



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0015797
(43) 공개일자 2019년02월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 16/00 (2019.01) G06F 17/27 (2006.01)
G06F 3/0485 (2013.01) G06N 3/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 16/93 (2019.01)
G06F 16/24578 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2017-0099431
(22) 출원일자 2017년08월07일
심사청구일자 2017년08월07일

(71) 출원인
강준철
제주특별자치도 서귀포시 성산읍 풍천로214번길 8
강소라
제주특별자치도 제주시 고산동산1길 9 (이도이동)
(72) 발명자
강준철
제주특별자치도 서귀포시 성산읍 풍천로214번길 8
(74) 대리인
이영규, 소재현, 윤병국

전체 청구항 수 : 총 8 항

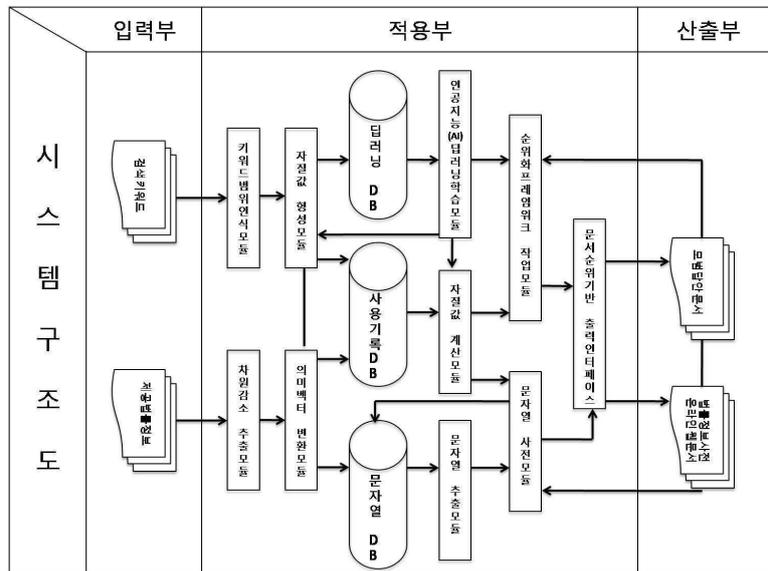
(54) 발명의 명칭 인공지능(AI)을 통한 딥러닝후련모델과, 순위화프레임워크모델을 활용하여, 법률전문가에게 최적화된 모범답안을 제시하는 한편, 법률정보를 의미 벡터로 변환하여, 데이터베이스에 저장하고, 이에 대한 문자열 사전모델을 활용한 온라인 법률정보사전을 제공하는 시스템 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은, 인공지능(AI)에 관한 기술과 온라인 문자열 사전에 관한 기술을 활용하여, 법률전문가에 대하여, 법률문서를 작성하기 위한 모범답안 또는, 온라인 법률정보사전의 지식을 제공하는 것이다. 더욱 자세하게는, 사용자가 검색키워드를 입력하면, 해당 검색 키워드의 온톨로지(Ontology), 주변 단어와 비교하여 관계성을

(뒷면에 계속)

대표도



과약하여, 자질값(Feature)를 형성하고, 이를 딥러닝 데이터베이스와, 사용기록 데이터베이스에 저장한다. 이후 인공지능(AI)를 이용하여, 딥러닝(Deep learning) 훈련 모듈을 통해, 최적화된 벡터값을 산출하면, 이를 순위화프레임워크(ranking frame work) 모듈을 통해, 해당 벡터값의 순위를 결정한다. 이때 특정 벡터값이 반복적으로 계속 문제를 해결하게 되면, 이에 대한 목적함수를 형성해서 이러한 특정 벡터값들을 연결하여, 사용자에게 최적화된 모범답안을 제시하는 것이다.

그리고, 중개서버에 대해, 실시간으로 입력되는 법률정보에 대하여, 차원을 감소시켜 의미벡터로 변환하여, 문자열 데이터베이스에 저장한다. 이 후 문자열 추출모듈을 통해 특정한 문자열들을 추출하면, 중개서버는 이러한 문자열들을 비교하여, 공통점을 자질값 형성모듈을 통해 형성하여, 자질값이 포함된 벡터주소를 사용기록 데이터베이스에 저장한다. 이러한 자질값에는 예를 들어 같은 법령이나 판례를 동시에 포함하는 경우 등이 있다. 향후 문자열 사전모듈은 자질값이 포함된 벡터주소와 벡터값을 문서순위기반 출력인터페이스에 제공하고, 문서순위기반 출력인터페이스는 이를 정리하여, 사용자에게 대하여는 온라인 웹문서형태의 법률정보사전으로 제공하는 것이다.

이는 법률전문가가 일일이 오프라인 자료를 뒤지지 않고서도, 방대한 온라인 자료가 저장된 데이터베이스를 인터넷 망을 통해 검색할 수 있도록 하는 한편, 새로운 분야에 법률문서를 작성함에 있어서도, 인공지능(AI)이 정리한 모범답안을 참조하여 작성할 수 있게 하므로, 시간과 비용이 큰 폭으로 절감되고, 개개인의 법률정보수집능력에 관계없이, 고급의 법률정보를 활용한 법률문서를 작성할 수 있게 한다.

(52) CPC특허분류

G06F 16/3347 (2019.01)

G06F 17/2735 (2013.01)

G06F 3/0485 (2013.01)

G06N 3/08 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

상기 시스템 구조도는, 법률전문가를 위한 법률정보를 제공하는 시스템으로서, 법률전문가로 하여금, 원하는 법률정보를 키워드를 통해 검색하게 하거나, 원하는 법률정보문서를 입력하여 제공할 수 있도록 하는 입력부;

상기 검색 키워드로부터, 유의어 묶음인 온톨로지(Ontology)를 통해 관련 검색범위를 인식하여 그 이외의 범위에서 검색하는 것을 제한하는 키워드범위인식모듈;

상기 해당 분야의 검색범위에 존재하는 유사 키워드들과 사용자가 입력한 키워드들간의 비교를 통해 특정한 자질값(feature)을 형성을 가능하게 하는 자질값 형성모듈;

상기 자질값이 설정된 입력 키워드 에 대하여, 인공지능이 이와 유사한 키워드들을, 동시에 입력하여, 각각의 딥러닝(Deep learning) 훈련 기법을 통하여, 스스로 관련성 높은 벡터값을 도출해 내는 인공지능(AI) 딥러닝 학습모듈;

상기 인공지능이 산출해낸 최적화된 벡터값들을 비교하여, 각각의 순위를 결정하는 순위화프레임워크 작업모듈;

상기 제공하는 법률문서 입력에 대하여, 해당 법률문서에서, 각각의 법률 구문을 선택하여, 차원을 감소시켜, 추출하는 차원감소 추출모듈;

상기 법률구문을 최소한의 글자기호 형태로 용량이 작은 의미벡터방식으로 변환하여 저장하는 의미벡터 변환모듈;

상기 우선순위가 동등한 병렬적인 벡터 값 입력으로부터, 상호간의 자질값 비교를 통해 새로운 우선순위를 결정하는 자질값 계산모듈;

상기 문자열 추출모듈이 구성한 소목차를 문자열 사전형태로 정리하는 문자열 사전모듈 ;

상기 각 법률문서정보의 우선순위를 비교하여, 높은 우선순위 법률정보가 우선적으로 표시되도록 배열, 정리하는 문서순위기반 출력인터페이스부;

상기 인공지능이 수행하는 작업정보 및 최적화된 벡터값과 순위를 저장하는 딥러닝 데이터베이스부;

상기 각 모듈이 수행하는 작업의 기록, 예를 들어, 자질값이 포함된 의미벡터와, 자질값 등의 변경 처리기록을 저장하는 사용기록 데이터베이스부;

상기 의미벡터값과 문자열, 그리고 제공 법률정보로서 입력된 수많은 법률정보를 저장하는 문자열 데이터베이스부;

상기 키워드범위인식모듈, 자질값 형성모듈, 인공지능(AI) 딥러닝 학습모듈, 순위화프레임워크 작업모듈, 딥러닝 데이터베이스부, 차원감소 추출모듈, 의미벡터 변환모듈, 자질값 계산모듈, 문자열 사전모듈, 문서순위기반 출력인터페이스부, 딥러닝 데이터베이스부, 사용기록 데이터베이스부, 문자열 데이터베이스부 등 모든 각 장치의 기능을 총체적으로 운영, 관리하고, 원활하게 작동되도록 처리하는 적용부;

상기 문서순위기반 출력인터페이스부가 제공하는 제공문서를, 모범답안문서 또는 온라인 웹문서 형태로 제공하는 산출부;

상기, 인공지능(AI)에 관한 기술과 온라인 문자열 사전에 관한 기술을 활용하여, 법률전문가에 대하여, 법률문서를 작성하기 위한 모범답안 또는, 온라인 법률정보사전의 지식을 제공하는 것을 특징으로 하는, 법률정보를 제공하는 시스템 및 그 방법

청구항 2

인공지능(AI)을 활용하여, 딥러닝(Deep learning) 훈련모듈 내에서, 인공지능이 스스로, 법률정보문서를 처리하도록 하기 위하여, 입력인터페이스로부터 입력되는 법률정보로부터, 키워드의 연관성을 중심으로 범위를 인식하여, 자동적으로 법률구문들을 추출하는 단계와;

