등장인물의 여부를 직접 정보로서 제공하는 데 비용이 소요되므로, 이를 절감하기 위해, 극의 대사를 기록한 대본으로부터 등장인물들간의 관계를 판단하여 등장인물들의 주연 여부를 판별할 수 있는 구조의 개발이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 10-2016-0091672(드라마 등장 인물의 관계 분석 장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 외부로부터 등장인물 관련 정보를 입력받지 않더라도, 극의 대본으로부터 등장인물의 주연, 조연 또는 기타 등장인물로 구분하여 등장인물 관련 정보로서 제공하기 위한 것이다.

[0006] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 조연으로 구분된 등장인물을 멘토, 단짝 친구와 같이 조연의 형태 중 어느 하나로 분류하여 등장인물 관련 정보로서 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템은 대본에 주연, 조연 또는 단역으로 등장하는 등장인물들에 대해 등장밀도를 계산하되, 상기 대본 상 시간의 흐름에 따라 상기 대본을 초반부, 중반부 및 후반부로 분류하여, 상기 등장인물별 등장밀도를 상기 초반부, 중반부 및 후반부에 대해 각각 계산하는 등장인물별 등장밀도 계산부; 그리고, 상기 등장밀도 계산부에서 계산된 등장인물별 등장밀도 중 조연 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 작거나 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 큰 경우 상기 조연 등장인물의 유형을 멘토로 분류하고, 상기 조연 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 크거나 상기 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 작은 경우 상기 조연 등장인물의 유형을 단짝친구로 분류하는 등장인물 유형 분류부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0008] 상기 조연 등장인물의 후반부 등장밀도의 비교 기준인 상기 설정값은 5%이고, 상기 조연 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차 비교 기준인 상기 설정값은 10%인 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 대본에 주연, 조연 또는 단역으로 등장하는 상기 등장인물들을 주연 동심원, 조연 동심원 또는 단역 동심원에 각각 주연 등장인물 노드, 조연 등장인물 노드 또는 단역 등장인물 노드로 배치하고, 대본 상 시간의 흐름에 따라 등장인물별 관계를 3차원 그래프로 생성하는 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 주연 동심원, 상기 조연 동심원 및 상기 단역 동심원 순서대로 그래프의 축에서 가까운 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 대본의 등장인물들의 중심성 수치를 각각 계산하고, 계산된 중심성 수치 값을 이용하여 상기 대본의 등장인물들을 주연, 조연 또는 단역으로 분류하는 등장인물별 중심성 수치 계산부;를 더 포함하고, 상기 중심성 수치의 평균값을 기준으로, 평균값보다 작은 중심성 수치를 갖는 등장인물을 단역으로 분류하고, 평균값보다 큰 중심성 수치를 갖는 등장인물들을 중심성 수치 순서대로 정렬하여, 인접하는 두 개의 등장인물의 중심성 수치 편차가 가장 큰 등장인물들을 기준으로 상기 중심성 수치가 큰 등장인물을 주연으로 분류하고, 상기 중심성 수치 편차가 가장 큰 등장인물들을 기준으로 상기 중심성 수치가 작은 등장인물을 조연으로 분류하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 방법은 a) 대본에 등장하는 등장인물들의 등장밀도를, 대본의 초반부, 중반부 및 후반부에 대해 각각 계산하는 단계; 그리고, b) 상기 a) 단계로부터 계산된 등장인물들의 등장밀도를 이용하여 상기 등장인물의 유형을 분류하며, 상기 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 작거나 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 큰 경우 해당 등장인물의 유형을 멘토로 분류하고, 상기 등장인물의 후반부 등장밀도가 설정값보다 크거나 등장인물의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 설정값보다 작은 경우 해당 등장인물의 유형을 단짝친구로 분류하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [0013] c) 상기 대본에 등장하는 등장인물들을 주연, 조연 또는 단역으로 구분하여, 상기 대본 상 시간의 흐름에 따른 상기 등장인물들의 관계 그래프를 3차원 그래프로 생성하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0014] 이러한 특징에 따르면, 본원 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물별 등장밀도 계산결과로부터 대본 내 등장인물의 조연 형태를 정확하고 용이하게 구별할 수 있어, 극중 등장인물 관련 정보를 제공함에 있어 비용이 절감되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템을 개략적으로 나타낸 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 네트워크 생성부가 생성하는 등장인물 네트워크의 구성 중 일부를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 네트워크 생성부가 생성하는 등장인물 네트워크를 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 분류부 중 등장인물 중심성 수치 계산부가 참조하는 그래프이다.
