

발간등록번호

11-1430000-001841-01



4차산업 및 융복합 기술분야 ——— 심사사례집

2022. 1.

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE



특허청

발간사

'4차 산업혁명'이라는 거대한 흐름과 함께 '코로나19 팬데믹'이라는 상황에서 스스로 변화를 추구해야 하는 길목에 서 있습니다. 이러한 변화의 흐름 속에서 지식재산 확보는 기업의 핵심 전략 중 하나라 할 것이고, 이를 뒷받침하기 위하여 고객의 눈높이에 맞춘 특허청의 품질 높은 특허심사 서비스 제공이 더욱 중요해지고 있습니다.

특허·실용신안 심사기준과 기술분야별 심사실무가이드를 만들어 기술분야별 심사기준을 제시하고 있으나, 4차 산업과 같이 빠르게 변모하고 있는 기술상황을 즉시 반영하는 데는 어려움이 있고, 개별의 심사 사례들을 심사기준에 일일이 담기에는 현실적인 한계가 있습니다.

최근 특허출원이 늘어나고 있는 4차산업 기술분야의 심사실무에 대한 이해를 높이기 위해 융복합기술심사국에서는 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷, 바이오마커, 디지털헬스케어, 지능형로봇, 자율주행, 스마트제조를 포함하는, 8대 기술의 주요 심사사례를 분석하여 '4차산업 및 융복합기술 심사사례집'을 발간하게 되었습니다. 지난 2년간 융복합기술심사국에서 중점적으로 다루어졌던 기술별 주요 심사사례를 발명의 성립성, 진보성 등의 특허요건, 명세서 기재요건을 중심으로 분석·정리 하였습니다.

이번 심사사례집이 심사관들이 4차산업과 융복합기술에 대한 이해를 바탕으로 일관성 있는 특허심사를 할 수 있는 길잡이가 되기를 기대하며, 4차산업분야 심사 실무에 대한 이해를 높이는데 도움이 되기를 기대합니다.

바쁜 심사업무에도 사례집 발간에 참여한 집필진의 노고에도 감사의 마음을 전합니다.

2022. 1.

융복합기술심사국장 서을수



목 차

제1부 발명의 성립성	1
1-1 인위적인 결정/인간의 정신활동이 포함된 발명의 성립요건 판단	2
1-2 소프트웨어 정보처리가 하드웨어로 구현되지 않은 경우 성립성 판단	5
1-3 인간의 정신활동을 포함하는 경우 특허법상 발명인지 여부 판단	8
1-4 청구항 전체로서 판단했을 때 특허법상 발명인지 여부 판단	10
1-5 자연법칙을 이용한 기술적 사상인지 여부 판단	12
1-6 공공질서에 위배되는 경우 특허받을 수 있는 발명인지 여부 판단	15
1-7 질병의 진행정도 예측을 의료행위로 볼 수 있는지 여부 판단	16
1-8 세포내의 유전자를 편집이나 변형하는 경우 공서양속 위배 판단	18
제2부 특허 요건	21
2-1 용도와 함께 청구항 말미가 바이오마커로 기재된 경우 신규성 판단	22
2-2 널리 알려진 인공신경망 학습법에 대한 주지관용 여부 판단	24
2-3 일부 구성요소의 단순 삭제인 경우의 진보성 판단	27
2-4 차이점이 주지관용 기술로 보여지는 경우의 진보성 판단	30
2-5 서로 상이한 복수의 신경망 기술이 결합된 발명에 대한 진보성 판단	32
2-6 해결과제/용도가 다른 인용발명들을 결합한 경우 용이도출 여부 판단	36
2-7 기술분야가 상이한 인용발명들의 결합의 용이성 판단	40
2-8 사람이 수행하는 업무를 컴퓨터로 시스템화한 발명의 진보성 판단	43
2-9 인용발명과 주지기술이 결합된 발명의 진보성 판단	46
2-10 주지관용기술의 해석에 따른 진보성 판단	49
2-11 다른 기술분야에서 널리 알려진 기술이 적용된 발명의 진보성 판단	53
2-12 수집·활용되는 데이터 종류가 인용발명과 상이한 경우 진보성 판단	56
2-13 청구항의 일부 구성을 특정 제품으로 한정된 경우 진보성 판단	59
2-14 새로운 해결수단이 더 나은 효과를 가지는 경우 진보성 판단	63
2-15 인용발명에서 결합에 대한 동기가 제시된 경우 진보성 판단	67
2-16 인용발명과 주지관용기술의 단순 결합에 따른 진보성 판단	71
2-17 일반적인 공지기술을 적용하여 예측가능한 효과일 때 진보성 판단	74
2-18 인용발명의 단순한 설계 변경으로 인정되는 경우 진보성 판단	78
2-19 출원시의 기술상식을 참작하여 용이도출 가능한 경우 진보성 판단	81

2-20	상이한 질병을 포함하는 인용발명들 간의 결합의 용이성 판단	83
2-21	블록체인에서 사용자 식별정보 전송수단의 차이 인정 여부 판단	87
2-22	인용발명들 간의 정보 제공 및 입력 매체 차이의 인정 여부 판단	92
2-23	특정 요소기술(통신보안기술)의 결합의 용이성 여부 판단	95
2-24	심층강화학습에 대해 강화학습만으로 통지할 경우 진보성 판단	101
2-25	인용발명이 청구항 발명의 일부 구성요소를 결여한 경우 자명성 판단	105
2-26	상이한 기술분야에 속하는 인용발명의 결합의 용이성 판단	109
2-27	인용발명이 청구항 발명 학습단계의 일부를 결여한 경우 진보성 판단	113
2-28	수식으로 나열된 기술이 명칭으로만 기재된 경우 진보성 판단	117
2-29	출원발명이 특징(AI학습)이 인용발명에 없는 경우 용이도출여부 판단	119
2-30	빅데이터 기술의 단순 적용인 경우 진보성 판단	122
2-31	빅데이터 기술의 구체적 활용에 차이가 있는 경우 진보성 판단	124
2-32	동일한 AI기술을 이용한 경우 진보성 인정 여부에 대한 판단	127
2-33	동일 기술분야에서 복수의 인용발명의 결합인 경우 진보성 판단	131
2-34	인용발명들에서 구성의 결합이 곤란한 경우 진보성 판단	136
2-35	3D 프린터의 노즐부에 적용되는 기술에 대한 주지관용기술 판단	141
2-36	3D 프린터의 제어방식에 적용되는 기술에 대한 주지관용기술 판단	143
2-37	3D 프린팅 분야에서 인공지능(AI) 기술을 적용시키는 경우 진보성 판단	145
2-38	3D 프린터에서 단순 설계변경으로 인정되는 경우 진보성 판단	147
2-39	3D 프린팅 분야에 있어서의 제법한정 물건 발명의 진보성 판단	149
2-40	제조방식이 상이한 3D 프린터 구성간의 결합의 곤란성 판단(1)	151
2-41	제조방식이 상이한 3D 프린터 구성간의 결합의 곤란성 판단(2)	153
2-42	기술분야가 상이한 인용문헌의 결합의 곤란성 판단(1)	155
2-43	기술분야가 상이한 인용문헌의 결합의 곤란성 판단(2)	157
2-44	PCR 기법에 따라 프라이머 핵산염기서열을 달리하는 경우 진보성 판단	159
2-45	프라이머 핵산염기 서열만을 달리하는 경우 진보성 판단(1)	162
2-46	프라이머 핵산염기 서열만을 달리하는 경우 진보성 판단(2)	164

제3부 명세서 기재요건 167

3-1	발명의 과제 해결수단이 불충분하게 기재된 경우 판단	168
3-2	다른 실시예를 병합한 청구항의 발명의 설명에 의한 뒷받침 판단	171
3-3	장치 발명인 청구항에 임상적 효과가 기재된 경우 실시가능여부 판단	174
3-4	청구항의 특징이 발명의 설명에 기재되지 않은 경우 기재불비 판단	176
3-5	발명의 설명의 기재에서 반복재현 가능성 여부 판단	179
3-6	청구항 발명이 발명의 설명에 명확하지 않은 경우 용이실시 판단	181
3-7	발명의 설명이 실시가능하도록 논리적으로 기재되었는지 여부 판단	183
3-8	청구항에 적용대상을 한정하지 않은 경우 기재요건 판단	186
3-9	주관적인 판단이 포함된 경우 정량적 분석의 실시가능여부 판단	189
3-10	인공지능학습이 특징인 경우 발명의 설명의 기재요건 판단	191
3-11	청구범위에 강화학습이 포함된 경우 기재불비 판단	193
3-12	신경망에서 입·출력데이터의 상관관계 기재에 따른 실시가능 여부 판단	196
3-13	동일한 학습모델이나 학습데이터의 형태가 다른 경우 용이실시 판단	199
3-14	출력데이터의 활용에 대한 수단/단계가 없는 경우 용이실시 판단	202
3-15	학습 알고리즘을 구체적으로 기재하지 않은 경우 기재불비 판단	204
3-16	청구범위를 실시예보다 확장되게 기재한 경우 기재불비 판단(1)	206
3-17	발명의 수행주체가 기재되지 않은 경우 기재불비 판단	208
3-18	발명이 성질에 따라 적정수로 기재되었는지 여부 판단	210
3-19	청구범위를 실시예보다 확장되게 기재한 경우 기재불비 판단(2)	213
3-20	청구항의 카테고리 명확성 판단	215
3-21	구체적인 실험결과 등을 실시예에 기재하지 않은 경우 기재불비 판단	217
3-22	결합관계 기재없이 타 방식 3D 프린터의 구성을 부가한 경우 기재불비 판단	219