이를 차원 감소 추출 모듈과 의미벡터 변환모듈로 인공지능이 처리할 수 있는 의미벡터값(significant vector)으로 변환하여 저장하는 단계와;

이를 자질값 형성모듈을 통해서 자질값을 부여하여 사용기록 데이터베이스에 저장하는 단계와;

입력된 정보를 딥러닝인공신경망 훈련 모델을 통하여, 결과값을 비교 도출하여, 순위화프레임워크에 의해 우선순위를 비교하여 각각의 우선순위를 설정하는 단계와;

우선순위가 동등한 병렬적인 벡터 값 입력으로부터 자질값 계산 모듈을 통하여, 해결적 의미벡터인 목적함수벡터를 설정하는 단계와;

이 후 목적함수벡터들을 관련성에 따라 문자열 사전에 연결된 소목차로서 정리하는 단계와;

온라인 법률정보사전 시스템을 구축하거나 제공하기 위해서는 입력되는 다량의 법률정보로부터, 가치있는 법률구문을 추출하여, 용량이 작은 의미벡터방식으로 저장해두는 단계;

상기 자질값 형성모듈을 통해 해당 벡터값을 해당 문자열과 함께 저장해두는 단계; 및

상기 사용자가 소목차를 선택하면, 문자열 사전에서 추출된 법률구문들이 상하 스크롤 방식으로 정리되어 하나의 모범답안 형태의 웹문서로서 제공될 수 있도록 하는 단계를 포함 할 수 있다.

청구항 3

제2항에 있어서, 인터넷 통신망을 통해, 사용자 컴퓨팅장치, 예를 들어, 퍼스널컴퓨터 또는 사용자단말기로부터 검색 및 연관된 검색 정보를 수신하는 단계와;

상기 검색어와 추가적인 상세정보를 입력받아서, 검색 정보를 수신하는 단계와;

제3항에 있어서 딥러닝모델을 이용해 자질값 형성 모듈을 통한, 특정 의미공간 내에서의 법률구문개념 벡터로 변환하는 단계와;

키워드의 온톨로지(Ontology)와 연관된 유의어 관련 정보를 수신하고, 상기 딥러닝 모델을 이용하여, 상기 문자열 정보를 상기 의미 공간 내 유의어 개념벡터로 변환하거나 이전에 생성된 유의어 개념벡터를 불러오는 단계와;

상기 법률구문 개념 벡터를, 상기 유의어 개념 벡터와 비교하여, 상기 법률구문 과 유의어 상호간 정의된 의미관계의 정도를 나타내는 관련도척도(relevance measure)를 생성하는 단계와;

적어도 상기 관련도 척도를 기초로 상기문서에 대한 순위 점수(ranking score)를 결정하는 단계와

상기 순위점수를 기초로 상기 컴퓨터네트워크를 통해 검색결과를 상기 사용자 컴퓨팅 장치로 제공하는 단계를 포함하며,

상기 딥 러닝 모델은 다층형 인공신경망 네트워크인

검색방법

청구항 4

제3항에 있어서

딥러닝 모델의 동작에서, 딥러닝모델을 이용해 자질값 형성 모듈을 통한, 특정 의미공간 내에서의 자질값 개념 벡터로 변환하는 단계와;

문자열과 연관된 소목차관련 정보를 수신하고, 상기 딥러닝 모델을 이용하여, 상기 문자열 정보를 상기 의미 공간 내 문자열 개념벡터로 변환하거나 이전에 생성된 문자열 개념벡터를 불러오는 단계와;

상기 문서에 대한 복수의 순위점수를 생성하는 단계와 상기 순위점수를 기초로 상기 문서들의 순위를 매기는 단계를 더 포함하는

검색방법

청구항 5

컴퓨터가 판독할 수 있는 저장 매체로서, 상기 컴퓨터가 판독가능한 명령어는 하나이상의 처리장치에 의해 실행될 때 검색엔진에 의해 구현되는 순위화 프레임워크를 제공하며, 상기 컴퓨터 판독가능 명령어는

사용자컴퓨팅장치로부터 인터넷네트워크를 통해 검색 및 연관된 검색정보를 수신하도록 구성된 로직;

상기 검색의 상세정보를 포함하여, 상기 검색과 연관된 상세정보를 식별하도록 구성된 로직;

각각의 상황을 포함한 상황 개념 벡터 및 복수의 문서 개념 벡터에 기초하여 복수의 문서의 순위를 평가하도록 구성된 로직;

상기 상황 개념 벡터는 상기 딥러닝 모델을 이용한 상기 의미 공간으로의 특정문서와 연관된 문서정보의 투사에 대응하고,

상기 딥러닝 모델은 다층형 인공 신경망 네트워크인

컴퓨터 판독가능 저장 매체

청구항 6

제4항에 있어서, 온라인 법률정보 사전을 이용하여, 문자열 분류 학습 데이터를 생성하는 단계;

생성된 상기 문자열 분류 학습 데이터에 대해 딥러닝 훈련학습을 통해서, 문자열 소목차 분류 모델을 생성하는 단계;

생성된 문자열 소목차 분류모델을 이용하여, 상기 온라인 사전의 표제어에 대한 문자열을 분류하는 단계; 및

분류된 문자열을 문자열 사전에 추가하는 단계를 포함하는 웹문서형태의

문자열 사전 구축방법

청구항 7

제1항에 있어서, 입력부가 제공하는 인터페이스부의 형태가, 한 화면에 모든 정보를 볼 수 있도록, 다면적 프레임으로 구성된, 상하 스크롤이 가능한 웹문서를 기반으로 하고, 하단 정렬방식의 각 페이지 프레임마다 상하 스크롤버튼이 정해져있어, 가시성이 좋고, 스크롤이 가능하며, 상단에는 키워드 검색이 가능한 검색 프레임;

좌측에는 판례, 법령, 서식, 기타자료(문헌, 행정, 기업법무 등), 관련 법률문서의 카테고리를 제공하는 종류 프레임;

중앙에는 각각의 법률문서 제공을 목적으로 하는 각각의 프레임들이 상하 프레임 형태로 제시되는 본문 프레임;

우측에는 인공지능에 의해 형성된 문서로서, 온라인 사전과 모범답안의 제공을 목적으로 하는, AI 프레임; 및

각 프레임에 제공되는 문서정보가 순위화된 법률문서를, 해당 관련성이 높은 순위대로 배열하여 제공함으로써, 사용자가 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있도록, 제공하는

검색인터페이스

청구항 8

제1항에 있어서, 산출부가 제공하는 인터페이스부의 형태가, 한 화면에 모든 정보를 볼 수 있도록, 다면적 프레임으로 구성된, 상하 스크롤이 가능한 웹문서를 기반으로 하고, 하단 정렬방식의 각 페이지 프레임마다 상하 스크롤버튼이 정해져있어, 가시성이 좋고, 스크롤이 가능하며, 상단에는 키워드 검색이 가능한 검색 프레임;

좌측에는 문자열로 구성된 목차를 제공하는, 목차 프레임;

중앙에는 각각의 법률문서 제공을 목적으로 하는 각각의 프레임들이 상하 프레임 형태로 제시되는 본문 프레임;

우측에는 인공지능에 의해 형성된 문서로서, 온라인 사전과 모범답안의 제공을 목적으로 하는, AI 프레임; 및

각 프레임에 제공되는 문서정보가 순위화된 법률문서를, 해당 관련성이 높은 순위대로 배열하여 제공함으로써, 사용자가 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있도록, 제공하는

상세정보출력인터페이스

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 인공지능(AI)에 관한 기술과 온라인 정보사전에 관한 기술을 활용하여, 법률전문가에 대하여, 법률 문서를 작성하기 위한 모범답안 또는, 온라인 법률정보사전의 지식을 제공하는 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 발명은 인공지능(AI)을 통한 딥러닝훈련모델과, 순위화프레임워크모델을 활용하여, 법률전문가에게 최적화된 모범답안을 제시하는 한편, 법률정보를 의미 벡터로 변환하여, 데이터베이스에 저장하고, 이에 대한 문자열 사전모델을 활용한 온라인 법률정보사전을 제공하는 시스템 및 그 방법에 대한 것으로,

[0004] 그 배경이 되는 기술은 (주)마이크로소프트의 딥러닝모델을 이용한 상황 의존 검색기법으로, 공개번호 10-2016-0144384에 대한 것이다. (주)마이크로소프트는 인공지능을 훈련하는 방식인 딥러닝모델을 이용한 훈련기법을 원천기술로서 가지고 있으며, 이를 국제 출원한 상태이다. 그러나 위는 원천기술에 대한 특허로서, 이를 상용화한 별도의 기술특허의 등록이 가능하다. 관련 분야로, 구글의 알파고(AlphaGo)라던지, IBM의 왓슨(Watson)과 같은 경우에도 이를 이용한 산업으로 성장하였다.

[0006] 주로 (주)마이크로소프트는 순수하게 기술적인 내용으로서, 인공지능을 활용하는 방법으로서, 딥러닝훈련기법(Deep learning training) 과 순위화프레임워크(Ranking Frame Work)에 관한 내용을 설명하고 있으며, 다른 분야로 이를 사업화하는 부분에 대해서는 설명하고 있지 않다.