- 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 분류부 중 등장인물 유형 분류부가 생성하는 극의 순서에 따른 극중 등장인물들의 3차원 그래프이다.
- 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 분류부 중 등장인물 유형 분류부가 생성하는 3차원 그래프를 서로 다른 각도에서 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템을 개략적으로 나타낸 블록도이고, 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 네트워크 생성부가 생성하는 등장인물 네트워크의 구성 중 일부를 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 네트워크 생성부가 생성하는 등장인물 네트워크를 나타낸 도면이고, 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 분류부 중 등장인물 중심성 수치 계산부가 참조하는 그래프이고, 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 분류부 중 등장인물 유형 분류부가 생성하는 극의 순서에 따른 극중 등장인물들의 3차원 그래프이고, 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템의 등장인물 분류부 중 등장인물 유형 분류부가 생성하는 3차원 그래프를 서로 다른 각도에서 나타낸 도면이다.
- [0018] 본 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템(1)은 등장인물 네트워크 생성부(100)와 등장인물 분류부(200)를 포함하여 형성되고, 처리동작을 수행하기 위한 프로세서이거나, 이를 포함하는 단말장치 또는 서버일 수 있으며, 이를 한정하지는 않는다.
- [0019] 본 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 시스템(1)은 영화, 드라마, 연극형태의 극의 대본(이하 ‘대본’과 혼용 기재함)을 입력받는 입력장치 또는 극의 대본을 저장하고 있는 저장장치를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 등장인물 네트워크 생성부(100)는 등장인물 분석부(110)와 대화 분석부(120)를 포함하는데, 등장인물 분석부(110)는 대본으로부터 등장인물들을 추출하고, 추출된 등장인물을 화자(speaker)와 청자(listener)로 분석한다. 등장인물 분석부(110)는 대본에 포함된 장면(씬, scene)마다 등장인물을 추출하고 화자 또는 청자로 분석하여, 화자와 청자로 분석된 등장인물을 화자 노드(node)와 청자 노드로서 생성한다.
- [0021] 대화 분석부(120)는 등장인물 분석부(110)에서 분석된 화자와 청자 사이의 대화량을 분석하여 화자와 청자 사이의 대화량에 따라 가중치를 부여하고, 등장인물 분석부(110)에서 생성된 화자 노드와 청자 노드 사이를 부여된 가중치가 적용된 화살표로 연결한다.
- [0022] 한 예에서, 등장인물 네트워크 생성부(100)는, 도 2에 도시한 것처럼 화자 노드인 노드 C1과 청자 노드인 노드 C2 사이에 가중치 W12가 부여한 화살표를 연결하여 등장인물들 사이의 관계 네트워크를 형성한다.
- [0023] 한 예에서, 등장인물 네트워크 생성부(100)는, 도 3에 도시한 것처럼 대본 상의 모든 등장인물들에 대해서 관계 네트워크를 형성한다.
- [0024] 이때, 등장인물 네트워크 생성부(100)의 등장인물 분석부(110)가 대본으로부터 등장인물을 추출하고, 화자 또는 청자를 구분하거나, 대화 분석부(120)가 대본 상의 대화량에 따라 화자 노드 및 청자 노드 사이에 화살표를 연결하여 관계 네트워크를 형성함에 있어서, 대본으로부터 등장인물을 추출하거나, 화자와 청자를 구분하거나 또는 대화량을 산출하는 처리동작은 이미 공지된 기술을 적용할 수 있으며, 본 명세서 상에서는 이를 자세히 설명하지는 않는다.
- [0025] 등장인물 분류부(200)는 등장인물별 중심성 수치 계산부(210)와 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부(220), 등장인물별 등장장면도 계산부(230), 그리고 등장인물 유형 분류부(240)를 포함한다.
- [0026] 등장인물별 중심성 수치 계산부(210)는 등장인물 네트워크 생성부(100)에서 등장인물로서 추출한 각 등장인물에 대해, 다음의 식 1을 이용하여 중심성 수치를 계산한다.
- [0027] [식 1]
- $$DC_i = \left(\sum_{j=1}^{\alpha} w_{ji} + \sum_{k=1}^{\beta} w_{ik} \right) / \left(2 \times \sum_{j=1}^{\alpha} \sum_{k=1}^{\beta} w_{jk} \right)$$
- [0028]
- [0029] 위의 식 1에서, DC는 등장인물 네트워크 생성부(100)가 생성한 도 3의 관계 네트워크에 포함된 등장인물들간의 연결정도 중심성(Degree Centrality)로서, DC_i는 i번째 등장인물 노드이고, α는 i번째 등장인물 노드 방향으로