제4부 기타 221

4-1	고난이도 기술분야 출원의 발명자가 미성년자인 경우 판단	222
4-2	독립항 간 동일한 기술적 특징에 대한 단일성 판단	226
4-3	포괄적 표현을 구체적 표현으로 보정한 경우 신규사항 추가 판단	230
4-4	복수의 바이오마커를 청구하는 경우 단일성 판단	233

기술별 목차

인공지능 기술

1-1	인위적인 결정/인간의 정신활동이 포함된 발명의 성립요건 판단	2
1-2	소프트웨어 정보처리가 하드웨어로 구현되지 않은 경우 성립성 판단	5
2-2	널리 알려진 인공신경망 학습법에 대한 주지관용 여부 판단	24
2-3	일부 구성요소의 단순 삭제인 경우의 진보성 판단	27
2-4	차이점이 주지관용 기술로 보여지는 경우의 진보성 판단	30
2-5	서로 상이한 복수의 신경망 기술이 결합된 발명에 대한 진보성 판단	32
2-6	해결과제/용도가 다른 인용발명들을 결합한 경우 용이도출 여부 판단	36
2-7	기술분야가 상이한 인용발명들의 결합의 용이성 판단	40
3-5	발명의 설명의 기재에서 반복재현 가능성 여부 판단	179
3-11	청구범위에 강화학습이 포함된 경우 기재불비 판단	193

빅데이터 기술

2-8	사람이 수행하는 업무를 컴퓨터로 시스템화한 발명의 진보성 판단	43
2-9	인용발명과 주지기술이 결합된 발명의 진보성 판단	46
2-10	주지관용기술의 해석에 따른 진보성 판단	49
2-11	다른 기술분야에서 널리 알려진 기술이 적용된 발명의 진보성 판단	53
2-12	수집·활용되는 데이터 종류가 인용발명과 상이한 경우 진보성 판단	56
2-13	청구항의 일부 구성을 특정 제품으로 한정된 경우 진보성 판단	59
3-1	발명의 과제 해결수단이 불충분하게 기재된 경우 판단	168
3-2	다른 실시예를 병합한 청구항의 발명의 설명에 의한 뒷받침 판단	171
4-1	고난이도 기술분야 출원의 발명자가 미성년자인 경우 판단	222
4-3	포괄적 표현을 구체적 표현으로 보정한 경우 신규사항 추가 판단	230

사물인터넷 기술

1-3	인간의 정신활동을 포함하는 경우 특허법상 발명인지 여부 판단	8
1-4	청구항 전체로서 판단했을 때 특허법상 발명인지 여부 판단	10
2-14	새로운 해결수단이 더 나은 효과를 가지는 경우 진보성 판단	63
2-15	인용발명에서 결합에 대한 동기가 제시된 경우 진보성 판단	67
2-16	인용발명과 주지관용기술의 단순 결합에 따른 진보성 판단	71
2-17	일반적인 공지기술을 적용하여 예측가능한 효과일 때 진보성 판단	74
2-18	인용발명의 단순한 설계 변경으로 인정되는 경우 진보성 판단	78
2-19	출원시의 기술상식을 참작하여 용이도출 가능한 경우 진보성 판단	81
3-6	청구항 발명이 발명의 설명에 명확하지 않은 경우 용이실시 판단	181
4-2	독립항 간 동일한 기술적 특징에 대한 단일성 판단	226

바이오마커 기술

1-8	세포내의 유전자를 편집이나 변형하는 경우 공서양속 위배 판단	18
2-1	용도와 함께 청구항 말미가 바이오마커로 기재된 경우 신규성 판단	22
2-44	PCR 기법에 따라 프라이머 핵산염기서열을 달리하는 경우 진보성 판단	159
2-45	프라이머 핵산염기 서열만을 달리하는 경우 진보성 판단(1)	162
2-46	프라이머 핵산염기 서열만을 달리하는 경우 진보성 판단(2)	164
3-19	청구범위를 실시예보다 확장되게 기재한 경우 기재불비 판단	213
3-21	구체적인 실험결과 등을 실시예에 기재하지 않은 경우 기재불비 판단	217
4-4	복수의 바이오마커를 청구하는 경우 단일성 판단	233

디지털헬스케어 기술

1-7	질병의 진행정도 예측을 의료행위로 볼 수 있는지 여부 판단	16
2-20	상이한 질병을 포함하는 인용발명들 간의 결합의 용이성 판단	83
2-21	블록체인에서 사용자 식별정보 전송수단의 차이 인정 여부 판단	87
2-22	인용발명들 간의 정보 제공 및 입력 매체 차이의 인정 여부 판단	92
2-23	특정 요소기술(통신보안기술)의 결합의 용이성 여부 판단	95
3-3	장치 발명인 청구항에 임상적 효과가 기재된 경우 실시가능여부 판단	174
3-7	발명의 설명이 실시가능하도록 논리적으로 기재되었는지 여부 판단	183
3-9	주관적인 판단이 포함된 경우 정량적 분석의 실시가능여부 판단	189
3-12	신경망에서 입·출력데이터의 상관관계 기재에 따른 실시가능여부 판단	196
3-18	발명이 성질에 따라 적정수로 기재되었는지 여부 판단	210
3-20	청구항의 카테고리 명확성 판단	215

지능형로봇 기술

2-24	심층강화학습에 대해 강화학습만으로 통지할 경우 진보성 판단	101
2-25	인용발명이 청구항 발명의 일부 구성요소를 결여한 경우 자명성 판단	105
2-26	상이한 기술분야에 속하는 인용발명의 결합의 용이성 판단	109
2-27	인용발명이 청구항 발명 학습단계의 일부를 결여한 경우 진보성 판단	113
2-28	수식으로 나열된 기술이 명칭으로만 기재된 경우 진보성 판단	117
3-4	청구항의 특징이 발명의 설명에 기재되지 않은 경우 기재불비 판단	176
3-13	동일한 학습모델이나 학습데이터의 형태가 다른 경우 용이실시 판단	199
3-14	출력데이터의 활용에 대한 수단/단계가 없는 경우 용이실시 판단	202
3-15	학습 알고리즘을 구체적으로 기재하지 않은 경우 기재불비 판단	204
3-16	청구범위를 실시예보다 확장되게 기재한 경우 기재불비 판단(1)	206

자율주행 기술

1-5	자연법칙을 이용한 기술적 사상인지 여부 판단	12
1-6	공공질서에 위배되는 경우 특허받을 수 있는 발명인지 여부 판단	15
2-29	출원발명이 특징(SI학습)이 인용발명에 없는 경우 용이도출여부 판단	119
2-30	빅데이터 기술의 단순 적용인 경우 진보성 판단	122
2-31	빅데이터 기술의 구체적 활용에 차이가 있는 경우 진보성 판단	124
2-32	동일한 SI기술을 이용한 경우 진보성 인정 여부에 대한 판단	127
2-33	동일 기술분야에서 복수의 인용발명의 결합인 경우 진보성 판단	131
2-34	인용발명들에서 구성의 결합이 곤란한 경우 진보성 판단	136
3-8	청구항에 적용대상을 한정하지 않은 경우 기재요건 판단	186
3-10	인공지능학습이 특징인 경우 발명의 설명의 기재요건 판단	191

3D프린팅 기술

2-35	3D 프린터의 노즐부에 적용되는 기술에 대한 주지관용기술 판단	141
2-36	3D 프린터의 제어방식에 적용되는 기술에 대한 주지관용기술 판단	143
2-37	3D 프린팅 분야에서 인공지능(AI) 기술을 적용시키는 경우 진보성 판단	145
2-38	3D 프린터에서 단순 설계변경으로 인정되는 경우 진보성 판단	147
2-39	3D 프린팅 분야에 있어서의 제법한정 물건 발명의 진보성 판단	149
2-40	제조방식이 상이한 3D 프린터 구성간의 결합의 곤란성 판단(1)	151
2-41	제조방식이 상이한 3D 프린터 구성간의 결합의 곤란성 판단(2)	153
2-42	기술분야가 상이한 인용문헌의 결합의 곤란성 판단(1)	155
2-43	기술분야가 상이한 인용문헌의 결합의 곤란성 판단(2)	157
3-22	결합관계 기재없이 타 방식 3D 프린터의 구성을 부가한 경우 기재불비 판단	219

4차산업 및 융복합기술분야 심사사례집

제 1 부

발명의 성립성

1-1

인위적인 결정/인간의 정신활동이 포함된 발명의 성립요건 판단

< 쟁 점 >

청구항에 기재된 발명이 인위적인 결정, 또는 인간의 정신활동에 해당하거나 이를 이용하고 있는 경우, 자연법칙을 이용한 발명인지 여부

【청구항】

단말의 하드웨어 자원에 대한 정보에 기초하여 딥러닝을 위한 인공 신경망과 라이브러리를 선택하여 상기 단말에 대해 딥러닝을 수행하도록 제어하는 제어부; 및 상기 인공 신경망과 상기 라이브러리에 대한 정보를 저장하는 저장부를 포함하고, 상기 제어부는,

상기 단말의 하드웨어 자원에 대한 정보를 수집하는 하드웨어 자원 정보 수집부;

상기 하드웨어 자원에 대한 정보에 기초하여 인공 신경망 모델을 선택하는 인공 신경망 모델 선택부;