[0007]

[0008] 그리고, 국내에서도 법률분야에서 인공지능을 활용하기 위한 시스템 모델이나 방법을 제공하는 특허는 존재하지 않으며, 더 나아가 인공지능을 활용하여, 소장, 답변서, 변론요지서, 특허명세서 등 법률문서 작성을 위한, 사용자를 위한 모범답안을 제공하는 방식의 시스템은

[0009] 구상되지 못하였다.

[0011] 그리고 인공지능에 의한 법률정보검색의 경우에, 순위화 프레임워크에 의한 딥러닝훈련기법을 기반으로, 가장 적합한 문서를 찾아내고, 방대한 문서들 사이에 우선순위를 정하여 최적의 정보를 제공하도록 하기 때문에, 시간이 지날수록 점차 제공하는 법률정보의 양과 질의 수준이 성장한다는 장점이 있다.

[0012]

[0013] 게다가 이를 이용하는 사용자가 많아질수록, 사용자의 선택에 의한 부분도 자질값 형성에 관여하여, 선호도에 반영되기 때문에, 가장 많은 선택을 받는 문서들이, 검색엔진에 있어서 최우선 페이지에 랭킹되도록 함으로서, 저절로 좋은 정보와 나쁜 정보를 나눌 수 있다.

[0015] 한편으로 위키피디아(Wiki Pedia)와 같이 온라인 지식백과사전과 같은 기술은 이미 존재하고 있으므로, 이와 같은 형태로서 온라인상에서 법률정보를 제공하는 온라인 법률정보백과사전과 같은 형태의 산업상 이용도 가능하다. 관련 기술에 따르면, 이러한 온라인을 이용한 법률정보백과사전의 경우, 사용자참여를 통한 매체의 성장도 가능하다. 사용자가 직접 편집과정에 참여하여, 실시간의 법률정보의 반영을 돕고, 집단 지성으로서의 온라인 법률정보백과사전으로, 사용자가 직접 성장시키는 법률정보시스템도 충분히 가능하다.

[0017] 위 기술의 장점은 인공지능(AI)이 향후 인간의 전문 영역을 대체하지 않고, 법률전문가로서 사용자인 인간을 위하여 정보를 제공하는 역할로서만 일하게 하는 것이다. 이는 예를 들어 변호사와 같은 법률전문가들이, 대형 로펌들과의 정보싸움에서도 지지 않게 하고, 이러한 충분한 정보를 제공하여, 개인의 변호사들이 자신의 사명 또는 공익을 위해 최선의 법률활동을 할 수 있도록, 최상의 법률정보와 모범답안을 제공하는 법률비서로서의 역할만을 수행하게 한다는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0019] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 본 발명은 사용자가 검색어를 입력하면, 검색어로부터 유의어목록인 온톨로지(Ontology)를 통해, 관련 검색범위를 인식하게 한다. 관련 검색범위가 인식되면, 해당 분야의 법률정보에 존재하는 키워드들과 사용자가 입력한 키워드들간의 비교를 통해 특정한 자질값을 형성하고, 이를 인공지능(AI)에 의한 딥러닝 학습모듈을 통해서, 관련 키워드들 사이에 깊은 인공신경망을 형성하게 되고, 그중 가장 적합한 정보가 순위화프레임워크 작업모듈을 통해 선출되어, 해결적인 벡터값으로 기록되게 된다. 이때 사용자는 관련된 연관 키워드들을 살펴보고, 가장 문제해결에 도움이 되는 소목차를 선택하면, 문자열 사진에 근거하여, 추출된 모범적인 법률구문들이 하나의 웹문서로 모범답안의 형태로 제공되게 된다. 이를 통해 법률정보검색능력이 부족한 사람에게도, 인공지능(AI)을 통하여 최상의 수준의 법률정보검색능력 및 모범답안을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명은 방대한 법률정보를 온라인 상에서 쉽게 찾아 볼 수 있도록, 법률정보를 매우 효율적인 방식으로 저장하고 관리한다. 이는 본 발명이 차원감소추출모듈과 의미벡터 변환모듈을 활용하여, 법률정보로부터, 가치있는 법률구문을 추출하여, 용량이 작은 의미벡터방식으로 저장해둔다. 이때 자질값 형성모듈을 통해 해당 벡터값을 문자열과 함께 저장해두면, 향후 언제라도 온라인 사진의 목차를 이용한 접근방법을 통해서, 문자열로 저장된 해당 벡터값을 불러낼 수 있다. 해당 벡터값은 법률정보를 포함하고 있으므로, 이는 방대한 정보를 지닌 온라인 법률정보사전 시스템을 구축하거나 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0022] 상술한 본 발명의 목적을 달성하기 위해서는, 실제로 프로그래밍에 대한 이해와, 법조인으로서의 실무적인 법률문서작성방법에 대한 이해, 그리고 인공지능 기술인, 딥러닝(Deep learning) 훈련 기술의 작동원리 및 활용방법에 대한 이해가 모두 필요하다.

[0024] 상기 인공지능(AI)을 활용하여, 딥러닝(Deep learning) 훈련 기술 내에서, 인공지능이 스스로, 법률정보문서를 처리하도록 하기 위해서는, 먼저 입력인터페이스로부터 입력되는 법률정보로부터, 키워드의 연관성을 중심으로 범위를 인식하여, 자동적으로 법률구문들을 추출하는 단계와, 이를 차원 감소 추출 모듈과 의미벡터 변환모듈로 인공지능이 처리할 수 있는 의미벡터값(Vector)으로 변환하여 저장하는 단계와, 이를 자질값 형성모듈을 통해서 자질값을 부여하여 사용기록 데이터베이스에 저장하는 단계와, 입력된 정보를 딥러닝인공신경망 훈련 모델을 통하여, 결과값을 비교 도출하여, 순위화프레임워크에 의해 우선순위를 비교하여 각각의 우선순위를 설정하는 단계와, 우선순위가 동등한 병렬적인 벡터 값 입력으로부터 자질값 계산 모듈을 통하여, 해결적 의미벡터인 목적함수벡터를 설정하는 단계와, 이 후 목적함수벡터들을 관련성에 따라 문자열 사진에 연결된 소목차로서 정리하는 단계와, 사용자가 소목차를 선택하면, 문자열 사진에서 추출된 법률구문들이 상하 스크롤 방식으로 정리되어 하나의 모범답안 형태의 웹문서로서 제공될 수 있도록 하는 단계와, 온라인 법률정보사전 시스템을 구축하거나 제공하기 위해서는 입력되는 다량의 법률정보로부터, 가치있는 법률구문을 추출하여, 용량이 작은 의미벡터방식으로 저장해두는 단계와 이때 자질값 형성모듈을 통해 해당 벡터값을 문자열과 함께 저장해두는 단계를 포함 할 수 있다.

[0025]

[0026] 상기 인공지능이 스스로, 키워드의 연관성을 중심으로 범위를 인식하여, 자동적으로 법률구문들을 추출하는 단계는, 키워드의 온톨로지(Ontology)에 따라 단어와 단어와의 관계성에 따른 유의어 검색을 하는 단계와 해당 키

워드와 유의어간의 관계를 고려하여, 해당 법률분야, 민법, 형법, 헌법 등을 검색범위의 한계로 인식, 지정하는 단계를 포함할 수 있다. 예를 들어, 채권자취소권이라는 단어를 키워드로 검색하면, 유의어로 사해행위라는 단어를 비교할 수 있고, 이에 따라 민법 또는 민사소송법 분야만을 검색범위의 한계로서 지정하는 단계를 포함할 수 있다.

[0028] 상기 과정에서 추출한 법률정보를 이를 차원 감소 추출 모듈과 의미벡터 변환모듈로 인공지능이 처리할 수 있는 의미벡터값(Vector)으로 변환하여 저장하는 단계는, 추출한 법률구문을 최소한의 글자 정보로하여, 최소한의 용량의 의미벡터값으로 저장하여 하나의 기호 또는 숫자를 부과하는 단계를 포함할 수 있다.

[0029]

[0030] 상기과정에서 자질값 형성모듈을 통해서 자질값을 부여하여 사용기록 데이터베이스에 저장하는 단계는, 해당 자질 값이 부여된 추출된 법률구문을 다시 의미벡터변환모듈을 통해서 최소한의 용량의 의미벡터값으로 변환하여, 사용기록 데이터베이스에 저장되는 단계를 포함할 수 있다.

[0031]

[0032] 상기 입력된 정보를 딥러닝인공신경망 훈련 모듈을 통하여, 결과값을 비교 도출하여, 순위화프레임워크에 의해 우선순위를 비교하여 각각의 우선순위를 설정하는 단계는 인공지능 (AI)가 키워드의 온톨로지(Ontology)에 따라 단어와 단어와의 관계성에 따른, 유의어 검색을 하며, 관련 개별적으로 존재하는 벡터들을 하나씩 연결해나가는 단계를 포함할 수 있다.