화살표가 연결된 등장인물 노드의 개수, β 는 i 번째 등장인물 노드에서 화살표를 통해 연결되는 다른 등장인물 노드의 개수이고, ω 는 가중치이다.

[0030] 위의 식 1은 i 번째 노드로 연결된 화살표들과 i 번째 노드에서 연결되는 화살표들의 가중치의 총 합을 가중치들의 합으로 나누어 정규화하는 계산 과정으로서, 등장인물별 중심성 수치 계산부(210)는 계산 결과에 따라, 관계 네트워크에 포함된 등장인물 노드들의 주연 또는 조연으로 분류한다.

[0031] 한 예에서, 등장인물별 중심성 수치 계산부(210)는 관계 네트워크에 포함된 등장인물 노드들에 대해 산출된 DC 값을 이용하여 DC 평균값을 산출하고, 평균값 이하의 DC 값을 갖는 등장인물을 단역으로 분류한다.

[0032] 등장인물별 중심성 수치 계산부(210)는 관계 네트워크에 포함된 등장인물 노드들에 대해 산출된 DC 값이 DC 평균값 이상인 등장인물 노드들 중에서, 도 4의 그래프와 같이 등장인물 노드인, 노드 C1의 DC 값과 노드 C2의 DC 값의 편차를 제1 편차로 산출하고, 노드 C2의 DC 값과 노드 C3의 DC 값의 편차를 제2 편차로 산출하고, 노드 C3의 DC 값과 노드 C4의 DC 값의 편차를 제3 편차로 산출하여, 제1 내지 제3 편차 중 가장 큰 값을 갖는 편차 값을 기준으로 DC 값이 상대적으로 큰 노드들인 노드 C1과 노드 C2를 주연으로 분류하고, 기준이 되는 편차 값을 기준으로 DC 값이 상대적으로 작은 노드들인 노드 C3과 노드 C4를 조연으로 분류한다.

[0033] 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부(220)는 등장인물별 중심성 수치 계산부(210)에서 주연, 조연 또는 단역으로 분류된 등장인물 노드들 중에서 주연 등장인물 노드를 x축을 중심으로 형성된 주연 동심원(Main Character Circle) 상에 배치하고, 조연 등장인물 노드를 x축을 중심으로 형성된 조연 동심원(Minor Character Circle) 상에 배치한다. 그리고, 단역 등장인물 노드를 x축을 중심으로 형성된 단역 동심원(Extra Circle) 상에 배치하여 등장인물 관계 그래프를 생성하고, 등장인물 관계 그래프를 대본 상 시간 흐름에 따라 생성하여, 도 5와 같이 대본 상 시간 흐름에 따른 등장인물 관계 3차원 그래프를 생성한다.

[0034] 한 예에서, 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부(220)에서 생성된 대본 상 시간 흐름에 따른 등장인물 관계 3차원 그래프는, 도 6의 그래프와 같이, 대본 상 시간 흐름에 관계 없이 y-z축 그래프에 도시한 것처럼, 주연 등장인물 노드들이 원점으로부터 일정 거리에 형성된 주연 동심원(221) 상에 나타나고, 조연 등장인물 노드들은 주연 동심원(221)보다 원점으로부터 멀리 떨어진 거리에 형성된 조연 동심원(222) 상에 나타난다.