상기 하드웨어 자원에 대한 정보에 기초하여 상기 인공 신경망 모델에 적용하기 위한 라이브러리를 선택하는 라이브러리 선택부; 및

상기 인공 신경망 모델을 사용하여 상기 단말에서 딥러닝을 수행시키되, 상기 딥러닝을 위해 선택된 라이브러리를 호출하도록 하는 딥러닝부를 포함하는 **인공 신경망 선택 장치.**

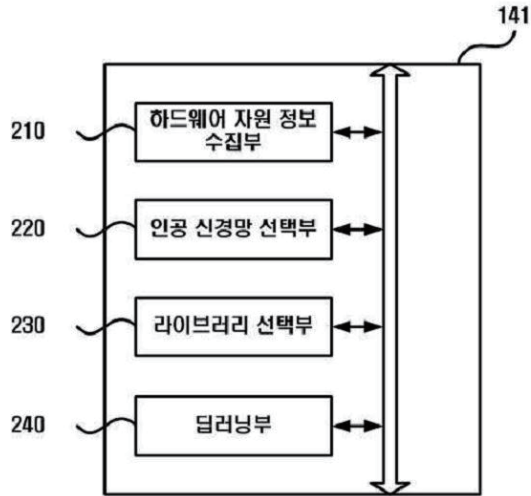
【발명의 설명】

본 명세서에서 개시되는 실시 예들은 다양한 종류의 하드웨어로 구성된 사용자 단말에 최적화된 인공 신경망을 사용하여 추론을 수행하도록, 각 단말의 하드웨어 자원 정보 수집 및 그에 따른 최적화된 인공 신경망 선택 장치 및 방법을 제시하는데 목적이 있다.

하드웨어 자원에 대한 정보를 사용하여 하드웨어 자원의 연산 성능과 메모리 용량을 확인하고, 이를 통해, 인공 신경망 선택부(220)는 복수의 인공 신경망 모델(예를 들어, 복수의 인공 신경망 모델은 알렉스넷(AlexNet), 구글넷(GoogLeNet), 브이지지넷(VGGNet) 및 레스넷(ResNet) 등) 중에서 하나의 신경망을 선택할 수 있다.

하드웨어 자원에 대한 정보로서 NVIDIA Tesla P100 GPU에 대한 정보를 수집한 경우, 인공 신경망 선택 장치(100)는 정확도가 가장 높은 신경망인 레스넷(ResNet)(411)을 선택할 수 있다. 즉, 상기 사용자의 특성정보는, 상기 분야별 학습모델을 생성하기 위한 학습데이터가 된다.

하드웨어 자원에 대한 정보로서 인텔 i7-6700 CPU에 대한 정보를 수집한 경우, 인공 신경망 선택 장치(100)는 GoogleNet(413)을 선택할 수 있다.



[도면] 인공 신경망 추론 프레임워크를 도시한 블록도

< 판 단 >

이건 출원발명은 “하드웨어 자원에 대한 정보에 기초하여 인공 신경망 모델을 선택하는 인공 신경망 모델 선택부”를 발명의 특징적 구성으로 기재하고 있고, **해당 기능을 수행하는 수행주체를 “인공 신경망 선택 장치”로 기재하고 있으나,**

청구범위에 기재된 사항만으로는 해당 수행주체(인공 신경망 선택 장치)가 발명의 특징적 구성요소인 ‘하드웨어 자원에 대한 정보에 기초하여 인공 신경망 모델을 선택하는’ 기능을 어떻게 수행하는 것인지 구체적으로 파악하기 곤란하며, 상기 기능을 구현하기 위하여 소프트웨어의 정보처리가 어떻게 실현되는 것인지 구체적인 구현 방법이 기재되어 있지 않으므로, 상기 기능이 통상의 기술자에게 자명하게 도출가능한 사항도 아님.

발명의 설명에는 ‘하드웨어 자원에 대한 정보를 사용하여 하드웨어 자원의 연산 성능과 메모리 용량을 확인하고, 이를 통해, 인공 신경망 선택부(220)는 복수의 인공 신경망 모델(예를 들어, 복수의 인공 신경망 모델은 알렉스넷(AlexNet), 구글넷(GoogleNet), 브이지지넷(VGGNet) 및 레스넷(ResNet) 등) 중에서 하나의 신경망을 선택할 수 있다’라는 정도로만 기재하고 있으며,

발명의 설명 기재만으로는 상기 기능을 구현하기 위하여 ‘하드웨어 자원에 대한 정보’와 ‘인공 신경망 모델을 선택하는 정보’간의 상호결합관계 또는 구체적 상관관계를 특정하기 곤란하고, **통상의 기술자에게는 해당 ‘하드웨어 자원에 대한 정보’는 하드웨어 선택과 동시에 제조사로부터 획득하는 정보에 불과하며, 그 ‘하드웨어 자원에 대한 정보’에 맞춰 개발자가 복수의 인공 신경망 모델중 하나를 선택하는 ‘인간의 정신적 판단 행위’에 불과하다고 판단됨.**

따라서 청구항에 기재된 발명은 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작에 해당하지 아니하므로 특허법상 「발명」(산업상 이용가능한 발명)에 해당하지 않음.

1-2

소프트웨어 정보처리가 하드웨어로 구현되지 않은 경우 성립성 판단

< 쟁 점 >

청구항에 기재된 발명이 소프트웨어에 의한 정보처리가 하드웨어를 이용하여 구체적으로 실현된 것인지 여부

【청구항】

기업의 업무 처리를 수행하는 전산 시스템과 연결되는 전용 인공 지능 시스템을 학습시키는 학습 장치에 있어서,

통신 인터페이스; 및 상기 통신 인터페이스와 연결되는 연산 처리부를 포함하고, 상기 연산 처리부는,

- (a) 상기 전산 시스템으로부터 전송되는 입력 정보를 상기 통신 인터페이스를 통하여 수신하는 처리;
- (b) 상기 입력 정보를 하나 이상의 외부 인공 지능 시스템으로 상기 통신 인터페이스를 통하여 각각 전송하는 처리;
- (c) 인공 지능 모델을 이용하여 상기 입력 정보로부터 제1 출력 정보를 생성하는 처리;
- (d) 상기 하나 이상의 외부 인공 지능 시스템이 상기 입력 정보로부터 출력한 하나 이상의 제2 출력 정보를 상기 통신 인터페이스를 통하여 수신하는 처리;
- (e) 상기 제1 출력 정보와 상기 하나 이상의 제2 출력 정보를 상기 인공 지능 모델을 이용하여 비교하여 제3 출력 정보를 생성하는 처리; 및
- (f) 상기 제3 출력 정보를 이용하여 상기 전용 인공 지능 시스템을 학습시키는 처리를 수행하는 것을 특징으로 하는 학습 장치.

【발명의 설명】

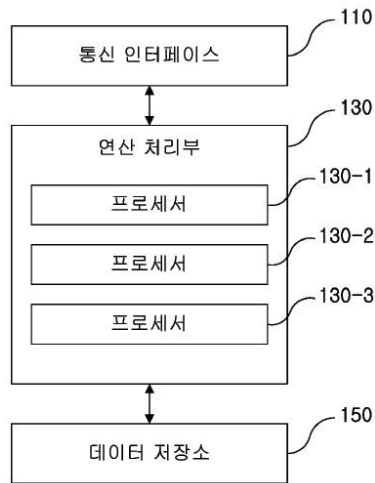
이건 출원발명은 전용 인공 지능 시스템에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 보안성을 강화하면서도 외부 인공 지능 시스템의 출력 정보를 이용하여 학습 속도를 높일 수 있는 전용 인공 지능 시스템에 관한 것이다.

연산 처리부(130)는 제1 출력 정보와 하나 이상의 제2 출력 정보를 인공 지능 모델을 이용하여 비교하여 제3 출력 정보를 생성하는 처리를 수행한다.

예컨대, 입력 정보가 금융 거래 요청 정보인 경우, 제3 출력 정보는 금융 거래 요청 정보의 이상 또는 정상 여부에 대한 값, 이상 형태 분류에 대한 값 및 관련 태그, 이상 징후에 대한 값 및 예상 대응 조치에 대한 값과 같은 정보를 포함할 수 있다.

예컨대, 함수값을 가지는 제1 출력 정보와 마찬가지로 함수값을 가지는 하나 이상의 제2 출력 정보를 기초로 전용 인공지능 시스템에 제공될 제3 출력 정보를 생성한다.

예컨대, 상기 제3 출력 정보는 손실함수(loss function) 계산 결과를 의미할 수 있으며, 상기 전용 인공지능 시스템은 상기 손실함수 계산 결과에 기초하여 학습될 수 있다.



[도면] 전용 인공지능 시스템의 예시적인 구성

< 판 단 >

청구항에 기재된 “연산 처리부는, (c) 인공 지능 모델을 이용하여 상기 입력 정보로부터 제1 출력 정보를 생성하는 처리(기능 ①); (d) 상기 하나 이상의 외부 인공 지능 시스템이 상기 입력 정보로부터 출력한 하나 이상의 제2 출력 정보를 상기 통신 인터페이스를 통하여 수신하는 처리(기능 ②); (e) 상기 제1 출력 정보와 상기 하나 이상의 제2 출력 정보를 상기 인공 지능 모델을 이용하여 비교하여 제3 출력 정보를 생성하는 처리(기능 ③); 및 (f) 상기 제3 출력 정보를 이용하여 상기 전용 인공 지능 시스템을 학습시키는 처리(기능 ④)”를 발명의 특징적 구성으로 기재하고 있고,

해당 기능을 수행하는 수행주체를 “연산 처리부를 포함한 전용 인공 지능 시스템”으로 기재하고 있으나,

청구범위에 기재된 사항만으로는 해당 수행주체(연산 처리부를 포함한 전용 인공 지능 시스템)가 발명의 특징적 구성요소인 기능 ①-④를 어떻게 수행하는 것인지 구체적으로 파악하기 곤란함.