[0034] 상기 우선순위가 동등한 병렬적인 벡터 값 입력으로부터 자질값 계산 모듈을 통하여, 해결적 의미벡터인 목적함수벡터를 설정하는 단계는, 상기 연결 작업이 사용기록 데이터베이스에 저장되며, 이에 대하여 자질값을 형성하고, 계산하여, 관련 작업을 점차 보편화 시키는 단계와 이처럼 계속해서 신경망이 연결되어가다가 언제나 같은 결론에 도달하게 만드는 반복 해결 매커니즘이 발생했을 때, 이를 결과에 대한 목적함수로서 하나의 로직으로 도출내는 단계를 포함할 수 있다.

[0035]

[0036] 상기 이 후 목적함수벡터들을 관련성에 따라 문자열 사전에 연결된 소목차로서 정리하는 단계는, 문자열 DB에서 문자열을 불러오고, 상기 소목차로서 연결되어 정리된 문자열 사전의 새로운 문자열을 문자열 DB에 다시 저장하는 단계를 포함할 수 있다.

[0038] 상기 사용자가 소목차를 선택하면, 문자열 사전에서 추출된 법률구문들이 상하 스크롤 방식으로 정리되어 하나의 모범답안 형태의 웹문서로서 제공될 수 있도록 하는 단계는, 상기 위의 제공단계외에도 상기 각각의 단계에서 각각의 기능에 맞는 데이터베이스, 예를 들어 딥러닝 데이터베이스와 사용기록 데이터베이스와 문자열 데이터베이스에 기록하고 출력하는 단계를 포함할 수 있다.

[0040] 한편 상기 온라인 법률정보사전 시스템을 구축하거나 제공하기 위해서는 입력되는 다량의 법률정보로부터, 가치 있는 법률구문을 추출하여, 용량이 작은 의미벡터방식으로 저장해두는 단계와 이때 자질값 형성모듈을 통해 해당 벡터값을 문자열과 함께 저장해두는 단계를 포함 할 수 있다.

[0042] 상기 두 단계는 사용자가 소목차에 접근하여, 해당 문자열과 함께 저장된 벡터값을 문자열 데이터베이스로부터 불러오는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0043] 상술한 바와 같이, 인공지능(AI)을 통한 딥러닝훈련모듈과, 순위화프레임워크모듈을 활용하여, 법률전문가에게 최적화된 모범답안을 제시하게 되면, 이러한 모범답안은, 신입인 법조인이 자신의 전문성을 상승시키기 위하여 필요한 충분한 학습자료를 제공하는 한편, 경력이 있는 법조인의 경우에도, 자신이 담당하지 않았던 새로운 분

야에 대한 이해를 높이고, 전문분야를 확장할 수 있는 장점이 있다. 그리고 그동안의 법률정보검색에 들어갔던 시간과 비용을 획기적으로 줄여주면서도, 법률정보검색의 결과는 최상의 품질을 제공받게 된다.

[0045] 왜냐하면 법률전문가는 자신이 입력한 키워드에 따라, 제공된 소목차들 중에서, 자신이 원하는 해결방안 과제 의 해결방안과 가장 적합한 소목차를 선택하면, 위의 소목차에 배열된 문자열 사전에 따라서, 해결적인 의미 벡터들이 하나의 문서로서 연결되어 제공받게 된다. 이러한 해결적인 의미 벡터들인 법률구문은 자체로서 법적 안정성이라는 가치가 존재한다. 그리고 소목차를 살펴보는 과정에서 새로운 법적 논리구조를 발견할 수 있고, 인공지능(AI)가 제시하는 모범답안에서 해당 사건에 대한 다양한 접근방식과 법적 근거를 발견할 수 있기 때문이다.

[0046] 이러한 인공지능이 제공하는 다양한 모범답안을 학습에 활용한다면, 지금까지 상상하지 못했던 최소한의 비용으로, 자신이 원하는 분야의 전문성이 순식간에 성장하게 되는 놀라운 경험을 할 수 있다.

[0048] 한편 법률정보를 의미 벡터로 변환하여, 데이터베이스에 저장하고, 이에 대한 문자열 사전모듈을 활용한 온라인 법률정보사전을 제공하게 되면, 입력된 법률정보자료를 각각 가지고있는 법률구문만을 추출하여, 최소한의 의미 벡터방식으로 저장해둘 수 있으므로, 방대한 법률정보자료를 한번에 취급이 가능하다는 장점이 있고, 한편 벡터값과 문자열이 함께 저장되어 있으므로, 언제라도 필요한 최신의 법률정보를 어디에서나 온라인을 통해서 발췌해서 볼 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0050] 도 1은 본 발명의 전체 시스템과 각 장치의 구성을 세부적으로 나타낸 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른, 각 입력장치에 대한 법률구문의 추출 및 의미 벡터화 과정을 나타낸 순서도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른, 각 문자열 사전모듈과 인공지능 딥러닝 학습모듈의 바람직한 구현예를 도시한 도시도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 순위화프레임워크 모듈의 구현예를 도시한 도시도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 자질값 관련모듈의 구현예를 도시한 도시도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 각 인터페이스의 기능과 장치간의 연결예를 도시한 도시도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 검색 인터페이스의 기능과 구현예를 도시한 도시도이다.도 8은 본 발명의 실시예에 따른 상세내용 인터페이스의 기능과 구현예를 도시한 도시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0051] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.

[0053] 그러나 본 발명은 여러가지 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.

[0055] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성 요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0056] 또한, 명세서에 기재된 "...부", "...모듈" 의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며,

이는 하드웨어나 소프트웨어 또는 하드웨어 및 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

- [0057] 그리고, 명세서에 기재된 “로직”의 용어는 작업을 수행하기 위한 임의의 물리적이고 유형적인 기능부를 포함한다. 예를 들어, 흐름도에 도시된 각각의 동작이 상기 동작을 수행하기 위한 로직의 구성요소에 대응한다. 이는 하드웨어나 소프트웨어 등 또는 이들의 임의의 조합을 이용해 동작을 수행하도록 구성될 수 있다.
- [0058] 다음의 설명이 하나 이상의 특징을 “선택사항”인 것으로 서술할 수 있는데, 이는 명시적으로 언급되지 않더라도 그 밖의 다른 특징이 선택사항으로서 고려될 수 있다. 이는 단일 개체의 임의의 기체가 복수의 개체의 사용을 부정하는 것이 아니고, 복수의 개체의 기체가 단일 개체의 사용을 배제하는 것이 아니라는 것이다. 예를 들어 ‘예시적’ ‘예를 들어’와 같은 용어는 복수의 가능한 구현예들 중에서 하나의 구현예를 지칭한다.
- [0060] 이하, 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예에 따른 인공지능(AI)을 통한 딥러닝훈련모듈과, 순위화프레임워크 모듈을 활용하여, 법률전문가에게 최적화된 모범답안을 제시하는 한편, 법률정보를 의미 벡터로 변환하여, 데이터베이스에 저장하고, 이에 대한 문자열 사전모듈을 활용한 온라인 법률정보사전을 제공하는 시스템 및 그 방법에 대하여 상세히 설명한다.
- [0062] 여기서, 본 발명의 실시예에 따른 인공지능(AI)을 통한 딥러닝훈련모듈과, 순위화프레임워크모듈을 활용하여, 법률전문가에게 최적화된 모범답안을 제시하는 시스템은 사용자가 검색키워드를 입력하면, 해당 검색 키워드의 온톨로지(Ontology), 주변 단어와 비교하여 관계성을 파악하여, 자질값(Feature)를 형성하고, 이를 딥러닝 데이터베이스와, 사용기록 데이터베이스에 저장한다. 이후 인공지능(AI)을 이용하여, 딥러닝(Deep learning) 훈련모듈을 통해, 최적화된 벡터값을 산출하면, 이를 순위화프레임워크(ranking frame work) 모듈을 통해, 해당 벡터값의 순위를 결정한다. 이때 특정 벡터값이 반복적으로 계속 문제를 해결하게 되면, 이에 대한 목적함수를 형성해서 이러한 특정 벡터값들을 연결하여, 사용자에게 최적화된 모범답안을 제시하는 것이다.
- [0064] 한편, 법률정보를 의미 벡터로 변환하여, 데이터베이스에 저장하고, 이에 대한 문자열 사전모듈을 활용한 온라인 법률정보사전을 제공하는 시스템은, 사용자 또는 외부서버가 중개서버에 대해, 실시간으로 입력되는 법률정보에 대하여, 차원을 감소시켜 의미벡터로 변환하여, 문자열 데이터베이스에 저장한다. 이 후 문자열 추출모듈을 통해 특정한 문자열들을 추출하면, 중개서버는 이러한 문자열들을 비교하여, 공통점을 자질값 형성모듈을 통해 형성하여, 자질값이 포함된 벡터주소를 사용기록 데이터베이스에 저장한다. 이러한 자질값에는 예를 들어 같은 법령이나 판례를 동시에 포함하는 경우 등이 있다. 향후 문자열 사전모듈은 자질값이 포함된 벡터주소와 벡터값을 문서순위기반 출력인터페이스에 제공하고, 문서순위기반 출력인터페이스는 이를 정리하여, 사용자에게 대하여는 온라인 웹문서형태의 법률정보사전으로 제공하는 것이다.
- [0066] 먼저, 도 1은 본 발명의 전체 시스템과 각 장치의 구성을 세부적으로 나타낸 블록도이다.
- [0067] 도 1을 살펴보면, 발명의 전체 시스템과 각 장치는 입력부(100)와, 적용부(200) 및 산출부(300)로 구성되는 개체 범위 인식장치를 포함한다. 여기서, 개체 범위 인식 장치는 컴퓨팅 기반의 장치로 구현될 수 있다. 이러한 컴퓨팅 기반의 장치는 퍼스널 컴퓨터가 될 수도 있고, 모바일 디바이스가 될 수도 있고, 서버 장치가 될 수도 있으나, 이에 국한되는 것은 아니다.
- [0068] 입력부(100)는 키워드를 검색하거나(110), 임의의 법률정보문서를 입력(120)받는다. 상기 임의의 문서는 페이지로 된 문서 또는 온라인 상으로 검색이나 판독 가능한 문서로서, 예를 들어, 법률정보원본문서파일, 외부 서버에서 들여온 법률정보문서에 대한 데이터 패킷, 사용자가 직접 입력한 검색 텍스트 등을 포함한다.
- [0069] 입력부의 기능은 새로운 법률정보를 유입하거나, 또는 사용자의 검색어 명령을 수신하기 위하여, 관련 데이터베이스에 저장할 수 있도록 정해진 형태로, 관련한 모든 정보를 수신하는 것이다.
- [0070] 적용부(200)는 매우 다양한 모듈들로 구성되어 있고, 크게는 다층 인공신경망을 형성하기 위한, 딥러닝(Deep learning) 훈련모듈(230), 이에 연관된 순위화프레임 작업모듈 (235)과, 법률구문을 정리하고 관련 문자열을 추출하는 문자열 추출모듈(280)과 추출된 문자열을 카테고리화하여 사전형태로 저장하는 문자열 사전모듈(285)의 두가지를 포함하고 있다. 그리고 세부적으로는 제공되는 법률정보를 차원 감소하여 추출하고, 이를 최소의

