

명세서

발명의 명칭: 작문 평가를 지원하기 위한 방법, 시스템 및 비일시성의 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체

기술분야

- [1] 본 발명은 작문 평가를 지원하기 위한 방법, 시스템 및 비일시성의 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 통상적으로 작문(또는 글쓰기)은 다양한 목적을 달성하기 위하여 이루어지게 된다. 예를 들어, 자기 소개서에 대한 작문은 취업, 대학 입학 등의 목적을 달성하기 위하여 이루어지게 되며, 논문에 대한 작문은 학위 취득, 학술적 성취 등의 목적을 달성하기 위하여 이루어지게 된다.
- [3] 위와 같은 작문은 해당 목적을 달성하는 과정에서 그 작문에 대한 평가가 수행되는 것이 일반적인데, 종래에는 위와 같은 작문에 대한 평가가 특정 개인(예를 들어, 교수, 선생님 등)에 의하여 수행되어 왔기 때문에, 그 평가 결과에 해당 평가자의 주관의 개입될 가능성을 배제할 수 없었다.
- [4] 즉, 종래에는 작문을 정량적으로 평가하는 기술이 존재하지 않았으므로, 작문에 대한 평가가 객관적이지 않고 부정확한 방식으로 이루어질 수밖에 없었다.
- [5] <선행기술문헌>
- [6] <특허문헌>
- [7] (특허문헌 1) 한국공개특허공보 제10-2013-0089729호(2013.08.13)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 전술한 종래 기술의 문제점을 모두 해결하는 것을 그 목적으로 한다.
- [9] 또한, 본 발명은, 소정의 평가 기준에 기초하여 작문을 정량적으로 평가하고 그 평가 결과를 수치화된 지표로 제공함으로써, 작문에 대한 평가가 객관적이고 정확하게 이루어질 수 있도록 하는 것을 다른 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [10] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 대표적인 구성은 다음과 같다.
- [11] 본 발명의 일 태양에 따르면, 작문 평가를 지원하기 위한 방법으로서, 사용자와 연관되는 문서로부터 작문 평가를 위한 평가 대상 요소를 추출하는 단계, 및 상기 평가 대상 요소마다 특정된 평가 기준에 따라 결정되는 스코어를 참조하여 상기 문서에 대한 작문 평가 정보를 결정하는 단계를 포함하고, 상기 평가 대상 요소 중 적어도 하나의 평가 대상 요소에 대하여 특정되는 평가 기준은 상기 문서의 유형을 참조하여 결정되는 방법이 제공된다.
- [12] 본 발명의 다른 태양에 따르면, 작문 평가를 지원하기 위한 시스템으로서,

사용자와 연관되는 문서로부터 작문 평가를 위한 평가 대상 요소를 추출하는 평가 대상 요소 추출부, 및 상기 평가 대상 요소마다 특정된 평가 기준에 따라 결정되는 스코어를 참조하여 상기 문서에 대한 작문 평가 정보를 결정하는 작문 평가 정보 결정부를 포함하고, 상기 평가 대상 요소 중 적어도 하나의 평가 대상 요소에 대하여 특정되는 평가 기준은 상기 문서의 유형을 참조하여 결정되는 시스템이 제공된다.

- [13] 이 외에도, 본 발명을 구현하기 위한 다른 방법, 다른 시스템 및 상기 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하는 비일시성의 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체가 더 제공된다.

발명의 효과

- [14] 본 발명에 의하면, 소정의 평가 기준에 기초하여 작문을 정량적으로 평가하고 그 평가 결과를 수치화된 지표로 제공함으로써, 작문에 대한 평가가 객관적이고 정확하게 이루어질 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 작문 평가를 지원하기 위한 전체 시스템의 개략적인 구성을 나타내는 도면이다.
- [16] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 지원 시스템의 내부 구성을 상세하게 도시하는 도면이다.
- [17] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 작문 평가 지원 시스템이 제공하는 사용자 인터페이스 화면을 예시적으로 나타내는 도면이다.