또한, 발명의 설명을 보더라도 소프트웨어의 정보처리(기능 ①-④)를 구현하기 위한 구체적인 구현 방법이 기재되어 있지 않고, 출원시 기술수준을 참작하여도 통상의 기술자에게도 자명한 사항이 아님.

따라서 발명의 사용 목적(보안성을 강화하면서도 외부 인공 지능 시스템의 출력 정보를 이용하여 학습 속도를 높이는 것)에 따른 출원발명 특유의 소프트웨어의 정보 처리(기능 ①-④)를 실현하기 위하여 소프트웨어의 정보처리와 하드웨어(연산 처리부를 포함한 전용 인공 지능 시스템)가 협동한 구체적 수단 또는 구체적 방법이 기재되지 않은 경우에 해당하므로 청구항에 기재된 발명은 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작에 해당하지 아니하므로 특허법상 「발명」(산업상 이용가능한 발명)에 해당하지 않음.

1-3

인간의 정신활동을 포함하는 경우 특허법상 발명인지 여부 판단

< 쟁 점 >

청구항 전체로 파악했을 때 인간의 정신활동이 포함된 경우, 자연법칙을 이용하고 있다고 볼 수 있는지 여부

【청구항】

라이브 노인 도움 앱 서비스에 있어서

노인분들이 생활 속 어려움을 발견하는 단계;

전면, 후면 카메라를 통한 LIVE로 노인분들의 어려움이 담긴 상황을 청년들에게 전달하는 단계;

청년들이 도움을 드릴 것인가에 대하여 판단하는 단계;

LIVE로 실시간 도움을 드리는 단계;

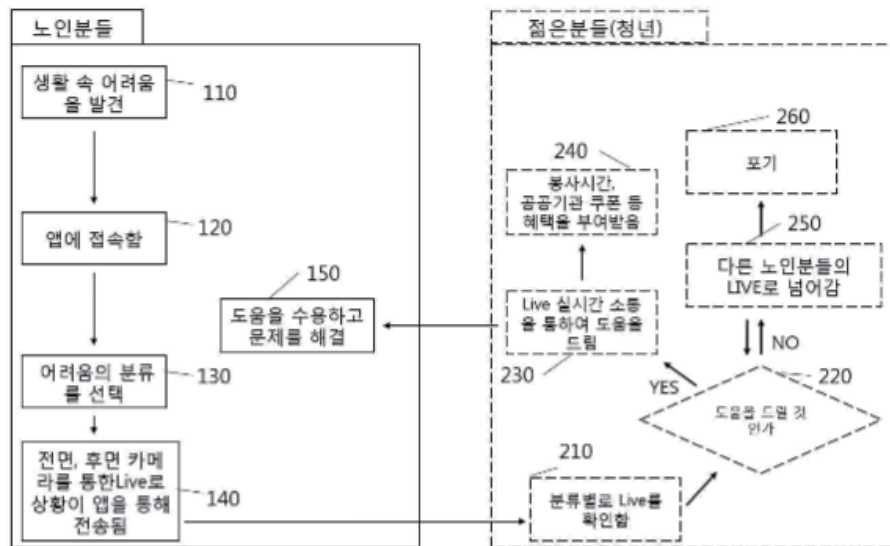
노인분들이 도움을 수용하고 별점을 부여하는 단계;

청년들이 봉사 시간, 공공기관 쿠폰 등의 혜택을 부여받는 단계;

를 종합하여 노인분들이 온라인 live 소통 시스템을 활용하여 온라인 적으로 영상, 목소리, 그림 등 다양한 소통영역을 통한 도움을 받을 수 있도록 한 서비스.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 라이브 노인 도움 앱 서비스에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 노인분들이 일상생활을 하시는 데에 있어서 겪게 되는 어려움 예를 들어 사회가 빠른 발전을 거듭함에 따른 노인분들의 기술적 소외갈등을 해결하기 위해 고안된 발명으로, live 영상 소통을 활용하여, 온라인 적으로 청년과 노인분들을 영상, 소리, 그림 등 다양한 매체를 통하여 연결하여 노인분들은 정보, 말을 통한 도움을, 청년들은 봉사 시간, 공공기관 쿠폰 등의 혜택을 받는 서비스로써, 노인분들의 일상생활 속 어려움의 해소와 세대 간의 격차와 갈등을 해소하는 것을 목적으로 하는 발명이다.



< 판 단 >

이건 출원발명은 어려움에 부딪친 노인들에 대해서 실시간으로 앱 장치를 이용하여 청년들이 도움을 주도록 하는 구성인데 청구항의 “전면, 후면 카메라를 통한 LIVE로 노인분들의 어려움이 담긴 상황을 청년들에게 전달하는 단계”의 구성과 같이 자연법칙을 이용한 구성이 일부 있으나 청구항 전체로서 파악했을 때 “노인분들이 생활 속 어려움을 발견하는 단계, 청년들이 도움을 드릴 것인가에 대하여 판단하는 단계, LIVE로 실시간 도움을 드리는 단계; 노인분들이 도움을 수용하고 별점을 부여하는 단계, 청년들이 봉사 시간, 공공기관 쿠폰 등의 혜택을 부여받는 단계”는 인간의 인위적 판단에 의한 행위로서 자연법칙을 이용한 기술적 창작이라고 볼 수 없어서 특허법 제29조제1항 본문의 규정에 따라 산업상 이용할 수 있는 발명이라고 볼 수 없음.

1-4

청구항 전체로서 판단했을 때 특허법상 발명인지 여부 판단

< 쟁 점 >

청구항의 일부에서 자연법칙을 사용하지 않은 구성이 있더라도, 청구항 전체로 판단했을 때 특허법상 발명에 해당한다고 볼 수 있는지 여부

【청구항】

상기 새로운 감시장치 설치가 필요한 위반 행위 염려가 있는 장소를 선정하는 방법으로,

① 시민이 목격한 상기 위반 행위의 정보를 포함한 메시지를 무선망을 통해 상기 시민의 단말기를 통해서 수신하는 기존에 설치된 감시장치의 구성,

상기 기존에 설치된 감시장치가 상기 메시지를 수신했을 때 상기 기존에 설치된 감시장치의 동작, 소음, 연기, 먼지 인자들과 관련된 센서들로부터 정보를 수집하는 단계를 포함하고,

② 일정 기간에 수집된 상기 정보를 기초로 적어도 상기 인자들의 조합 중 가장 많은 빈도수인 경우를 상기 기존에 설치된 감시장치가 결정하고,

상기 결정에 따라 선정된 상기 기존에 설치된 감시장치의 인구수, 가구 수, 통행인 수, 차량 수와 가장 유사한 장소를 상기 새로운 감시장치 설치가 필요한 위반 행위 염려가 있는 장소를 서버가 선정하는 것을 포함하는 방법.

【발명의 설명】

시민에 의해 목격한 위반 행위를 포함한 메시지를 감시장치에 전달하고 일정 기간 누적된 상기 메시지를 이용하여 획득된 동작, 소음, 연기, 먼지와 관련된 정보 조합 중 가장 많은 빈도수인 경우를 결정하여 상기 결정과 관련된 기존에 설치된 감시장치의 인구수, 가구 수, 통행인 수, 차량 수와 가장 유사한 장소를 새로운 감시장치 설치가 필요한 위반 행위 염려가 있는 장소로 선정하는 방법.



< 판 단 >

이건 출원발명은 인구수, 가구 수, 통행인 수, 차량수의 조합 중 가장 높은 빈도의 경우의 기존의 설치된 감시장치를 선별하여 상기 설치된 감시장치의 인구수, 가구 수, 통행인 수와 가장 유사한 장소를 새로운 감시장치의 설치가 필요한 것으로 판단하는 구성인데,

이건 출원발명의 전제부인 구성① 중에 자연법칙을 이용하지 않은 인간의 정신 활동에 해당하는 구성(시민이 목격한 상기 위반 행위)이 있더라도 자연법칙을 이용한 '위반 행위의 메시지를 무선망으로 전송하는 구성'을 설명하기 위한 단순 부가에 지나지 아니하고, 그 주체는 인간이 아니라 메시지를 수신하는 단말기이며,

이건 출원발명의 핵심인 구성②도 그 주체가 인간이 아니라 서버로서 자연법칙을 이용한 구성이라는 점에서 청구항 전체로 파악했을 때 자연법칙을 이용하고 있다고 볼 수 있음.