[0035] 이때, 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부(220)는 주연 또는 조연으로 분류된 등장인물 노드들의 중요도에 따라, z축을 기준으로 중요도 기준선(2)을 따라 순차적으로 그래프 상에 도시한다.

[0036] 한 예에서, 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부(220)가 노드들을 동심원 상에 도시함에 있어서, DC 값이 가장 높은 주연 등장인물 노드를 주연 동심원 상에 도시하고 z축에 가깝게 위치시키고, 해당 주연 등장인물보다 DC 값이 작게 산출된 다른 주연 등장인물 노드는 z축으로부터 좀더 떨어진 주연 동심원 상에 도시한다. 이때, 등장인물 노드의 DC 값이 가장 높을수록 z축과 중요도 기준선(2) 사이의 각도가 작은 값을 갖는다.

[0037] 등장인물 관계 3차원 그래프(220)에서 생성하는 대본 상 시간 흐름에 따른 등장인물 관계 3차원 그래프를 토대로, 대본 상 등장인물들의 주연, 조연 또는 단역 여부와, 등장인물의 장면별 출연에 따른 등장인물별 관계를 시각적으로 나타낼 수 있다.

[0038] 한 예에서, 특정 등장인물 노드가 선택됨에 따라, 대본 상 시간 흐름에 따른 등장인물 관계 3차원 그래프 상에서 해당 등장인물 노드만을 표시하도록 인터페이스를 구현할 수 있다.

[0039] 등장인물별 등장밀도 계산부(230)는 등장인물 네트워크 생성부(100)에서 생성한 등장인물들 사이의 관계 네트워크에 포함된 모든 등장인물들 중 조연 등장인물들에 대해 등장밀도를 계산한다. 이때, 등장인물별 등장밀도 계산부(230)는 대본을 대본 상 순서에 따라 전반부, 중반부, 그리고 후반부로 구분한다.

[0040] 한 예에서, 등장인물별 등장밀도 계산부(230)는 대본의 전반 25%를 전반부로 구분하고, 대본의 중반 50%를 중반부로 구분하며, 대본의 후반 25%를 후반부로 각각 구분한다.

[0041] 등장인물별 등장밀도 계산부(230)는 다음의 식 2로부터 조연 등장인물들의 등장밀도를 계산한다.

[0042] [식 2]

$$\frac{k_{c_i}}{m}$$

[0043]