- [18] <부호의 설명>

- [19] 100: 통신망
- [20] 200: 작문 평가 지원 시스템
- [21] 210: 평가 대상 요소 추출부
- [22] 220: 작문 평가 정보 결정부
- [23] 230: 통신부
- [24] 240: 제어부
- [25] 300: 디바이스

발명의 실시를 위한 형태

- [26] 후술하는 본 발명에 대한 상세한 설명은, 본 발명이 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시로서 도시하는 첨부 도면을 참조한다. 이러한 실시예는 당업자가 본 발명을 실시할 수 있기에 충분하도록 상세히 설명된다. 본 발명의 다양한 실시예는 서로 다르지만 상호 배타적일 필요는 없음이 이해되어야 한다. 예를 들어, 본 명세서에 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않으면서 일 실시예로부터 다른 실시예로 변경되어 구현될 수 있다. 또한, 각각의 실시예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치도 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않으면서 변경될 수 있음이 이해되어야 한다. 따라서,

후술하는 상세한 설명은 한정적인 의미로서 행하여지는 것이 아니며, 본 발명의 범위는 특허청구범위의 청구항들이 청구하는 범위 및 그와 균등한 모든 범위를 포괄하는 것으로 받아들여져야 한다. 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 구성요소를 나타낸다.

- [27] 이하에서는, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 하기 위하여, 본 발명의 여러 바람직한 실시예에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- [28] 전체 시스템의 구성
- [29] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 작문 평가를 지원하기 위한 전체 시스템의 개략적인 구성을 나타내는 도면이다.
- [30] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 전체 시스템은 통신망(100), 작문 평가 지원 시스템(200) 및 디바이스(300)를 포함할 수 있다.
- [31] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신망(100)은 유선 통신이나 무선 통신과 같은 통신 양태를 가리지 않고 구성될 수 있으며, 근거리 통신망(LAN; Local Area Network), 도시권 통신망(MAN; Metropolitan Area Network), 광역 통신망(WAN; Wide Area Network) 등 다양한 통신망으로 구성될 수 있다. 바람직하게는, 본 명세서에서 말하는 통신망(100)은 공지의 인터넷 또는 월드 와이드 웹(WWW; World Wide Web)일 수 있다. 그러나, 통신망(100)은, 굳이 이에 국한될 필요 없이, 공지의 유무선 데이터 통신망, 공지의 전화망 또는 공지의 유무선 텔레비전 통신망을 그 적어도 일부에 있어서 포함할 수도 있다.
- [32] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 지원 시스템(200)은 통신망(100)을 통하여 후술할 디바이스(300)와의 통신을 수행할 수 있고, 사용자와 연관되는 문서로부터 작문 평가를 위한 평가 대상 요소를 추출하고, 위의 평가 대상 요소마다 특정된 평가 기준에 따라 결정되는 스코어를 참조하여 위의 문서에 대한 작문 평가 정보를 결정하는 기능을 수행할 수 있다. 한편, 이러한 작문 평가 지원 시스템(200)은 메모리 수단을 구비하고 마이크로 프로세서를 탑재하여 연산 능력을 갖춘 디지털 기기일 수 있으며, 예를 들어 통신망(100)상에서 운영되는 서버 시스템일 수도 있다.
- [33] 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 지원 시스템(200)의 구성과 기능에 관하여는 이하의 상세한 설명을 통하여 자세하게 알아보기로 한다.
- [34] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 디바이스(300)는 작문 평가 지원 시스템(200)에 접속한 후 통신할 수 있는 기능을 포함하는 디지털 기기로서, 스마트폰, 태블릿, 스마트 워치, 스마트 밴드, 스마트 글래스, 데스크탑 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 워크스테이션, PDA, 웹 패드, 이동 전화기 등과 같이 메모리 수단을 구비하고 마이크로 프로세서를 탑재하여 연산 능력을 갖춘 디지털 기기라면 얼마든지 본 발명에 따른 디바이스(300)로서 채택될 수 있다.
- [35] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 디바이스(300)에는 본 발명에 따른 기능을 수행하기 위한 애플리케이션 프로그램이 더 포함되어 있을 수 있다. 이러한

애플리케이션은 해당 디바이스(300) 내에서 프로그램 모듈의 형태로 존재할 수 있다. 이러한 프로그램 모듈의 성격은 후술할 바와 같은 작문 평가 지원 시스템(200)의 평가 대상 요소 추출부(210), 작문 평가 정보 결정부(220), 통신부(230) 및 제어부(240)와 전반적으로 유사할 수 있다. 여기서, 애플리케이션은 그 적어도 일부가 필요에 따라 그것과 실질적으로 동일하거나 균등한 기능을 수행할 수 있는 하드웨어 장치나 펌웨어 장치로 치환될 수도 있다.