1-5

자연법칙을 이용한 기술적 사상인지 여부 판단

< 쟁 점 >

청구항에 기재된 전기 자동차 구매, 판매, 서비스 체결, 구매, 납입, 교체, 결재 등 전기 자동차의 배터리 교체 서비스 수행에 인간의 행위 및 비즈니스 활동이 주요 구성요소로 기재되어 있는 경우 특허성 인정 여부

【청구항】

본사는 플랫폼 서버를 이용하여 표준 전기차 메이커로부터 적어도 하나의 기존 배터리로 운행하다 방전되면, 자동으로 차 앞 부분에 장착한 출처 및 매출처를 포함한 RFID 태그 또는 블록체인이 부착된 표준 배터리가 충전을 하게 되어 운행하게 되는 배터리 교체 구조를 갖는 다수의 표준 전기 자동차를 구매하고 소비자에게 판매시 표준 배터리에 RFID 태그를 부착하는 것을 조건으로 배터리 교체 서비스를 체결하고 계약서를 표준 전기차 메이커 단말로 전송하는 단계;

상기 본사는 배터리 메이커와 협의 하에 상기 표준 전기 자동차에 장착할 표준 배터리를 제조하고 플랫폼 서버에 의해 표준 배터리 리스트를 생성하고, 상기 본사에만 납품하고 표준 배터리 팩에는 고유 식별 장치 RFID/인공지능/블록체인으로 상기 표준 배터리의 출처 및 매출처를 수시로 감지 가능하도록 하는 단계;

주유소 또는 배터리 교환 장소는 주유소 단말을 이용하여 상기 본사에 상기 다수의 표준 전기 자동차, 배터리 충전장치 및 표준 배터리를 구매하고, 해당 보증금을 본사에 납입하고 납입 내역서를 상기 플랫폼 서버로 전송하는 단계;

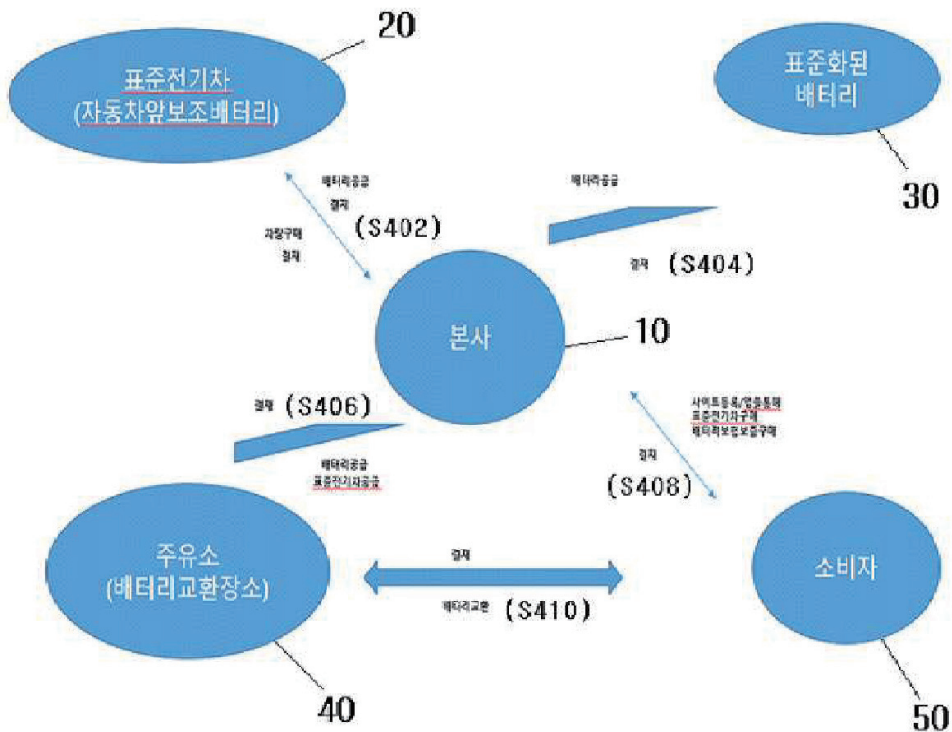
소비자가 소비자 단말을 이용하여 배터리 교체 구조를 갖는 표준 전기 자동차를 주유소 또는 자동차 매장에서 구입한 후 자동차 보험 및 배터리 보증 보험의 가입을 요청함으로써 상기 배터리 교체 서비스에 등록하는 단계;

상기 소비자가 상기 주유소에서 표준 전기 자동차에 장착된 표준 배터리를 교체하고 해당 비용을 결재한 경우 상기 주유소 단말은 배터리 교환 고객에게 결재와 동시에 RFID 태그를 동시에 찍는 단계를 포함하는 전기 자동차의 배터리 교체 서비스 방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 전기 자동차에서 기존 배터리가 방전하는 경우 표준(보조) 배터리로 교체하는 서비스 방법 및 그 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

본사는 플랫폼 서버(10)를 이용하여 표준 전기차 메이커로부터 적어도 하나의 기존 배터리로 운행하다 방전되면, 자동으로 차 앞 부분에 장착한 출처 및 매출처를 포함한 RFID 태그 또는 블록체인이 부착된 표준 배터리(30)가 충전을 하게 되어 운행하게 되는 배터리 교체 구조를 갖는 다수의 표준 전기 자동차를 구매하고 소비자에게 판매시 표준 배터리에 RFID 태그를 부착하는 것을 조건으로 배터리 교체 서비스를 체결하고 계약서를 표준 전기차 메이커 단말(20)로 전송한다(단계 S402).



상기 본사는 배터리 메이커와 협의 하에 상기 표준 전기 자동차에 장착할 표준 배터리(30)를 제조하고 플랫폼 서버(10)에 의해 표준 배터리 리스트를 생성하고, 상기 본사에만 납품하고 표준 배터리 팩에는 고유 식별 장치 RFID/인공지능/블록체인으로 상기 표준 배터리(30)의 출처 및 매출처를 수시로 감지 가능하도록 한다(단계 S404).

한편, 주유소(배터리 교환 장소)는 주유소 단말(40)을 이용하여 상기 본사에 상기 다수의 표준 전기 자동차, 배터리 충전 장치 및 표준 배터리(30)를 구매하고, 그 보증금을 본사에 납입하고 납입 내역서를 상기 플랫폼 서버(10)로 전송한다(단계 S406). 소비자(고객)가 소비자 단말(50)을 이용하여 배터리 교체 구조를 갖는 표준 전기 자동차를 주유소 또는 자동차 매장에서 구입한 후 자동차 보험 및 배터리 보증 보험의 가입을 요청함으로써 상기 배터리 교체 서비스에 등록한다(단계 S408). 소비자가 상기 주유소에서 표준 전기 자동차에 장착된 표준 배터리(30)를 교체하고 해당 비용을 결제한 경우 상기 주유소 단말은 배터리 교환 고객에게 결제와 동시에 RFID 태그를 동시에 찍는다(단계 S410).

< 판 단 >

이건 출원발명은 전기 자동차의 배터리 교체 서비스 방법에 관한 것인데, 그 구체적인 기술구성을 살펴보면, “본사는...다수의 표준 전기 자동차를 구매하고 소비자에게 판매시...배터리 교체 서비스를 체결하고...”, “본사는 배터리 메이커와 협의하여...표준 배터리를 제조하고...본사에만 납품하고...”, “주유소 또는 배터리 교환 장소는...배터리 충전장치 및 표준 배터리를 구매하고, 해당 보증금을 본사에 납입하고...”, “소비자가..자동차 매장에서 구입한 후...보험의 가입을 요청함으로써...”, “소비자가...표준 배터리를 교체하고 해당 비용을 결제...” 등과 같이, 인간에 의한 결정 및 정신적 활동이 필수적으로 수반되는 인간의 행위 및 비즈니스 활동을 주요 구성요소로 하고 있는 바, 특허법 상 발명에 해당되지 않음.

< 관련 규정 >

시스템이 특정한 목적 달성을 위하여 갖추어야 할 구체적인 협동 수단이 어떻게 구현되는지를 구체적으로 한정하고 있지 않고, 컴퓨터나 인터넷시스템의 범용적인 기능을 이용하는 인간의 행위 위주로 구성된 경우 자연법칙을 이용한 기술적 사상에 해당하지 않는다(특허법원 2006허8910 판결 참조).

그 발명이 (i) 자연법칙 이외의 법칙, (ii) 인위적인 결정, (iii)인간의 정신활동에 해당하거나 이를 이용하고 있는 등 자연법칙을 이용한 것이 아니거나 (iv)단순한 정보의 제시에 불과한 경우 해당 발명은 자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작이 아니므로 발명에 해당하지 않는다(기술분야별 심사실무가이드, 컴퓨터 소프트웨어 관련 발명의 성립요건, 2019년 3월 추록 페이지 74-75, 78 참조).

1-6

공공질서에 위배되는 경우 특허 받을 수 있는 발명인지 여부 판단

< 쟁 점 >

자율주행차량의 사고로 인한 인적 피해 예측시 사람의 특성에 따라 가중치를 고려하여 사고 피해를 줄이는 발명에 대한 특허 성립 여부

【청구항】

자율주행차량의 사고 피해 최소화 제어 방법에 있어서, 자차는 자율주행차량이며, 자차가 타차 또는 보행자의 충돌을 피할 수 없는지 판단하는 단계; 자차와 타차의 충돌을 피할 수 없다고 판단되는 경우, 자차의 승원의 정보와 타차의 승원이나 보행자의 정보를 획득하는 단계; 자차의 진행방향, 차속, 충돌위치에 따른 자차의 승원의 정보, 타차의 승원이나 보행자의 정보를 이용하여 충돌 사고로 인한 인적 피해를 예측하는 단계; 자차의 진행방향, 차속, 충돌위치에 따른 충돌 사고로 인한 물적 피해를 예측하는 단계; 인적 피해와 물적 피해를 합산한 전체 피해가 최소화되는 자차의 진행방향, 차속, 충돌위치를 산출하는 단계; 산출한 자차의 진행방향, 차속, 충돌위치로 자차를 제어하는 단계를 포함하며, 인적 정보는 나이, 성별을 포함하고, 인적 피해를 예측하는 단계는 나이가 어린 경우가 나이가 많은 경우에 비해, 성별이 여자인 경우가 남자인 경우에 비해, 자차의 승원이 타차의 승원에 비해, 피해 가중치를 크게 하는 자율주행차량의 사고 피해 최소화 제어 방법.