- [0044] 위의 식 2에서, k_{ci} 는 C_i 노드가 출연하는 장면의 개수이고, m 은 전반부, 중반부 또는 후반부의 장면 개수이다. 이때, C_i 노드는 i 번째 등장인물에 대한 노드이다.
- [0045] 등장인물별 등장밀도 계산부(230)는 대본 흐름에 따라 전반부, 중반부 및 후반부로 구분된 부분에 포함되는 모든 조연 등장인물들에 대해 등장밀도를 산출한다.
- [0046] 등장인물 유형 분류부(240)는 등장인물별 등장밀도 계산부(230)로부터 전반부, 중반부, 후반부에 각각 포함된 조연 등장인물들의 등장밀도를 전달받고, 전반부의 등장인물들 중에서 등장밀도가 설정값 이상이지만 중반부와 후반부에서 등장밀도가 설정값 이하인 경우 해당 등장인물의 유형을 멘토로 분류한다.
- [0047] 등장인물 유형 분류부(240)는 다음의 프로그램을 이용하여 등장인물의 유형을 멘토로 분류할 수 있다. 이때, 등장인물 유형 분류부(240)는 멘토가 극 중에서 전반부, 또는 길어도 중반부까지만 등장하는 등장밀도를 갖는 규칙을 적용하여, i 번째 조연 등장인물 노드인 C_i 가 후반부의 등장밀도가 5%가 미만이거나, 중반부의 등장밀도에서 후반부의 등장밀도를 뺀 값이 10%를 초과하는 경우 해당 등장인물 노드를 멘토로 분류한다.
- if (C_i =Minor Character) and $\{(S(C_i, End)/S(End) < 5\%) \text{ or } (S(C_i, Middle)/S(Middle) - S(C_i, End)/S(End) > 10\%)\}$ then
 C_i =Mentor
- [0048]
- [0049] 또한, 등장인물 유형 분류부(240)는 전반부, 중반부 및 후반부에서 등장밀도가 지속적으로 설정값 이상인 등장인물의 유형을 단짝 친구로 분류한다.
- [0050] 등장인물 유형 분류부(240)는 다음의 프로그램을 이용하여 등장인물의 유형을 단짝친구로 분류할 수 있다. 이때, 등장인물 유형 분류부(240)는 단짝친구가 극 중에서 전반적으로 일정한 등장밀도를 갖는 규칙을 적용하여, i 번째 조연 등장인물 노드인 C_i 가 후반부의 등장밀도가 5%를 초과하거나, 중반부의 등장밀도에서 후반부의 등장밀도를 뺀 값이 10% 미만인 경우 해당 등장인물 노드를 단짝친구로 분류한다.
- if (C_i =Minor Character) and $\{(S(C_i, End)/S(End) > 5\%) \text{ or } (S(C_i, Middle)/S(Middle) - S(C_i, End)/S(End) < 10\%)\}$ then
 C_i =Best Friend
- [0051]
- [0052] 이와 같이, 등장인물 분류부(200)는 조연으로 분류된 등장인물들의 유형을 등장밀도 및 규칙을 이용하여 극중 등장인물을 용이하게 분류할 수 있게 된다.
- [0053] 도 7은 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 방법의 흐름을 나타낸 순서도이다. 도 7을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 대본 내의 등장인물 분류 방법을 설명하면, 먼저, 등장인물 네트워크 생성부(100)에서 도 3과 같이 등장인물 네트워크를 생성(S100)한다.
- [0054] 다음으로, 등장인물별 중심성 수치 계산(S200) 단계에서는 등장인물 네트워크에서 포함된 모든 등장인물 노드들에 대해 등장인물별 중심성(DC) 수치를 각각 산출하여, 중심성 수치가 평균 이하인 등장인물 노드는 단역 등장인물 노드로 분류한다. 그리고, 중심성 수치가 평균 이상인 등장인물 노드들을 중심성 수치 순서대로 정렬하여, 인접하는 두 개의 등장인물 노드 간의 중심성 수치 편차를 이용하여 등장인물 노드들을 주연 또는 조연 등장인물 노드로 분류한다.
- [0055] 등장인물 관계 3차원 그래프 생성(S300) 단계에서는 상위 단계(S200)로부터 주연 등장인물 노드, 조연 등장인물 노드 또는 단역으로 분류된 등장인물들을 대본 상 시간의 흐름에 따른 등장인물 관계로 나타내되, 등장인물 노드들을 주연 동심원, 조연 동심원 또는 단역 동심원에 배치하여 대본 상 시간의 흐름에 따른 등장인물 관계 3차원 그래프로 생성한다.
- [0056] 다음으로, 등장인물별 등장밀도 계산(S400) 단계에서는, 대본을 대본 상의 흐름에 따라 전반, 중반, 후반으로 구분하고, 조연 등장인물 노드들의 등장밀도를 전반, 중반, 후반에 대해 각각 계산하고, 등장인물 유형 분류(S500) 단계에서는, 위 단계(S400)에서 계산한 조연 등장인물 노드들의 등장밀도를 설정된 규칙에 따라 멘토 또는 단짝친구로 조연 유형을 분류한다.
- [0057] 한 예에서, 등장인물 유형 분류 단계(S500)에서, 등장인물 유형 분류부(240)는 조연 등장인물 노드의 후반부 등장밀도가 5% 미만이거나, 조연 등장인물 노드의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 10%를 초과하는 경우 해당 조연 등장인물의 유형을 멘토로 분류하고, 조연 등장인물 노드의 후반부 등장밀도가 5%를

초과하거나, 조연 등장인물 노드의 중반부 등장밀도와 후반부 등장밀도의 편차가 10% 미만인 경우 해당 조연 등장인물의 유형을 단짝친구로 분류한다.