[36] 작문 평가 지원 시스템의 구성

[37] 이하에서는, 본 발명의 구현을 위하여 중요한 기능을 수행하는 작문 평가 지원 시스템(200)의 내부 구성과 각 구성요소의 기능에 대하여 살펴보기로 한다.

[38] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 지원 시스템(200)의 내부 구성을 상세하게 도시하는 도면이다.

[39] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 지원 시스템(200)은, 평가 대상 요소 추출부(210), 작문 평가 정보 결정부(220), 통신부(230) 및 제어부(240)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 지원 시스템(200)의 평가 대상 요소 추출부(210), 작문 평가 정보 결정부(220), 통신부(230) 및 제어부(240)는 그 중 적어도 일부가 외부의 시스템(미도시됨)과 통신하는 프로그램 모듈일 수 있다. 이러한 프로그램 모듈은 운영 시스템, 응용 프로그램 모듈 또는 기타 프로그램 모듈의 형태로 작문 평가 지원 시스템(200)에 포함될 수 있고, 물리적으로는 여러 가지 공지의 기억 장치에 저장될 수 있다. 또한, 이러한 프로그램 모듈은 작문 평가 지원 시스템(200)과 통신 가능한 원격 기억 장치에 저장될 수도 있다. 한편, 이러한 프로그램 모듈은 본 발명에 따라 후술할 특정 업무를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 실행하는 루틴, 서브루틴, 프로그램, 오브젝트, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포괄하지만, 이에 제한되지는 않는다.

[40] 한편, 작문 평가 지원 시스템(200)에 관하여 위와 같이 설명되었으나, 이러한 설명은 예시적인 것이고, 작문 평가 지원 시스템(200)의 구성요소 또는 기능 중 적어도 일부가 필요에 따라 디바이스(300) 또는 서버(미도시됨) 내에서 실현되거나 외부 시스템(미도시됨) 내에 포함될 수도 있음은 당업자에게 자명하다.

[41] 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 평가 대상 요소 추출부(210)는, 사용자와 연관되는 문서로부터 작문 평가를 위한 평가 대상 요소를 추출하는 기능을 수행할 수 있다.

[42] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 평가 대상 요소 추출부(210)는 사용자로부터 그 사용자와 연관되는 문서를 획득할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 자신이 작성한 문서(예를 들어, 자기 소개서, 논문, 보고서 등)를 평가 대상 요소 추출부(210)(또는 평가 대상 요소 추출부(210)의 기능이 지원되는 서버 또는 플랫폼)에 입력(또는 업로드)하고, 평가 대상 요소 추출부(210)는 그 입력되는

문서를 사용자와 연관되는 문서로서 획득할 수 있다.