글자기호로서 의미벡터로 변환하여 저장가능하게 하는, 차원감소 추출모듈(260)과 의미벡터 변환모듈(270)도 포함한다. 그리고 최종적으로는 순위가 매겨진 문서들을 각각 순위대로 배열하여, 사용자에게 제공할 수 있도록 하는 문서순위기반 출력인터페이스부(290)도 포함된다. 그리고 각각의 관련성에 따라서 딥러닝 데이터베이스부(240), 사용기록 데이터베이스부(241), 문자열 데이터베이스부(242)가 연동되어 기능하므로, 마찬가지로 포함된다. 한편 키워드검색부(110)에 연동된 모듈로서, 사용자가 키워드를 입력했을 때, 키워드 온톨로지(Ontology), 단어와 단어간의 연결된 유의어 개념을 포함하여, 검색의 범위를 인식하고 분야를 한정시키는 키워드범위인식모듈(210)과 각 비교되는 유의어 정보로부터 공통되는 자질값(Feature)를 형성하는 자질값 형성모듈(220) 그리고 깊은 인공신경망을 형성하거나, 사용자가 인터페이스를 수행할 때 결정되는 자질값 또는 목적함수를 계산하는 자질값 계산모듈(250)도 포함할 수 있다.

[0072] 산출부(300)은 사용자에게 대하여 산출된 법률문서를 제공하기 위한 목적이 있으며, 인공지능 AI에 의하여 최적화된 벡터값을 문자열에 기반한 소목차에 따라 하나의 웹문서로 제공하는 모범답안제공부(310)와 방대한 문자열 데이터베이스로부터 문자열을 추출하여, 이를 연관성에 따라 카테고리로 구성하여, 사전의 형태로서 문자열을 제공하여, 해당 문자열을 선택했을 때 바로 관련 벡터값을 불러올 수 있는 문자열 사전기능을 포함한 온라인 법률정보문서제공부(320)를 포함할 수 있다.

[0074] 상기 시스템의 입력부(100), 적용부(200), 산출부(300)의 포함되는 로직 과 장치들은 이것으로 한정되는 것이 아니라, 예시로서 제공된 것이고, 그 밖의 다른 로직과 장치들이 선택사항으로서 고려될 수 있다. 이는 상기 개체의 임의의 기체가 복수의 개체의 사용을 부정하는 것이 아니고, 복수의 개체의 기체가 단일 개체의 사용을 배제하는 것이 아니라는 원칙에 따라, 복수의 가능한 구현예들 중에서 예시적인 하나의 구현예를 포함하는 것으로 볼 수 있다.

[0076] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른, 각 입력장치에 대한 법률구문의 추출 및 의미 벡터화 과정을 나타낸 순서도이다. 이는 특정 동작이 특정 순서로 수행되는 개별 블록을 구성하는 것으로 기재되는 흐름을 나타낸다. 이러한 구현은 예시이므로 비제한적이다. 따라서 본 명세서에 기재되는 특정 블록들이 함께 그룹지어지고, 단일동작으로 수행 될 수도 있고, 특정 블록이 복수의 구성요소 블록으로 분할될 수 있고, 특정블록이 본 명세서에 도시된 것과 상이한 순서로 수행될 수도 있다. (예를 들어, 블록을 병렬로 수행하는 것) 이러한 흐름도에 나타난 블록은 임의의 방식이고 임의의 물리적이고 유형적인 수단에 의해 가령 컴퓨터의 소프트웨어나, 하드웨어 또는 이들의 임의의 조합에 의해서 구현될 수 있다.

[0077] 이에 따라 도2의 구현예를 살펴보면, A. 키워드 검색부(110)의 작동원리가 키워드를 검색하는 과정에 따라 수행되는 일련의 과정들이 흐름의 형태로 제시된다. 사용자가 키워드를 입력하게 되면 입력한 검색어로부터 단어 관련성을 판단하여 법률용어를 고려한 온톨로지(Ontology)로직으로 의미의 범위를 파악하여 의미범위내로 키워드 검색범위를 제한하는 단계;

[0078] 위의 온톨로지(Ontology)로직을 통하여, 연관되는 유의어들을 비교하여, 형성된 자질값(Feature)을 생성하여 관련 벡터값을 사용기록 데이터베이스에 저장하는 단계;

[0079] 사용기록 또는 문자열 데이터베이스에서 온톨로지(Ontology)로직과 자질값 계산 로직을 이용한 키워드간의 연결을 형성하여 딥러닝(Deep learning) 데이터베이스 저장단계;

[0080] 이러한 연결 작업을 인공지능을 통해, 동시 다발적으로 수행하면서 인공신경연결망을 형성하는 작업을 반복 수행함으로써, 이를 보다 깊은 인공신경망 연결구조로 형성해 나가는 딥러닝훈련(Deep learning training) 학습 로직을 수행하는 단계;

[0081] 순위화프레임워크 로직(logic)을 통하여, 각 벡터값의 순위를 정하고, 해당 정해진 순위에 따라 문서순위기반 출력인터페이스를 활용하여, 사용자에게 최적화된 모범답안 문서를 제공하는 단계를 포함할 수 있다.

[0083] 한편 도2의 구현예 중에서, B. 사용자 또는 외부 서버가 제공하는 원법률문서 정보를 수신하는 경우로서, 법률 문서입력부(120)에 의해 동작이 수행되는 일련의 과정을 살펴보면, 사용자 또는 외부서버가 원법률문서를 법률

문서입력부(120)에 입력하게 되면, 해당 입력한 원법률문서로부터 개체법률정보를 추출하여, 이를 차원을 감소시켜 최소 글자기호로서의 의미벡터로 변환하는 단계;

[0084] 상기 의미벡터를 토대로, 상기 자질값(feature)를 포함하여, 의미벡터를 사용기록 데이터베이스에 저장하는 단계;

[0085] 상기 사용기록 데이터베이스에서 자질값 계산 모듈을 통하여 문자열을 형성하여, 상기 형성된 문자열을 문자열 데이터베이스에 저장하는 단계;

[0086] 상기 문자열 데이터베이스로부터, 문자열 추출모듈을 통하여, 문자열을 추출하고, 관련 벡터값을 문자열에 연결시켜 이를 분류하여 사전의 형태로 제공하도록 문자열 사전모듈을 구성하는 단계;

[0087] 상기 각각의 순위가 저장된 문서들을 문서순위기반 출력인터페이스를 통하여, 온라인 웹문서를 제공하는 온라인 법률정보사전을 사용자에게 제공하는 단계를 포함한다.

[0089] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른, 각 문자열 사전모듈과 인공지능 딥러닝 학습모듈의 바람직한 구현예를 도시한 도시도이다.

[0090] 여기서 문자열 사전모듈기반으로 관련성척도가 높은 법률문서를 선택하는 방법은, 법률구문의 차원을 감소한 의미 벡터값에서 문자열을 추출하여, 사용자가 질의가 투사되었거나, 인공지능의 질의가 많이 투사되어, 가장 관련성이 높은 벡터값을 토대로 선택하여 진행한다. 각 사용자가 입력한 키워드와 관련성척도가 높은 법률문서들이 카테고리 형태로 제시되게 되면, 사용자는 해당 카테고리를 사전처럼 검색하여, 자신이 원하는 법률문서를 찾아낼 수 있다.