< 판 단 >

자율주행차량이 나이, 성별, 가중치 등의 고려요소를 이용하여 충돌 사고에 의한 사람들의 사망, 부상 정도를 결정하는 것은 사람 간의 목숨을 비교하는 것이므로, 인간 간의 존엄성을 해칠 우려가 있고, 결과적으로 발명을 실행할 때 소정 사람의 신체를 더 손상하게 하는 것이므로, 특허 받을 수 없는 발명에 해당함.

< 관련 규정 >

특허법 제32조(특허를 받을 수 없는 발명) 공공의 질서 또는 선량한 풍속에 어긋나거나 공중의 위생을 해칠 우려가 있는 발명에 대해서는 제29조제1항에도 불구하고 특허를 받을 수 없다. (특허·실용신안 심사기준 페이지 3601)

1-7

질병의 진행정도 예측을 의료행위로 볼 수 있는지 여부 판단

< 쟁 점 >

특정 질병의 진행 정도를 예측하는 것에 대한 발명에 있어서, 질병의 진행 정도를 예측하는 것을 의료행위에 해당하는 인체의 진단으로 볼 수 있는지 여부

【청구항】

피검체로부터 획득한 타액을 분석하여, 치주염과 연관되어 지정된 n 개(상기 n 은 9이상의 자연수)의 병원균을 확인하는 단계;

상기 n 개의 병원균 각각을, 정해진 기계학습 모델에 적용하여, 가장 높은 정확도를 갖는 병원균을 제 1 병원균으로 선택하는 단계;

상기 제1 병원균과, 상기 n 개의 병원균 내 제2 병원균을 조합하여, 다수 개의 병원균 그룹으로 결정하는 단계; 및

상기 다수 개의 병원균 그룹을, 상기 기계학습 모델에 적용하여 도출되는 진단 정확성을 비교하고, 진단 정확성이 가장 높은 최적 병원균 그룹을 결정함으로써, 상기 최적 병원균 그룹에 속하는 병원균을 이용하여, 상기 **피검체에 대한 치주염의 상태를 진단하는 단계;**

를 포함하는 치주염 진행 정도 예측 방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명은, 치주염의 진행정도를 예측하는 알고리즘으로서, 머신러닝을 통해 치주염의 진행정도를 가장 정확히 예측할 수 있는 균주의 조합을 찾는, 치주염의 진행 정도를 예측하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

이건 출원발명의 치주염 진행 정도 예측 방법은, 피검체로부터 획득한 타액을 분석하여, 치주염과 연관되어 지정된 n 개의 병원균에 대한 개체 수를 카운트하는 단계; 상기 n 개의 병원균 중에서, 카운트된 상기 개체 수에 기초하여 제1병원균을 선택하는 단계; 상기 제1 병원균과, 상기 n 개의 병원균 내 제2 병원균을 조합하여, 다수개의 병원균 그룹으로 형성하는 단계; 및 상기 다수개의 병원균 그룹을, 정해진 기계학습 모델에 적용하여 도출되는 진단 정확성을 비교하고, 진단 정확성이 가장 높은 최적 병원균 그룹을 결정함으로써, 상기 최적 병원균 그룹에 속하는 병원균을 이용하여, 상기 피검체에 대한 치주염의 상태가 진단되도록 하는 단계를 포함할 수 있다.

< 판 단 >

이건 출원발명의 청구항은 “**치주염의 진행** 정도를 예측하는 방법”에 대한 것으로, 치주염이라는 질병의 진행 정도를 예측하는 것은 실질적으로 사람을 진단하는 의료행위에 해당하고, 또한 “**치주염의 상태가 진단되도록 하는 단계**”라는 직접적으로 진단하는 단계를 포함하고 있어, 청구항에 의료행위를 적어도 하나의 단계 이상 포함하고 있는 방법 발명에 해당하여, 산업상 이용할 수 있는 발명에 해당되지 않음.

1-8

세포내의 유전자를 편집이나 변형하는 경우 공서약속 위배 판단

< 쟁 점 >

세포 내의 유전자를 편집이나 변형하는 경우, 세포의 유래에 따라 공공의 질서 또는 선량한 풍속을 문란하게 하거나 공중의 위생을 해하는 발명이 될 수 있는지 여부

【청구항】

표적 핵산을 포함한 세포, CRISPR(clustered regularly interspaced palindromic repeats)-Cas 뉴클레아제 또는 이의 변이체를 암호화하는 폴리뉴클레오티드, 및 가이드 RNA를 인큐베이션하는 단계를 포함하고, 상기 표적 핵산은 프로토스페이스어-인접 모티프(proto-spacer adjacent motif: PAM), 및 상기 가이드 RNA에 상보적인 표적 서열을 포함하고, 상기 표적 핵산은 상기 Cas 뉴클레아제 또는 이의 변이체, 및 상기 가이드 RNA의 복합체에 의해 인식될 수 있고, 상기 Cas 뉴클레아제 또는 이의 변이체, 및 가이드 RNA의 복합체는 표적 핵산을 서열-특이적으로 변형시키는 것을 특징으로 하는 세포의 유전체에서 표적 핵산을 변형시키는 방법.

【발명의 설명】

발명의 설명에 세포에 관하여 체세포, 생식세포, 줄기세포, 암세포, 또는 세포주일 수 있고, 암세포, 줄기세포, 혈관내피 세포, 백혈구, 면역 세포, 상피 세포, 생식 세포, 섬유아세포, 근육 세포, 골수 세포, 표피 세포, 골아세포, 및 신경세포로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있으며 인간을 포함한 동물, 식물, 세균, 또는 균류의 세포일 수 있다고 기재하고 있으며, 세포의 유전체에서 표적 핵산을 변형시키는 방법으로서, 표적 핵산, CRISPR(clustered regularly interspaced palindromic repeats)-Cas 뉴클레아제 또는 이의 변이체, 및 가이드 RNA를 인큐베이션하는 단계를 포함하는 방법으로서, 기존에 표적으로 하지 못한 위치를 유전체 편집의 표적으로 하여 유전체 편집을 수행할 수 있고, 이에 의해 유전체 편집의 활용 범위를 확대시킬 수 있는 것으로 기재하고 있다.

< 판 단 >

바이오분야에서는 ① 인간에게 위해를 끼칠 우려가 있거나 인간의 존엄성을 손상시키는 결과를 초래할 수 있는 발명(예: 인간을 복제하는 공정, 인간 생식세포 계열의 유전적 동일성을 수정하는 공정 및 그 산물 등)과 ② 인간을 배제하지 않은 형질전환체에 관한 발명에 특허법 제32조의 규정을 적용함.

이건 출원발명은 세포 내에 있는 유전체를 편집하는 기술에 관한 것으로 세포의 유전체에서 표적 핵산을 변형시키는 방법을 청구하는 것으로 보일 수 있으나, 발명의 설명에서 해당 세포가 인간 세포를 포함하고 있거나 인간세포의 유전체를 변형하는 것에 해당하여 인간에게 위해를 끼칠 우려가 있거나 인간의 존엄성을 손상시키는 결과를 초래할 수 있는바 공공의 질서 또는 선량한 풍속을 문란하게 하거나 공중의 위생을 해할 염려가 있는 발명에 해당하는 것으로 봄.

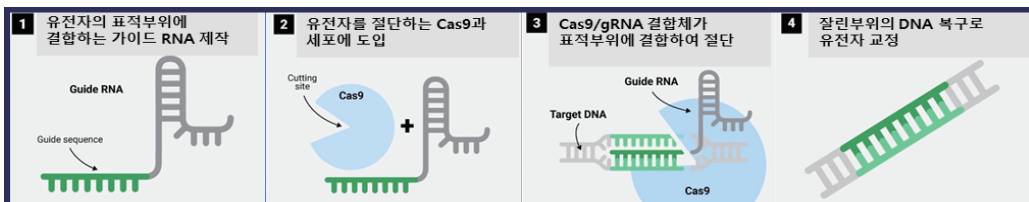
다만 인간에게 위해를 끼치지 않는 방법으로 얻어진 세포, 종양, 조직 등을 원료로 하는 발명은 공서양속 위배 우려가 없으므로 특허가 허용되며, 공서양속 위배 규정을 적용함에 있어서 확대해석은 지양.

< 관련 기술 설명 >

□ 크리스퍼 유전자가위 (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats, CRISPR)

가이드 RNA가 표적 DNA를 찾아 DNA-RNA 하이브리드를 형성하고, Cas9이 DNA의 표적부위 인근에 있는 PAM 서열(NGG)을 인식하여 DNA 이중나선을 벌려 양쪽 가닥의 표적 염기를 절단하면, 세포의 자연 수선기능에 의해 ① 돌연변이 유전자의 기능이 상실되거나 ② 절단 부위에 정상 유전자가 삽입되어 복구(교정)된다.

크리스퍼(CRISPR)는 DNA를 절단하는 Cas9 단백질과 표적 DNA를 찾아주는 역할을 하는 가이드 RNA의 복합체로 구성(CRISPR/Cas9)하여 기능을 수행한다.