- [43] 계속해서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 평가 대상 요소 추출부(210)는 위와 같이 획득한 사용자와 연관되는 문서에 대하여 전처리를 수행할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 평가 대상 요소 추출부(210)는, 사용자와 연관되는 문서에서 작문 평가에 제외되는 부분(예를 들어, 공백, 특수 기호 등)을 제거할 수 있다. 다른 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 평가 대상 요소 추출부(210)는, 형태소 분석기(예를 들어, Komoran, Kkma 등)를 이용하여 사용자와 연관되는 문서 내의 텍스트를 형태소 단위로 구분할 수 있다.
- [44] 계속해서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 평가 대상 요소 추출부(210)는 위와 같이 획득한 사용자와 연관되는 문서(또는 전처리가 수행된 문서)로부터 작문 평가를 위한 평가 대상 요소를 추출할 수 있다. 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따른 평가 대상 요소에는, 단어(이하, "제1 평가 대상 요소"라 한다.), 문장(이하, "제2 평가 대상 요소"라 한다.) 및 문단(이하, "제3 평가 대상 요소"라 한다.) 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.
- [45] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 요소마다 특정된 평가 기준에 따라 결정되는 스코어(또는 평가 스코어)를 참조하여 사용자와 연관되는 문서에 대한 작문 평가 정보를 결정하는 기능을 수행할 수 있다.
- [46] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 평가 대상 요소마다 특정된 평가 기준에 기초하여 평가 대상 요소 각각에 대한 스코어를 부여(또는 결정)할 수 있고, 그 결정되는 스코어를 연산(예를 들어, 합산, 산술 평균 등; 각 스코어에 소정의 비율에 기초하여 가중치가 적용될 수 있고, 이러한 비율은 문서의 유형에 따라 결정될 수 있음)함으로써 사용자와 연관되는 문서에 관한 평가 스코어를 산출(또는 결정)할 수 있다. 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 위와 같이 산출되는 평가 스코어를 참조하여 사용자와 연관되는 문서에 대한 작문 평가 정보를 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 위의 작문 평가 정보에는 평가 스코어 그 자체가 포함될 수 있으며, 평가 스코어를 결정하기 위하여 이용되는 각 평가 대상 요소에 관한 스코어도 포함될 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 위의 작문 평가 정보에는 평가 스코어에 기초하여 결정되는 피드백 정보가 포함될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 피드백 정보에는 평가 스코어에 기초하여 결정되는 콘텐츠(예를 들어, 논술 클래스, 온라인 멘토링 등)의 추천 정보가 포함될 수 있다. 다만, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보가 반드시 위의 열거된 것에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 목적을 달성할 수 있는 범위 내에서 다양하게 변경될 수 있음을 밝혀 둔다.
- [47] 이하에서는, 전술한 평가 대상 요소마다 특정되는 평가 기준에 기초하여 평가 대상 요소 각각에 대한 스코어를 결정하는 내용에 관하여 구체적으로 살펴보기로 한다. 나아가, 본 발명의 일 실시예에 따르면 평가 대상 요소 중

적어도 하나의 평가 대상 요소에 대하여 특정되는 평가 기준은 사용자와 연관되는 문서의 유형을 참조하여 결정될 수 있는데, 이에 관한 내용도 이하에서 같이 살펴보기로 한다.

- [48] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 평가 대상 문서(즉, 사용자와 연관되는 문서)에 포함되는 단어의 속성을 참조하여 제1 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 위의 단어의 속성에는 단어의 어휘력(또는 독창성) 및 다양성이 포함될 수 있다.
- [49] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에 포함되는 단어의 어휘력에 관한 스코어와 평가 대상 문서에 포함되는 단어의 다양성에 관한 스코어를 합산하여 제1 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 보다 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에서 추출되는 단어에서 언어 학습용 단어(예를 들어, 국립국어연구원에서 2003년 5월에 발표한 한국어 학습용 어휘 목록 5,965개에 해당하는 단어)를 제외한 단어의 개수를 참조하여 단어의 어휘력에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에서 반복되어 사용되지 않은 단어(즉, 두 번 이상 사용되지 않은 단어)의 개수를 참조하여 단어의 다양성에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 단어의 다양성에 관한 스코어를 결정하기 위하여, 평가 대상 문서에서 추출된 전체 단어의 개수 대비 평가 대상 문서에서 추출된 전체 단어에서 평가 대상 문서에서 반복되어 사용된 단어를 제외한 단어의 개수의 비율(이러한 비율은, (평가 대상 문서에서 추출된 전체 단어의 개수 - 평가 대상 문서에서 반복되어 사용된 단어의 개수)/(평가 대상 문서에서 추출된 전체 단어의 개수)의 관계식에 의해 산출됨)을 이용할 수 있다.
- [50] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 평가 대상 문서에 포함되는 단어와 평가 대상 문서의 유형에 대응되는 단어 클러스터에 포함되는 단어의 비교 결과를 참조하여 제1 평가 대상 요소에 관한 스코어(보다 구체적으로, 단어의 어휘력에 관한 스코어)를 결정할 수도 있다. 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 미리 구축된 단어 데이터베이스에 포함되는 단어(여기서, 단어 데이터베이스에 포함되는 단어는 전술한 언어 학습용 단어가 제외될 수 있다.)를 각 단어의 수준에 기초하여 군집화(또는 분류)함으로써 적어도 하나의 단어 클러스터를 생성할 수 있다. 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 어떠한 단어의 수준은 특정 집단에서 사용하는 문서(예를 들어, 특정 집단이 고등학교 2학년 학생 집단인 경우 고등학교 2학년 교과서)에서 해당 단어가 사용된 빈도를 참조하여 결정될 수 있다. 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 위의 적어도 하나의 단어 클러스터 중에서 평가 대상 문서의 유형(또는 평가 대상 문서의 유형에 따라 요구되는 단어 수준)에 대응되는 단어 클러스터를 결정할 수