[0058] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

[0059] 1 : 대본 내의 등장인물 분류 시스템 2 : 중요도 기준선

100 : 등장인물 네트워크 생성부 110 : 등장인물 분석부

120 : 대화 분석부 200 : 등장인물 분류부

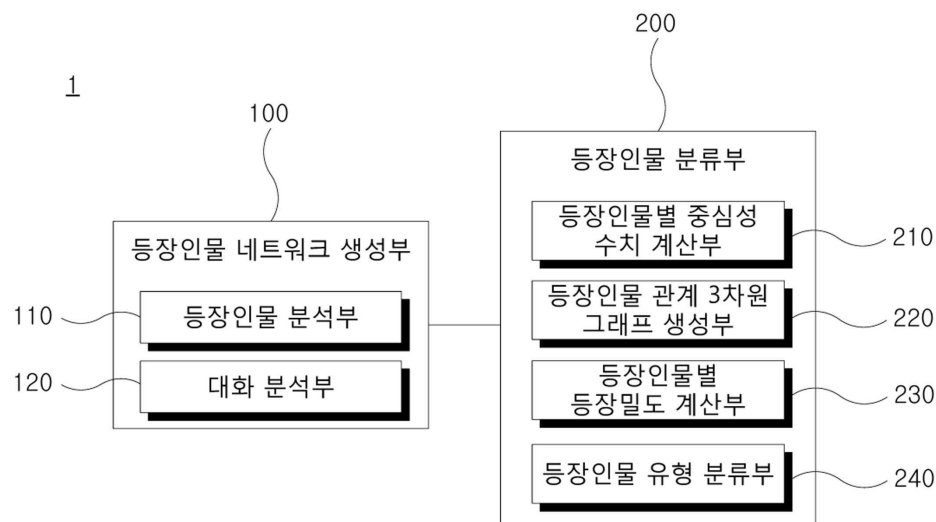
210 : 등장인물별 중심성 수치 계산부

220 : 등장인물 관계 3차원 그래프 생성부