[0091] 상기 해당문서는 질의가 비교되는 임의의 콘텐츠를 포함하는 아이템을 지칭한다. 하나의 경우에서 문서가 임의의 문서를 생성하는 틀에 의해 생성되며, 임의의 주제에 대응하고, 임의의 포맷으로 표현되는 개별 텍스트를 포함하는 콘텐츠 아이템에 대응하는 것이다. 예를 들어, 문서는 워드프로세싱 프로그램에 의해 생성된 텍스트 문서, 전자메일 프로그램에 의해 생성된 전자메일 메시지, 텍스트 태그 또는 주석을 갖는 이미지, 웹페이지 또는 그 밖의 다른 인터넷 액세스가 가능한 콘텐츠 아이템에 대응할 수 있다. 또 다른 경우, 문서가 임의의 유형의 데이터 구조 또는 임의의 비구조화된 카테고리 내의 레코드에 대응할 수 있다. 문서는 표 내 항목에 대응할 수 있고, 관련 그래프등과 같은 노드에도 대응할 수 있다. 한편 이는 자신이 만들거나 이를 소비하는 콘텐츠 등과도 연결될 수 있다. 이는 온라인 법률정보사전으로서의 특징으로서 사용자가 참여할 수 있도록 관련된 개방성을 제공하기 위함이다.

[0092] 한편 인공지능 AI 딥러닝 학습모듈기반으로, 지속적인 딥러닝을 통한 모범답안을 생성하는 방법은 딥러닝 모델을 이용해 상기 문서 정보를 특정 의미 공간의 상황개념 벡터로 변환한다. 해당 상황 개념 벡터들은 계속하여 인공지능이 수행하는 구조화된 의미모듈작업을 통하여, 모듈 내에서 벡터간에 다층적인 인공신경망을 형성하게 된다. 이러한 인공신경망의 구성을 통하여, 자주 선호되는 벡터값과 그렇지 아닌 벡터값을 선별할 수 있게 되는데, 자주 선호되는 벡터값은 다른 벡터값에 대하여 우월하거나 최적화되어있다고 볼 수 있으므로, 인공지능은 스스로 학습을 수행하는 과정에서, 여러 유의개념 벡터속에서, 문제를 해결할 수 있도록, 상황에 최적화된 벡터를 출력하는 작업을 계속 수행하는 것이다.

[0094] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 순위화프레임워크 모듈의 구현예를 도시한 도시도이다.

[0095] 여기서 제1인공지능딥러닝모델(231)은 사용자에게 의해 입력되는 질의와 연관된 질의정보를 수신한다. 제1인공지능딥러닝모델(231)은 내부의 인스턴스 로직을 활용해 질의 정보를 의미공간내 질의 개념 벡터값으로 투사할 수 있다. 제2인공지능딥러닝모델(232)은 사용자가 질의를 제출한 상황과 연관된 상황 정보를 수신한다. 제2인공지능딥러닝모델(232)은 내부 인스턴스를 이용해 상황정보를 상황 질의벡터로 변환할 수 있다. 제3인공지능딥러닝모델(233)은 데이터저장소에 저장된 이러한 문서의 집합중에서, 후보문서를 기술하는 문서정보를 수신한다. 제3인공지능딥러닝모델(233)은 내부 인스턴스를 이용해 자신의 문서정보를 자신의 문서 개념 벡터로 변환할 수 있다.

[0096] 비교모듈(236)은 상기에 기재된 각각의 의미개념 벡터를 기초로, 각각의 문서에 대해, 복수의 관련도 척도를 형성할 수 있다. 예를 들어 제1인공지능딥러닝모델(231)은 문서개념벡터에 대한 질의 개념벡터의 개념적 관련도

를 반영하는 관련도 척도를 생성할 수 있다. 제2인공지능딥러닝모델(232)은 상황 개념벡터에 대한 문서개념 벡터의 개념적 관련도를 반영하는 관련도 척도를 생성할 수 있다. 위의 도4에 도시되지 않더라도 대안적으로나 추가로, 비교모듈은 모든 3개의 개념벡터 및 임의의 공동분석을 기초로 관련도 척도를 더 형성할 수 있다. 순위화 모듈(237)은 비교모듈(236)에 의해 자신에게 공급된 각각의 문서에 대해 복수의 특징, 가령 관련도 척도를 기초로 복수의 후보문서의 순위를 매길 수 있다. 순위화모듈(237)이 인공지능 학습 훈련의 진행과정에 따라서, 추가로 또는 대안적으로 새로운 개념 벡터를 추가하여 순위화(Ranking)를 진행할 수 있다.

[0097] 이를 인공지능이 꾸준히 각 순위화 모듈별로 개별적 순위화 작업을 계속함에 따라 최종적으로는, 최적화된 결과로서의 벡터값(239)을 도출해낼 수 있다.

[0099] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 자질값 관련모듈의 구현예를 도시한 도시도이다.

[0101] 상기 자질값(feature)를 생성하는 방법은 다양한 방법이 있다. 예를 들어 딥러닝(Deep learning) 학습모듈(230)의 학습과정에서 생성된 유의어 간의 공통적인 특징을 뽑아내어 특정한 자질을 생성할 수 있다. 이는 예를 들어 공통으로 적용되는 법령이 있는 경우나, 공통으로 적용되는 판례가 있는 경우 해당 법령이나 판례가 자질값(feature)로 인정될 수 있다. 이는 각 벡터값이 내재하고 있는 법률구문의 공통적인 특징을 뽑아내는 것으로, 관련성의 척도로서 상황 개념벡터를 형성하는 자질로서도 사용되기도 한다. 딥러닝(Deep learning) 학습 모듈(230)이 계속하여 의미벡터를 상황벡터로 변경하는 작업을 수행하다보면, 이를 통해 자질값 형성모듈이 병렬자원을 비교하여 공통되는 특징을 자질로서 형성하여 사용기록 데이터베이스(241)에 저장하게 된다.

[0102] 자질값 계산모듈(250)이 특정 자질값에 대해 가중치를 부여하게 되면(251), 순위가 대등한 특정 벡터값 A, B 중에 하나가 선택되게 된다.(252) 이렇게 선택된 벡터값 A는 문제를 해결하는데 사용되게 되는데, 특정 자질값에 대해 높은 가중치를 부여했을 때 관련성 있는 벡터들이 높은 문제해결 결과를 도출하게 되면, 이는 반복해결 매커니즘(253)을 발견한 것으로 인정하여, 이에 관련된 목적함수(254)를 생성하게 된다. 이러한 목적함수(254)중에서 결과에 가장 관련성이 높은 결과목적함수들을 모아 또다시 결과목적함수로직(259)를 형성하는 것으로 문제해결에 대하여 최적화된 벡터값들을 특정의 자질값으로 묶은 카테고리 분류하여 제공할 수 있다. 이것이 모범답안을 형성하는 원천기술이 된다.

[0104] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 각 인터페이스의 기능과 장치간의 연결예를 도시한 도시도이다.

[0105] 도6에 의하면 각 인터페이스를 구성하는 장치들을 살펴보면, 사용자입력인터페이스(100), 인공지능 AI 딥러닝훈련모듈(230), 문서순위기반출력인터페이스(290)의 3단계 시스템 장치와, 그 외에도 각 데이터 장치(240,241,242), 자질값 형성모듈(220), 자질값 계산모듈(250), 문자열 사전모듈(285), 순위화 프레임워크 모듈(235), 문서기반 출력인터페이스(290), 법률정보사전부(310), 모범답안부(320)을 포함하여 법률정보를 제공하는 시스템 및 그 방법에 관한 컴퓨팅 장치들을 포함한다.

[0106] 상기 인터페이스에 대응하는 컴퓨팅 장치들은 퍼스널컴퓨터, 휴대용단말기, 서버 등 컴퓨터장치를 포함할 수 있다.

[0107]

[0108] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 검색 인터페이스의 기능과 구현예를 도시한 도시도이다.

[0109] 상기 검색인터페이스는 모든 정보를 한 화면에 볼 수 있도록, 다면적 프레임으로 구성된다. 이는 상하 스크롤이 가능한 웹문서를 기반으로 하고, 하단 정렬방식의 각 페이지 프레임마다 상하 스크롤버튼이 정해져있어, 가시성이 좋고, 스크롤이 가능하다.