있다. 예를 들어, 평가 대상 문서의 유형이 논문인 것으로 상정하여 본다면, 대학원 수준의 단어가 포함되는 클러스터가 위의 평가 대상 문서의 유형에 대응되는 단어 클러스터로 결정될 수 있다. 다른 예를 들어, 평가 대상 문서의 유형이 신문기사인 것으로 상정하여 본다면, 중학교 2학년 수준의 단어가 포함되는 클러스터가 위의 평가 대상 문서의 유형에 대응되는 단어 클러스터로 결정될 수 있다. 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에 포함되는 단어 중에서 위의 결정되는 단어 클러스터에 포함되는 단어의 개수를 참조하여 단어의 어휘력에 관한 스코어를 결정할 수 있다.

- [51] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제1 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정하기 위하여 이용되는 각각의 스코어(예를 들어, 단어의 어휘력에 관한 스코어 및 단어의 다양성에 관한 스코어)는 소정의 비율(이러한 비율은 기설정되거나 작문 평가의 목적에 따라 동적으로 변경될 수 있다.)에 기초하여 가중치가 적용될 수 있고, 그 가중치가 적용된 스코어가 합산되어 제1 평가 대상 요소에 관한 스코어가 결정될 수 있다. 예를 들어, 단어의 어휘력에 관한 스코어가 80점으로 결정되고 단어의 다양성에 관한 스코어가 60점으로 결정되는 경우에, 각각의 스코어에는 기설정된 50:50의 비율에 기초하여 각각 1/2의 가중치가 적용될 수 있고, 그 가중치가 적용된 스코어(즉, 단어의 어휘력에 관한 스코어: 40점, 단어의 다양성에 관한 스코어: 30점)가 합산되어 제1 평가 대상 요소에 관한 스코어가 70점으로 결정될 수 있다.
- [52] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 평가 대상 문서(즉, 사용자와 연관되는 문서)에 포함되는 문장의 속성을 참조하여 제2 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 위의 문장의 속성에는 문장의 가독성이 포함될 수 있다.
- [53] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에 포함되는 문장의 가독성에 관한 스코어에 기초하여 제2 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 문장의 가독성에 관한 스코어는 평가 대상 문서에 포함되는 문장의 평균 길이에 관한 스코어와 평가 대상 문서에 포함되는 문장의 구조에 관한 스코어가 합산되어 결정될 수 있다. 보다 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에서 추출되는 각 문장의 어절 수의 평균값을 참조하여 문장의 평균 길이에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에서 추출되는 문장 중에서 복문에 해당하는 문장의 비율을 참조하여 문장의 구조에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 평가 대상 문서에서 추출되는 문장이 복문에 해당하는지 여부는 해당 문장에 포함되는 적어도 하나의 어미(예를 들어, 연결 어미, 선어말 어미, 종결 어미 등)를 이용하여 판단될 수 있다.