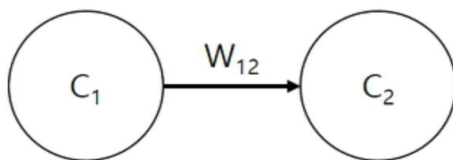
230 : 등장인물별 등장밀도 계산부

도면

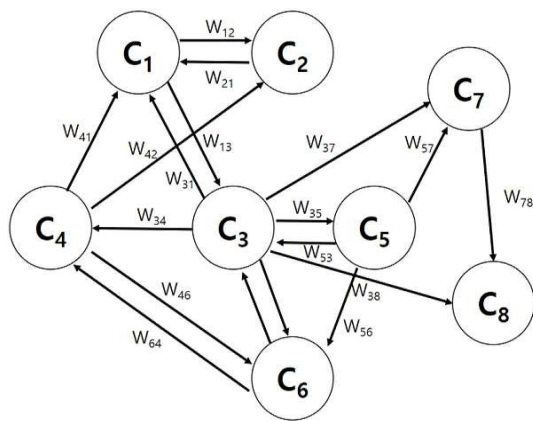
도면1



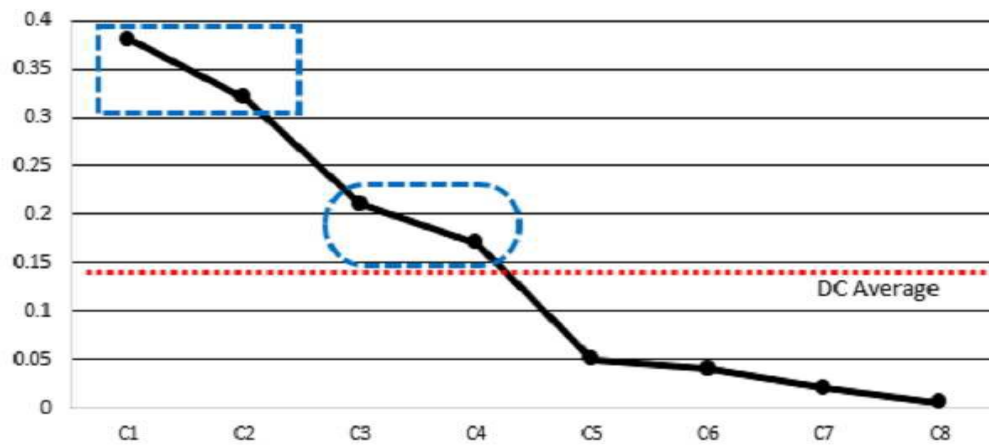
도면2



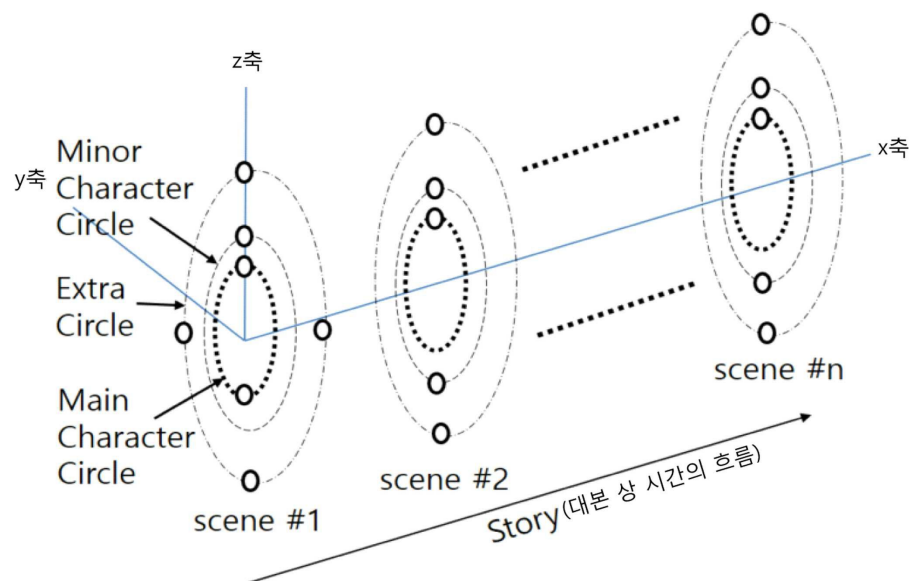
도면3



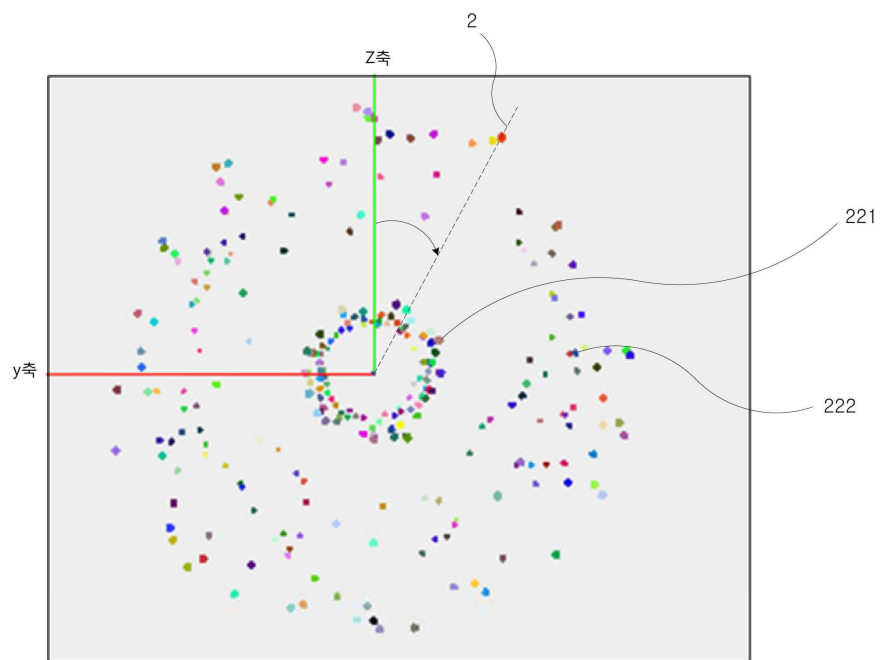
도면4



도면5



도면6



도면7