[0110] 상기 프레임의 구조를 살펴보면, 상단에는 키워드 검색이 가능한 검색 프레임;

[0111] 좌측에는 판례, 법령, 서식, 기타자료(문헌, 행정, 기업법무 등), 관련 법률문서의 카테고리를 제공하는 종류 프레임;

[0112] 중앙에는 각각의 법률문서 제공을 목적으로 하는 각각의 프레임들이 상하 프레임 형태로 제시되는 본문 프레임;

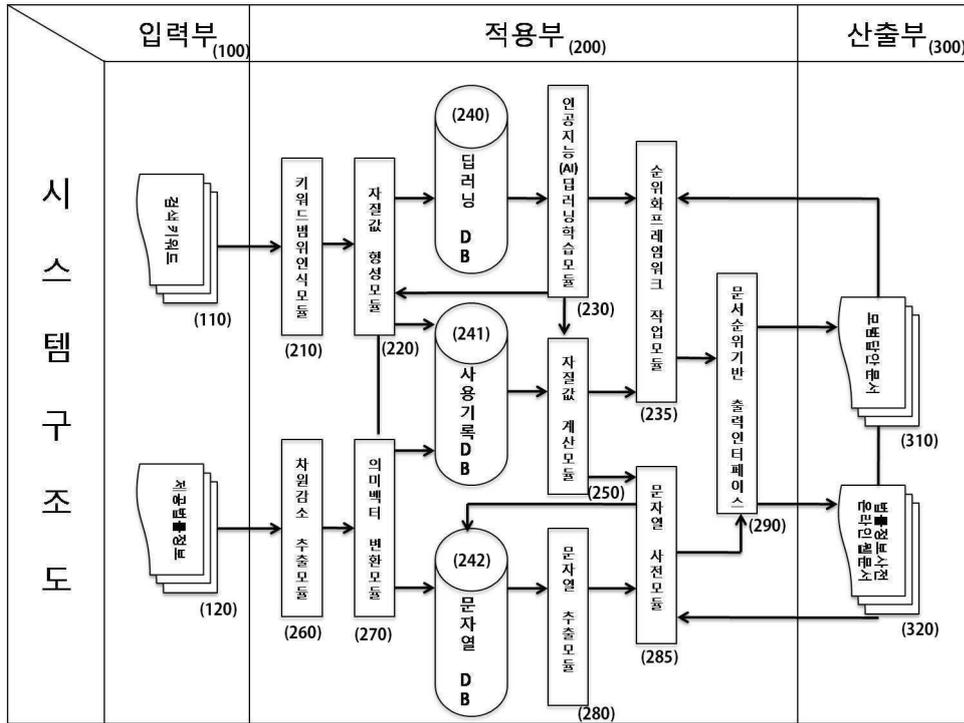
- [0113] 우측에는 인공지능에 의해 형성된 문서로서, 온라인 사전과 모범답안의 제공을 목적으로 하는, AI 프레임; 및
- [0114] 각 프레임에 제공되는 문서정보가 순위화된 법률문서를, 해당 관련성이 높은 순위대로 배열하여 제공함으로써, 사용자가 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있도록, 이는 예시적으로 제공된 도면에 의하여 도시된 전체 검색인터페이스 화면을 포함한다.
- [0116] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 상세내용 인터페이스의 기능과 구현예를 도시한 도시도이다.상기 상세내용 인터페이스는 모든 정보를 한 화면에 볼 수 있도록, 다면적 프레임으로 구성된다. 이는 상하 스크롤이 가능한 웹문서를 기반으로 하고, 하단 정렬방식의 각 페이지 프레임마다 상하 스크롤버튼이 정해져있어, 가시성이 좋고, 스크롤이 가능하다.
- [0117] 상기 프레임의 구조를 살펴보면, 상단에는 키워드 검색이 가능한 검색 프레임;산출부가 제공하는 인터페이스부의 형태가, 한 화면에 모든 정보를 볼 수 있도록, 다면적 프레임으로 구성된, 상하 스크롤이 가능한 웹문서를 기반으로 하고, 하단 정렬방식의 각 페이지 프레임마다 상하 스크롤버튼이 정해져있어, 가시성이 좋고, 스크롤이 가능하며, 상단에는 키워드 검색이 가능한 검색 프레임;
- [0118] 좌측에는 문자열로 구성된 목차를 제공하는, 목차 프레임;
- [0119] 중앙에는 각각의 법률문서 제공을 목적으로 하는 각각의 프레임들이 상하 프레임 형태로 제시되는 본문 프레임;
- [0120] 우측에는 인공지능에 의해 형성된 문서로서, 온라인 사전과 모범답안의 제공을 목적으로 하는, AI 프레임; 및
- [0121] 각 프레임에 제공되는 문서정보가 순위화된 법률문서를, 해당 관련성이 높은 순위대로 배열하여 제공함으로써, 사용자가 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있도록, 이는 예시적으로 제공하는 도면에 의하여 도시된 전체의 상세정보출력인터페이스 화면을 포함한다.

부호의 설명

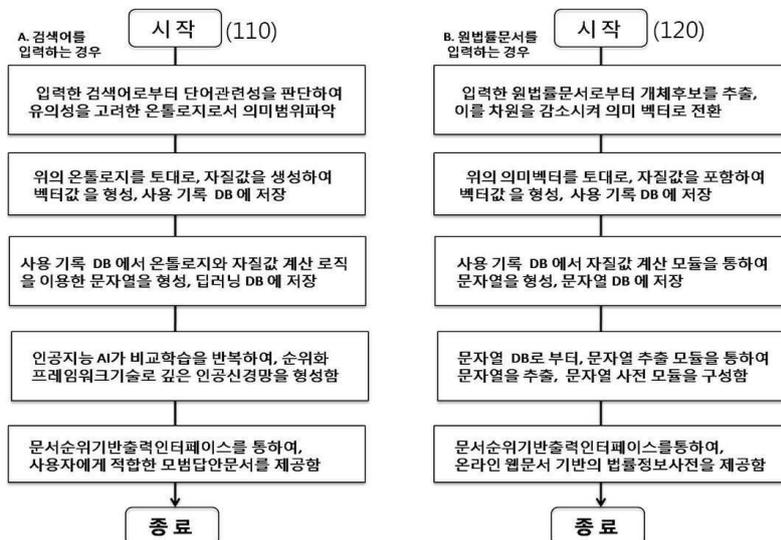
- [0123] 100: 입력부, 200: 적용부, 300: 산출부
- 110: 키워드검색부, 120: 법률정보제공부
- 210: 키워드범위인식모듈, 220: 자질값 형성모듈
- 230: 인공지능AI 딥러닝 학습모듈,
- 231: 인공지능딥러닝 학습모델1, 232: 인공지능딥러닝 학습모델2,
- 233: 인공지능딥러닝 학습모델3, 235: 순위화프레임워크 작업모듈
- 236: 비교 모듈, 237: 순위화 모듈
- 239: 순위화된 결과값도출로직
- 240: 딥러닝 데이터베이스부, 241: 사용기록 데이터베이스부
- 242: 문자열 데이터베이스부,
- 250: 자질값 계산모듈, 251: 여러 자질값에 대한 가중치비교로직
- 252: 선택된 자질값에 대한 가중치부여로직,
- 253: 반복해결 매커니즘로직, 254: 목적함수 생성로직
- 259: 결과목적함수 저장로직, 260: 차원감소 추출모듈
- 270: 의미벡터 변환모듈, 280: 문자열 추출모듈
- 285: 문자열 사전모듈, 290: 문서위치기반 출력인터페이스부
- 310: 모범답안부, 320: 법률정보사전부