- [54] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 평가 대상 문서의 유형을 참조하여 제2 평가 대상 요소에 관한 스코어(보다 구체적으로, 문장의 구조에 관한 스코어)를 결정할 수도 있다. 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에서 추출되는 문장 중에서 복문에 해당하는 문장의 비율이 해당 평가 대상 문서의 유형에 기초하여 기설정된 복문 허용 비율을 초과하는 정도를 참조하여 문장의 구조에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 예를 들어, 평가 대상 문서의 유형이 논문에 해당하는 경우 복문 허용 비율이 30[%]로 설정될 수 있고, 평가 대상 문서의 유형이 자기 소개서에 해당하는 경우 복문 허용 비율이 15[%]로 설정될 수 있다.
- [55] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제2 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정하기 위하여 이용되는 각각의 스코어(예를 들어, 문장의 평균 길이에 관한 스코어 및 문장의 구조에 관한 스코어)는 소정의 비율(이러한 비율은 기설정되거나 작문 평가의 목적에 따라 동적으로 변경될 수 있다.)에 기초하여 가중치가 적용될 수 있고, 그 가중치가 적용된 스코어가 합산되어 제2 평가 대상 요소에 관한 스코어가 결정될 수 있다. 예를 들어, 문장의 평균 길이에 관한 스코어가 90점으로 결정되고 문장의 구조에 관한 스코어가 70점으로 결정되는 경우에, 각각의 스코어에는 기설정된 40:60의 비율에 기초하여 각각 2/5 및 3/5의 가중치가 적용될 수 있고, 그 가중치가 적용된 스코어(즉, 문장의 평균 길이에 관한 스코어: 36점, 문장의 구조에 관한 스코어: 42점)가 합산되어 제2 평가 대상 요소에 관한 스코어가 78점으로 결정될 수 있다.
- [56] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 평가 대상 문서(즉, 사용자와 연관되는 문서)에 포함되는 문단의 속성을 참조하여 제3 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 위의 문단의 속성에는 평가 대상 문서에 포함되는 복수의 문단 사이의 연계 정보(예를 들어, 복수의 문단 사이의 연계의 정도)가 포함될 수 있다.
- [57] 예를 들어, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서에 포함되는 복수의 문단 사이의 연계 정보에 관한 스코어에 기초하여 제3 평가 대상 요소에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 보다 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 정보 결정부(220)는, 평가 대상 문서의 제1 문단 및 제2 문단에서 각각 적어도 하나의 키워드를 추출하고, 평가 대상 문서의 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드 및 평가 대상 문서의 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드 사이의 유사도를 참조하여 복수의 문단 사이의 연계 정보에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 여기서, 평가 대상 문서의 제1 문단은 평가 대상 문서의 유형을 참조하여 결정되는 문단(즉, 평가 대상 문서의 유형에 따라 평가 대상 문서의 핵심 내용이 기재되는 문단)일 수 있고, 평가 대상 문서의 제2 문단은 평가 대상 문서의 제1 문단과 상이한 단일 또는 복수의 문단일 수 있다. 예를 들어, 평가 대상 문서의 유형이 논문인 것으로 상정하여 본다면, 그 평가 대상 문서의 제1 문단은 평가 대상 문서의 핵심 내용이 기재되는

초록(abstract)(또는 결론)에 포함되는 문단일 수 있고, 그 평가 대상 문서의 제2 문단은 본문에 포함되는 문단일 수 있다.

- [58] 여기서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드와 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드는 자연어 처리 기술(예를 들어, TF-IDF)을 이용하여 추출될 수 있다. 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드 및 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드는 임베딩되어 벡터값으로 변환(예를 들어, 키워드는 Sentence-BERT 모델로부터 임베딩될 수 있다.)될 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드에서 변환되는 벡터값 및 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드에서 변환되는 벡터값 사이의 유사도(예를 들어, 코사인 유사도)를 참조하여 복수의 문단 사이의 연계 정보에 관한 스코어가 결정될 수 있다.
- [59] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 작문 평가 정보 결정부(220)는 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드 및 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드의 문단 내 배치 위치를 더 참조하여 복수의 문단 사이의 연계 정보에 관한 스코어를 결정할 수 있다. 구체적으로, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 키워드를 추출할 문단(즉, 제1 문단 또는 제2 문단)이 복수의 문장으로 구성되는 경우에, 작문 평가 정보 결정부(220)는 그 복수의 문장 중에서 키워드를 추출할 포인트 문장을 결정할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 이러한 포인트 문장은 평가 대상 문서의 유형을 참조하여 결정될 수 있다. 예를 들어, 평가 대상 문서가 두괄식으로 작성되는 유형의 문서(예를 들어, 영문으로 작성되는 문서)이고 키워드를 추출할 문단이 복수의 문장으로 구성되는 경우에, 작문 평가 정보 결정부(220)는 해당 키워드를 추출할 문단의 앞부분에 위치한 문장(즉, 해당 키워드를 추출할 문단의 맨 앞에 위치한 문장 및 그 문장의 뒤에 차례로 위치한 소정 개수의 문장) 중에서 포인트 문장을 결정하고 그 결정된 포인트 문장에서 적어도 하나의 키워드를 추출할 수 있다. 다른 예를 들어, 평가 대상 문서가 미괄식으로 작성되는 유형의 문서(예를 들어, 국문으로 작성되는 문서)이고 키워드를 추출할 문단이 복수의 문장으로 구성되는 경우에, 작문 평가 정보 결정부(220)는 해당 키워드를 추출할 문단의 뒷부분에 위치한 문장(즉, 해당 키워드를 추출할 문단의 맨 뒤에 위치한 문장 및 그 문장의 앞에 차례로 위치한 소정 개수의 문장) 중에서 포인트 문장을 결정하고 그 결정된 포인트 문장에서 적어도 하나의 키워드를 추출할 수 있다. 즉, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제1 문단의 포인트 문장에서 추출되는 적어도 하나의 키워드(또는 그 적어도 하나의 키워드에서 변환되는 벡터값) 및 제2 문단의 포인트 문장에서 추출되는 적어도 하나의 키워드(또는 그 적어도 하나의 키워드에서 변환되는 벡터값) 사이의 유사도를 참조하여 복수의 문단 사이의 연계 정보에 관한 스코어가 결정될 수 있다.
- [60] 다음으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 통신부(230)는 평가 대상 요소