[3세대 유전자가위 모식도(출처 : Nature News, Carl Zimmer, '16)]

4차산업 및 융복합기술분야 심사사례집

제 2 부

특허 요건

2-1

용도와 함께 청구항 말미가 바이오마커로 기재된 경우 신규성 판단

< 쟁점 >

용도와 함께 청구항의 말미가 '바이오마커', '마커', '유전자', '단백질', '(폴리)펩티드' 또는 '(폴리)뉴클레오티드' 로 기재된 경우 용도를 고려하여 판단해야 하는지 여부

【청구항】

CEA, CYFRA 21-1, SCC-Ag, proGRP 또는 NSE의 유전자로부터 선택되는 유방암 진단용 바이오 마커.

【발명의 설명】

(실시예1) 유방암 환자의 시료로부터 관련 유전자의 발현 변화 확인

유방암으로 진단된 환자 50명과 대조군 50명으로부터 혈액 시료를 채취하고 NGS 분석을 통하여 유전자의 발현량을 비교하여 발현의 차이를 보이는 유전자들을 선별하여 표에 기재하고 있다.

(실시예2) RT-PCR 및 Western blotting을 통한 유전자 발현 변화 검증

프라이머/프로브를 이용한 실시간 RT-PCR 및 항체를 이용한 Western blotting으로 확인하여, 5개의 유전자가 유의성 높은 발현 차이를 보임을 확인하였다.

【인용발명】

(인용발명1) 고혈압 진단에 필요한 정보를 제공하기 위하여, CEA, proGRP, NSE, ALOX5, CRP, MMP1, CCN3, HDAC1 및 IL6로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나 이상의 유전자의 발현을 검출하고, 이를 정상 대조군과 비교하는 단계를 포함하는, 시험관 내(in vitro)에서의 고혈압 진단용 바이오 마커, 고혈압 진단용 조성물 및 고혈압 마커 검출 방법

(인용발명2) 미국 국립생명정보센터(NCBI)에 CEA, CYFRA 21-1, SCC-Ag, proGRP 및 NSE의 유전자 염기서열 정보가 출원 전에 공지되어 있다.

< 판 단 >

청구항의 말미가 '바이오마커', '마커', '유전자', '단백질', '(폴리)펩티드' 또는 '(폴리)뉴클레오티드' 등으로 기재된 경우, 이는 그 용도와 관련 없이 '물건(물질)' 그 자체로 간주하여 신규성 여부를 판단하므로 청구항은 유전자 자체의 물건을 청구한다고 볼 수 있음.

그러나, 인용발명1 또는 인용발명2에는 이 출원 발명의 용도와는 상관없이 청구항에 기재된 유전자가 모두 기재되어 있어 인용발명1 또는 인용발명2에 의하여 신규성이 없는 것으로 볼 수 있음. 다만, 용도를 인정받기 위하여서는 '조성물'의 형태로 보정할 수 있도록 유도하는 것이 바람직함.

단, 공지된 유전자의 새로운 용도를 청구하는 발명이라면 선행기술과 구별되는 새로운 용도를 청구하는 형식으로 기재하여야 신규성이 있는 것으로 볼 수 있으며, 용도를 청구하는 기재 형식은 '조성물', '키트', '방법' 등이 있음.

< 관련 기술 설명 >

□ 바이오마커(bio-marker)

생물학적으로 정상인 과정과 병리적인 과정을 객관적으로 측정 평가할 수 있는 생체 내 지표를 의미한다. 혈압, 맥박 또는 콜레스테롤과 DNA, 단백질, 호르몬과 같은 다양한 생체분자도 생체표지자로 사용될 수 있으며 생체표지자의 지속적인 관찰과 평가를 통해 건강 상태를 확인할 수 있다. 개인의 건강과 질병 상태에 따라 복수의 바이오마커를 이용하기도 한다.

[네이버 지식백과] (생화학백과)

2-2

널리 알려진 인공 신경망 학습법에 대한 주지관용 여부 판단

< 쟁 점 >

출원발명과 인용발명의 차이점이 단순한 구성의 변경으로 판단하는 경우 신규성의 부정 여부

【청구항】

컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램으로서, 상기 컴퓨터 프로그램은 컴퓨팅 장치의 하나 이상의 프로세서에서 실행되는 경우 입력 데이터 검사를 위한 이하의 동작들을 수행하도록 하며 상기 동작들은,

입력 데이터에 대한 1차 검사 결과를 도출하는 동작;

상기 입력 데이터를 클러스터 정보가 라벨링된 학습 데이터를 이용하여 학습된 분류 모델을 이용하여 분류하는 동작; 및

상기 분류 모델의 상기 입력 데이터에 대한 분류 결과에 적어도 부분적으로 기초하여 최종 검사 결과를 출력하는 동작;을 포함하는,

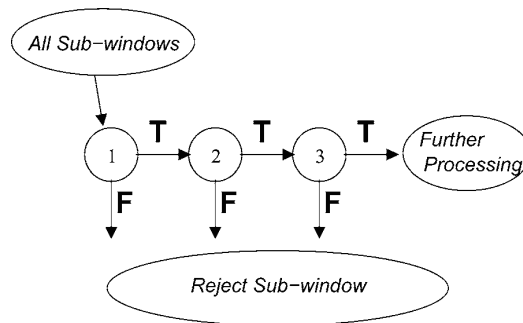
컴퓨터 판독가능 저장 매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 **어노말리 디텍션(anomaly detection) 방법**에 관한 것으로, 입력 데이터에 대한 1차 검사 결과 및 분류 모델에 의한 2차 검사 결과를 거쳐 최종 검사 결과를 출력하는 것을 특징으로 하고, 어노말리 검출의 정확도 및 계산 속도가 향상 되도록 하는 효과가 있다.

【인용문헌】

(인용발명) 학습 단계에서, 복수의 분류기를 캐스케이드 학습시키는 구성; 추론 단계에서, 입력 이미지에 대하여 1차 분류기(1)를 적용하여 1차 분류 결과를 도출하는 구성, 1차 분류기(1)와 캐스케이드 결합된 2차 분류기(2)를 적용하여 2차 분류 결과를 도출하는 구성 및 2차 분류기(2)에서 분류 과정을 종료하거나 추가 분류를 수행하는 구성을 포함하는 것을 특징으로 하는 객체 검출 방법(도면 참조).



[도면] 직결 연결(cascade) 객체 검출 방법

< 판 단 >

이건 출원발명의 1차 검사 결과 도출(A), 분류 모델에 의한 분류(B), 및 최종 결과 출력(C)은, 각각 인용발명의 1차 분류기에 의한 분류(A'), 2차 분류기에 의한 분류(B'), 및 최종 결과 출력(C')과 실질적으로 동일하나, 출원발명은 분류 모델이 라벨링된 학습 데이터를 이용하여 학습되는 것과 달리, 인용발명의 대응구성인 2차 분류기에 대해서는 '복수의 분류기를 캐스캐이드 학습시킨다'라는 정도로만 기재되어 있고, 라벨링된 학습 데이터를 이용하는지는 명시적 기재가 없어 차이가 있음.

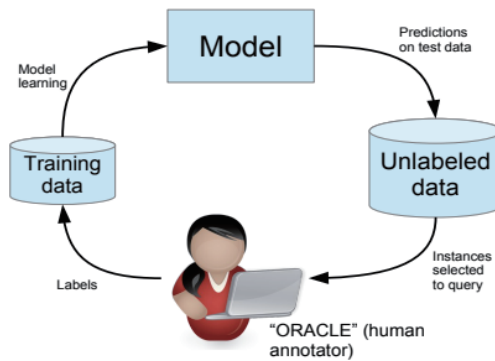
이러한 차이는 이건 출원발명의 기술분야에서 "지도학습(supervised learning)"으로 알려진 주지관용기술을 단순 부가하여 극복가능한 것으로서, 단순한 구성의 변경(단순한 관용수단의 전환, 단순한 관용수단의 부가 또는 삭제 등)에 해당하므로, 청구항 발명은 인용발명과 실질적으로 동일함.

< 관련 기술 설명 >

□ **인공 신경망 학습법의 종류**

인공 신경망을 학습하는 방법에는 정답(label) 데이터의 유무, 및 정답 데이터의 구성 방식에 따라 지도학습(supervised learning), 준지도학습(semi-supervised learning), 자기지도학습(self-supervised learning), 비지도학습(unsupervised learning), 능동 학습(active learning), 강화학습(reinforcement learning) 등으로 구분될 수 있으며, 이러한 기술의 단순한 적용에 의한 차이는 특별한 기술적 특징이 부가된 것으로 보기 어려우므로, 실질적 동일로 판단 가능하다.

□ **능동 학습(Active Learning):** 라벨링 되지 않은 데이터(unlabeled data) 중 어떤 데이터가 필요한지를 기계(Model)가 판단하여 사람(Oracle)에게 라벨링을 부탁하면, 사람은 해당 데이터를 라벨링 하여 학습 데이터(라벨링 데이터)에 추가하고, 새로 업데이트된 학습 데이터를 이용하여 기계를 재학습 시키는, 사람-기계 상호 작용 방식의 학습법.



[도면] 능동 학습의 순환 구조

2-3

일부 구성요소의 단순 삭제인 경우의 진보성 판단

< 쟁점 >

출원발명과 인용발명의 차이점이 일부 구성요소의 생략에서 비롯된 것인 경우의 목적, 구성, 효과 측면에서의 진보성 인정 여부

【청구항】

원본 이미지를 반복적 공격 모듈에 입력하여 변환 이미지로 변환하는 변환부;
 기 학습된 분류모델에 의해 분류된 상기 변환 이미지의 분류 클래스와 상기 변환 이미지의 정답 클래스가 상이한지 여부에 기초하여 상기 변환 이미지가 적대적 예제인지 검증하는 검증부; 및
상기 변환 이미지가 적대적 예제로 판정되지 않으면, 상기 변환 이미지를 상기 반복적 공격 모듈에 재입력하여 적대적 공격이 재차 수행되는 재활용부를 포함하는 반복적 적대적 예제 생성 장치.