도면

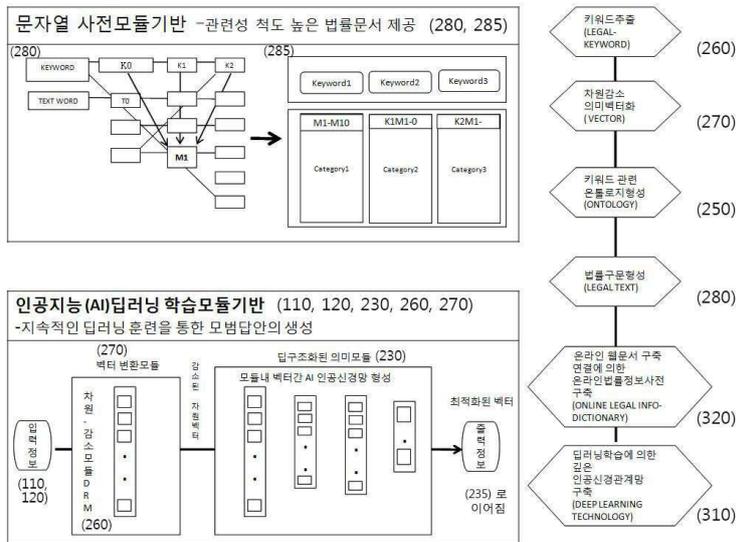
도면1



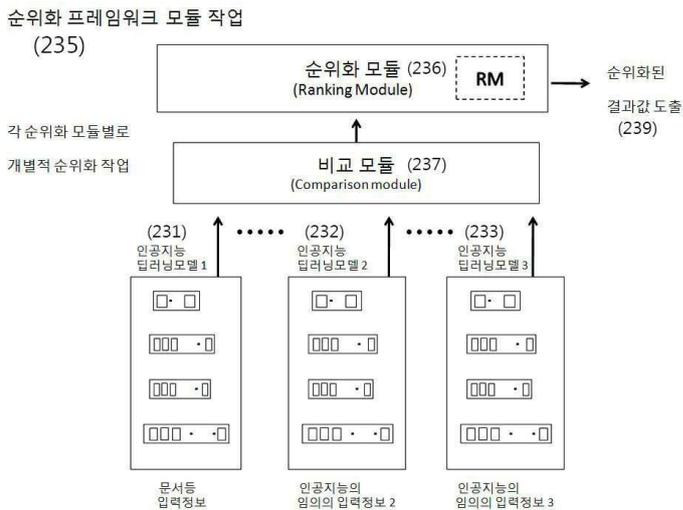
도면2



도면3

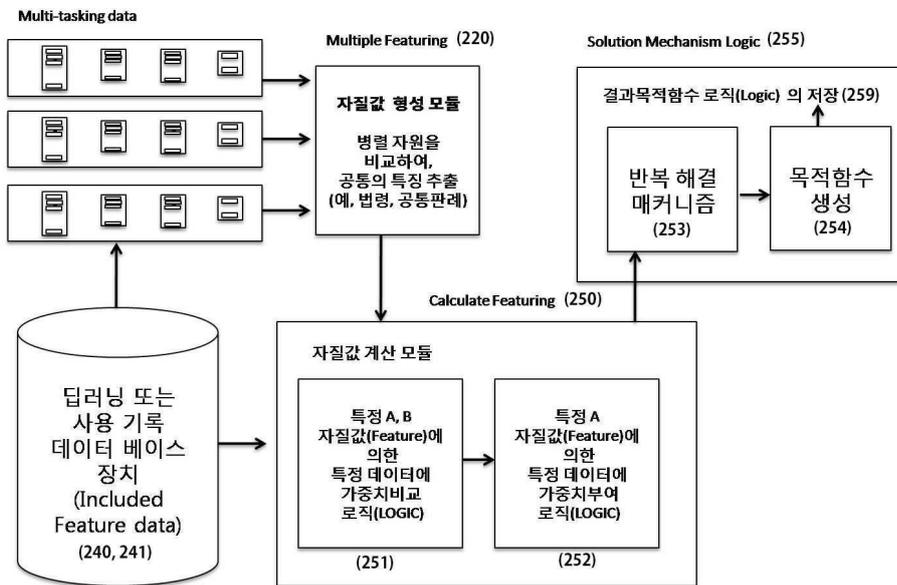


도면4

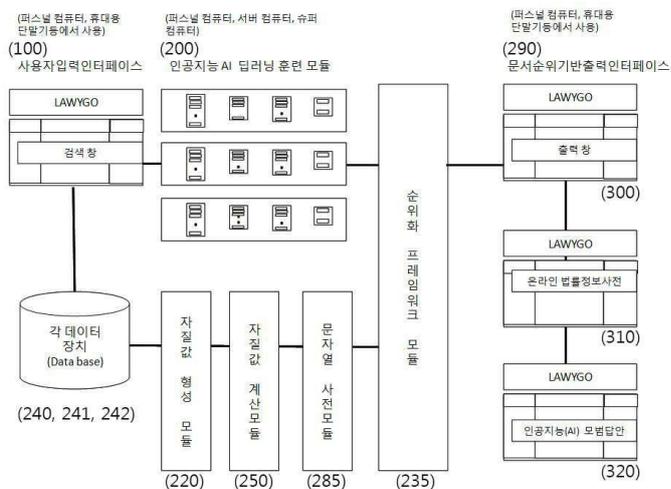


도면5

자질값 형성 및 계산 모듈 작업



도면6



도면7

검색 인터페이스(Keyword Search Interface)		
로이고 LAWYGO	교통사고 무면허	(110)
종류	순위 목록	온라인 사전
판례	<p>1. 헌법재판소 2017. 6. 29. 자 2015헌마654 결정 [4·16세월호참사 피해구제 및 지원 등을 위한 특별법 제6조 제3항 등 위헌확인]</p> <p>2. 대법원 2017. 5. 18. 선고 2012다86895 판결 [손해배상(기)·손해배상(기)] [공2017상,1268]</p> <p>(이하 생략)</p>	<p>도로교통법(대한민국) 공포하여야 한다. 1. 자동차등의 안전운행 및 전환 등에 관한 사항</p> <p>보험법(대한민국) 제3장 손해보험 그 무면허 운전 사실을 인식하지 못하였다고 하더라도 면책약관상의 무면허</p>
법령	<p>1. 군인연금법 시행령 제6조 (심사의 청구) ① 법 제5조제1항에 따라 심사를 청구하려는 사람 또는 그 대리인은 법 제5조제2항에 따른 기간 내에 심사청구서에 이유서 및 관계 증거서류 등을...</p> <p>2. 변호사법 시행령 제13조의3 (손해배상책임에 관한 명시) ① 법 제58조의11제3항에 따라 법무법인(유한)은 사건수임계약서와 광고물(구성원 또는 소속변호사의 변동을 내용으로 하는 광고물은 제외한다)에 법...</p> <p>(이하 생략)</p>	<p>도로교통법(대한민국) 제3장 손해보험 그 무면허 운전 사실을 인식하지 못하였다고 하더라도 면책약관상의 무면허</p> <p>로이고 변호사법(대한민국) 제3장 손해배상(기)·손해배상(기)</p>
서식	<p>1. 서식 17] 항소포기서 [손해배상(자)] [민사소송서식] 서식 2 [서식 17] 항소포기서 [손해배상(자)] 항소포기서 사건 0000가합122 손해배상(자) 청구사건 원고 000외 10인 서울특별시 동대문구 신설동 98-12 피고 0000(주) 서울특별시 광진구 구의동 546-1 위 당사자 사이 oo지방</p> <p>2. 서식 1] 송달증명원 [손해배상(산)] [민사소송서식] 서식 2 [서식 1] 송달증명원 [손해배상(산)] 송달증명원 사건 0000가합1222 손해배상(산) 청구사건 원고 000 서울특별시 동작구 신대방동 345-7 피고 000 특별시 영등포구 여의도동</p> <p>(이하 생략)</p>	<p>모범답안</p> <p>1. 강준철 변호사, 사건번호 10가 2732, 음주운전행소나사고에서 불가항력으로 인한 면책 주장이 가능한지</p> <p>2. 문재연 변호사, 사건번호 10나 2345, 음주운전의행소나가 무과실인경우에 입증방법에 대하여</p> <p>생략, 순위별 제시</p>
기타자료 (OTHER LIST)	<p>문헌, 행정, 기업법무등 추가되는 관련정보가 하단 프레임형태로 계속 나열되는 구조</p> <p>(120)</p> <p>이하 생략</p>	

도면8

상세정보인터페이스(Service Interface)		
로이고 LAWYGO	교통사고 무면허	
목차		온라인 사전
(285)	<p>자동차손해배상책임보험 自動車損害賠償責任保險 자동차 사고가 발생했을 경우에 그 손해를 전보(填補)하기 위하여 보험에 가입해 둘 필요가 있다. 그래서 자배법은 운행하는 자동차는 반드시 자동차손해배상책임보험에 가입하여야 한다고 규정하고 있다(자배 5조). 이것은 사고가 발생하는 경우에 대비하여 자발적으로 임의로 가입하는 보험과는 달리 법률이 강제하는 보험이므로 일반적으로 '강제보험'이라고 부르고 있다. 이와 같이 운행하는 자동차는 원칙적으로 이러한 강제보험에 가입시키고 있으므로 그 자동차에 의하여 생명·신체 상해사고가 발생한 경우에는 피해자측으로부터 보험회사에 대하여 직접 손해.....</p> <p>주요 판례정리</p> <p>1. 헌법재판소 2017. 6. 29. 자 2015헌마654 결정 [4·16세월호참사 피해구제 및 지원 등을 위한 특별법 제6조 제3항 등 위헌확인]</p> <p>2. 대법원 2017. 5. 18. 선고 2012다86895 판결 [손해배상(기)·손해배상(기)] [공2017상,1268]</p> <p>(이하 생략)</p>	<p>도로교통법(대한민국) 제3장 손해보험 그 무면허 운전 사실을 인식하지 못하였다고 하더라도 면책약관상의 무면허</p> <p>로이고 변호사법(대한민국) 제3장 손해배상(기)·손해배상(기)</p>
3 불법행위		(310, 320)
3.1 불법행위		
3.2 무과실책임		
3.3 불법행위능력		
3.4 고의		
3.5 과실		
3.6 손해의 발생		
3.7 위법성		
3.8 정당방위		
3.9 긴급피난		
4. 자동차손해배상		
4.1 자동차손해배상 보장법 (자배법)		
4.2 자동차손해배상 책임		
4.3 운행		
4.4 보유자		
4.5 운전자		
4.6 자동차손해배상 책임보험		
4.7 보험가입증명서		
4.8 가불금		
4.9 사고증명		
	<p>1. 이 분야에서 가장 인기 있는 변호사와 그가 제공하는 자료</p> <p>2. 이 분야에서 가장 인기 있는 사실심 판결 및 그 전문 자료</p> <p>3. 이 분야에서 가장 인기 있는 동향 및 이슈</p> <p>(290)</p> <p>이하 생략</p> <p>본문 상세 내용</p> <p>본문 내용은 일반적인 스크롤 방식에 따르며, 출력, 저장, 인쇄가 가능하다.</p> <p>실시간으로 인공지능이 온라인, 또는 직접 수집하고 추출한 최신법률정보가 관련분야에서, 원측 프레임의 목차구조와 선순도순위에 따라서 추가되는 방식으로 하단 프레임형태로 계속 나열되는 구조</p> <p>이하 생략</p>	<p>모범답안</p> <p>1. 강준철 변호사, 사건번호 10가 2732, 음주운전행소나사고에서 불가항력으로 인한 면책 주장이 가능한지</p> <p>2. 문재연 변호사, 사건번호 10나 2345, 음주운전의행소나가 무과실인경우에 입증방법에 대하여</p> <p>생략, 순위별 제시</p>