추출부(210) 및 작문 평가 정보 결정부(220)로부터의/로의 데이터 송수신이 가능하도록 하는 기능을 수행할 수 있다.

- [61] 마지막으로, 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부(240)는 평가 대상 요소 추출부(210), 작문 평가 정보 결정부(220) 및 통신부(230) 간의 데이터의 흐름을 제어하는 기능을 수행할 수 있다. 즉, 본 발명에 따른 제어부(240)는 작문 평가 지원 시스템(200)의 외부로부터의/로의 데이터 흐름 또는 작문 평가 지원 시스템(200)의 각 구성요소 간의 데이터 흐름을 제어함으로써, 평가 대상 요소 추출부(210), 작문 평가 정보 결정부(220) 및 통신부(230)에서 각각 고유 기능을 수행하도록 제어할 수 있다.
- [62] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 작문 평가 지원 시스템(200)이 제공하는 사용자 인터페이스 화면을 예시적으로 나타내는 도면이다.
- [63] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 작문 평가 지원 시스템(200)은 전송한 바와 같이 결정되는 작문 평가 정보를 사용자 인터페이스 화면을 통해 사용자에게 제공할 수 있다.
- [64] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 인터페이스 화면의 제1 화면(310)에서는 사용자와 연관되는 문서에 관한 평가 스코어가 표시될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 평가 스코어는 100점 만점으로 설정될 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.
- [65] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 인터페이스 화면의 제2 화면(320)에서는 시간의 흐름에 따른 평가 스코어의 추이가 표시될 수 있다. 예를 들어, 이러한 평가 스코어의 추이는 월간을 기준으로 표시될 수 있다.
- [66] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 인터페이스 화면의 제3 화면(330)에서는 평가 스코어를 결정하기 위하여 이용되는 스코어가 표시될 수 있다. 예를 들어, 제3 화면(330)에서는 각 평가 대상 요소에 관한 스코어가 표시될 수 있다.
- [67] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 인터페이스 화면의 제4 화면(340)에서는 사용자와 연관되는 문서에 관한 기타 정보가 표시될 수 있다. 예를 들어, 제4 화면(340)에서는 문서(즉, 사용자와 연관되는 문서)의 평균 작성 시간 등이 표시될 수 있다.
- [68] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 사용자 인터페이스 화면의 제5 화면(350)에서는 평가 스코어에 기초하여 결정되는 콘텐츠의 추천 정보가 표시될 수 있다. 예를 들어, 제5 화면(350)에서는 평가 스코어에 기초하여 결정되는 논술 클래스, 온라인 멘토링 등의 추천 정보가 표시될 수 있다.
- [69] 이상 설명된 본 발명에 따른 실시예는 다양한 컴퓨터 구성요소를 통하여 실행될 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 것이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야의 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수 있다. 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체의 예에는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등과 같은, 프로그램 명령어를 저장하고 실행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령어의 예에는, 컴파일러에 의하여 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용하여 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드도 포함된다. 하드웨어 장치는 본 발명에 따른 처리를 수행하기 위하여 하나 이상의 소프트웨어 모듈로 변경될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

- [70] 이상에서 본 발명이 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항과 한정된 실시예 및 도면에 의하여 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위하여 제공된 것일 뿐, 본 발명이 상기 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정과 변경을 꾀할 수 있다.
- [71] 따라서, 본 발명의 사상은 상기 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 또는 이로부터 등가적으로 변경된 모든 범위는 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 작문 평가를 지원하기 위한 방법으로서,
 사용자와 연관되는 문서로부터 작문 평가를 위한 평가 대상 요소를
 추출하는 단계, 및
 상기 평가 대상 요소마다 특정된 평가 기준에 따라 결정되는 스코어를
 참조하여 상기 문서에 대한 작문 평가 정보를 결정하는 단계를 포함하고,
 상기 평가 대상 요소 중 적어도 하나의 평가 대상 요소에 대하여 특정되는
 평가 기준은 상기 문서의 유형을 참조하여 결정되는
 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 평가 대상 요소에는 제1 평가 대상 요소가 포함되고, 상기 제1 평가
 대상 요소에 관한 스코어는 상기 문서에 포함되는 단어와 상기 문서의
 유형에 대응되는 단어 클러스터에 포함되는 단어의 비교 결과를
 참조하여 결정되는
 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 평가 대상 요소에는 제2 평가 대상 요소가 포함되고, 상기 제2 평가
 대상 요소에 관한 스코어는 상기 문서에 포함되는 문장의 속성을
 참조하여 결정되는
 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 평가 대상 요소에는 제3 평가 대상 요소가 포함되고, 상기 제3 평가
 대상 요소에 관한 스코어는 상기 문서에 포함되는 복수의 문단 사이의
 연계 정보를 참조하여 결정되는
 방법.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 연계 정보는, 상기 문서의 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의
 키워드 및 상기 문서의 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드
 사이의 유사도를 참조하여 결정되는
 방법.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 연계 정보는, 상기 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드 및
 상기 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드의 문단 내 배치
 위치를 더 참조하여 결정되는
 방법.
- [청구항 7] 제1항에 따른 방법을 실행하기 위한 컴퓨터 프로그램을 기록하는
 비일시성의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

- [청구항 8] 작문 평가를 지원하기 위한 시스템으로서,
 사용자와 연관되는 문서로부터 작문 평가를 위한 평가 대상 요소를
 추출하는 평가 대상 요소 추출부, 및
 상기 평가 대상 요소마다 특정된 평가 기준에 따라 결정되는 스코어를
 참조하여 상기 문서에 대한 작문 평가 정보를 결정하는 작문 평가 정보
 결정부를 포함하고,
 상기 평가 대상 요소 중 적어도 하나의 평가 대상 요소에 대하여 특정되는
 평가 기준은 상기 문서의 유형을 참조하여 결정되는
 시스템.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
 상기 평가 대상 요소에는 제1 평가 대상 요소가 포함되고, 상기 제1 평가
 대상 요소에 관한 스코어는 상기 문서에 포함되는 단어와 상기 문서의
 유형에 대응되는 단어 클러스터에 포함되는 단어의 비교 결과를
 참조하여 결정되는
 시스템.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,
 상기 평가 대상 요소에는 제2 평가 대상 요소가 포함되고, 상기 제2 평가
 대상 요소에 관한 스코어는 상기 문서에 포함되는 문장의 속성을
 참조하여 결정되는
 시스템.
- [청구항 11] 제8항에 있어서,
 상기 평가 대상 요소에는 제3 평가 대상 요소가 포함되고, 상기 제3 평가
 대상 요소에 관한 스코어는 상기 문서에 포함되는 복수의 문단 사이의
 연계 정보를 참조하여 결정되는
 시스템.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
 상기 연계 정보는, 상기 문서의 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의
 키워드 및 상기 문서의 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드
 사이의 유사도를 참조하여 결정되는
 시스템.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
 상기 연계 정보는, 상기 제1 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드 및
 상기 제2 문단에서 추출되는 적어도 하나의 키워드의 문단 내 배치
 위치를 더 참조하여 결정되는
 시스템.