【발명의 설명】

출원발명은 적대적 예제 생성 장치에 관한 것으로, 반복적으로 적대적 예제를 생성 하되, 각각의 반복 과정마다 생성된 예제가 적대적 예제가 아닌 이미지를 검증하는 검증부를 구성하여, 적대적 예제가 아닌 것으로 판정되면, 다시 적대적 공격을 수행 함으로써 적대적 예제를 빠르고 효율적으로 생성하는 효과가 있다.

【인용문헌】

(인용발명) 변환기는 원본 데이터 입력받아 변환하여 후보 적대적 데이터를 생성하 고, 상기 변환기는 원본 데이터로부터 변환된 상기 후보 적대적 예제를 제1 분류기 로 입력하고, 제1 분류기가 분류한 결과를 원본 데이터의 클래스와 비교하고, 비교 결과를 토대로 후보 적대적 데이터가 적대적 예제인지를 판정하며, 적대적 예제가 아닌 것으로 판정된 경우에 상기 변환기의 특성 파라미터를 보정(fine-tuning)하고, 보정된 변환기에 상기 후보 적대적 예제를 되먹임하여 다시 적대적 공격을 수행하 는 것을 특징으로 하는 적대적 예제 생성 방법.

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명은 적대적 예제 생성이라는 과제(목적)의 공통점이 있으며, 적대적 공격을 반복적으로 수행하는 구성을 포함하는 점에서 실질적으로 동일함.

단지, 각각의 반복 과정(iteration)마다 재공격 여부를 판단하고, 그에 따른 재공격 처리 과정에 있어서 **출원발명은 반복적 공격 모듈로의 단순한 되먹임 과정인 반면, 인용발명은 반복적 공격 모듈(즉, 변환부)의 특성 파라미터를 보정한 후, 되먹임 과정을 수행하는 점**에서 차이가 있음.

그러나 이러한 차이는 인용발명에서 '일부 구성요소를 생략한 것(즉, 특성 파라미터 보정(A)+되먹임 과정(B)에서 구성 A의 생략)'에 불과하여 통상의 기술자의 통상의 창작능력의 발휘에 해당하는 것으로 인정됨.

한편 효과 면에서, 이건 출원발명은 상기 구성 A를 생략하고 구성 B만 선택한 점에서 계산상 이득이 있으나, 반복적 공격 모듈의 최적화 과정을 생략함으로써, 이건 출원발명이 인용발명1에 비해 더 나은 적대적 예제 생성 결과를 제공하는 것은 보장되지 않는다는 점이 통상의 기술자에게 자명하므로, 이건 출원발명은 통상의 기술자가 인용발명으로부터 쉽게 발명할 수 있는 것으로 인정됨.

< 관련 기술 설명 >**□ 적대적 예제**

- Szegedy et al.^[1]은 기 학습된 심층신경망 기반 이미지 분류 모델에 육안으로 인지하기 어려운 아주 작은 교란값(perturbation)을 이미지에 추가하더라도, 예상과 전혀 다른 오분류 결과가 발생할 수 있음을 보고하였고, 이와같이 분류 모델의 예측 오류 발생시키는, 작은 교란값이 부가된 원본 데이터를 적대적 예제(adversarial example), 그리고 그러한 적대적 예제를 생성하는 교란 방법을 적대적 공격 기법(adversarial attack method)이라 한다.

- 공격자 입장에서 공격 대상인 심층신경망 모델에 대해 얼마나 많은 사전 정보를 보유하고 있는지에 따라 다음과 같은 세 가지 공격의 경우가 존재한다^[2]. 화이트박스(white-box) 공격은 심층신경망의 구조, 하이퍼파라미터 및 학습데이터를 모두 파악하고 있을 때, 그레이박스(grey-box) 공격은 학습된 모델의 파라미터를 제외한 일부 정보를 알고 있을 때의 공격을 의미한다. 세 번째 경우는 블랙박스(black-box) 공격으로 공격자 입장에서는 목표 모델에 대한 지식이 전혀 없으며 입력에 대한 예측 결과만을 관찰할 수 있는 경우이다. 상기 부분의 심층신경망 모델이 적용된 응용 분야에서 사전 지식의 확보 가능성이 낮으며, 블랙박스(black-box) 공격 가능한 상황이 일반적이다.

[1] C. Szegedy, W. Zaremba, I. Sutskever, J. Bruna, D. Erhan, I. Goodfellow, and R. Fergus, "Intriguing properties of neural networks," *Int'l Conf. Learning Representation (ICLR)*, 2014.

[2] B. Biggio, and F. Roli, "Wild patterns: ten years after the rise of adversarial machine learning," *Pattern Recog.*, vol. 84, pp. 317-331, 2018.

2-4

차이점이 주지관용 기술로 보여지는 경우의 진보성 판단

< 쟁 점 >

출원발명과 인용발명의 차이점이 주지관용기술로 판단되지만, 출원인이 주요한 기술적 특징으로 명세서 또는 의견서에서 주장하는 경우 진보성 인정 여부

【청구항 1】

기계학습을 위한 학습데이터를 생성하는 방법에 있어서, 키워드와 관련하여 제공된 설문 및 상기 키워드와 관련된 소셜 미디어 상 게시글로부터 비정형 데이터를 수집하는 단계; 상기 수집된 비정형 데이터를 기초로, 상기 수집된 비정형 데이터로부터 불용 데이터를 필터링할 수 있도록 하는 제1 학습데이터를 생성하는 단계; 및 상기 수집된 비정형 데이터를 기초로, 상기 필터링된 비정형 데이터를 긍정 데이터, 부정 데이터 및 중립 데이터로 분류할 수 있도록 하는 제2 학습데이터를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 제1 및 제2 학습데이터는, 긍정 문맥 사전, 부정 문맥 사전, 긍정어절사전, 부정어절사전, 금치어 사전 및 광고 및 음란 사전을 포함하는 기 설정된 의미사전을 기초로 하여 생성되는 것을 특징으로 하는 방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 학습 데이터를 생성하는 방법 및 장치에 관한 것으로, 설문 및 게시글로부터 비정형 데이터를 수집; 불용 데이터를 필터링하는 제1 학습데이터를 생성; 필터링된 비정형 데이터를 긍정, 부정 및 중립 데이터로 분류하는 제2 학습데이터를 생성; 제1 및 제2 학습데이터는 의미사전을 기초로 하여 생성;하는 것을 특징으로 하고, 소셜 미디어를 분석하여 키워드에 대한 평판 정보를 획득하는 효과가 있다.

【인용문헌】

(인용발명1) 키워드를 포함하는 소셜미디어 메시지나 홈페이지 내 텍스트, 댓글 등을 자동으로 수집하고, 띄어쓰기 없는 짧은 패턴의 반복 또는 의미 없는 특수기호의 반복 사용 등을 필터링하여 제외하거나, 축약하여 분석하고, 감성측정 대상에 대한 감성공학적 분석 후 감성측정 대상에 대한 대표적인 감성 성분인 주된 감성 성분을 추출하고, 감성어휘 DB를 기반으로 감성 및 감정과 관련된 어휘를 구별, 미등록 어휘를

은어, 비속어, 약어, 이모티콘 등의 유형별로 분류하여 저장하는 것을 포함하는 소셜 데이터 분석 장치 및 방법.

(인용발명2) 데이터에 포함된 텍스트를 분석함으로써 대상에 대한 긍정/부정/중립으로 데이터를 분류하고, 감성 문맥 사전, 감성 어휘 사전, 금칙어 사전을 포함하는 감성 사전 모듈을 포함하는 소셜 데이터 분석 장치 및 방법.

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명1은 각종 문서를 수집하고, 분석하여 학습 데이터를 생성하는 방법 및 장치라는 점에서 공통됨.

단지, 이건 출원발명의 필터링된 비정형 데이터를 긍정, 부정 및 중립 데이터로 분류하고, 긍정 문맥 사전, 부정 문맥 사전, 긍정어절사전, 부정어절사전, 금칙어 사전 및 광고 및 음란 사전을 포함하는 기 설정된 의미사전 사용하는 구성은 인용발명1과 구체적인 점에 있어서 다소 차이가 있음.

그러나 상기 차이는 인용발명2의 데이터에 포함된 텍스트를 분석함으로써 대상에 대한 긍정/부정/중립으로 데이터를 분류하고, 감성 문맥 사전, 감성 어휘 사전, 금칙어 사전을 포함하는 감성 사전 모듈을 이용하여 기계 학습 및 규칙에 기반한 감성 분석에 관한 대응구성을 인용발명1에 결합하여 통상의 기술자가 쉽게 도출할 수 있음.

만약, 이건 출원발명과 인용발명1의 차이점이 주지관용기술 또는 통상의 기술자의 통상의 창작능력의 발휘에 불과하여 인용발명1에 의하여 단독으로도 진보성을 부정하는 것이 가능하다고 판단되더라도, 출원인이 상기 차이점을 발명의 주요한 기술 특징으로 주장하고 있고, 주지관용기술인지 여부에 대하여 다툼의 여지가 있다고 판단되면, 인용문헌(인용발명2)을 추가하여 진보성 거절하는 것이 바람직함.

2-5

서로 상이한 복수의 신경망 기술이 결합된 발명에 대한 진보성 판단

< 쟁 점 >

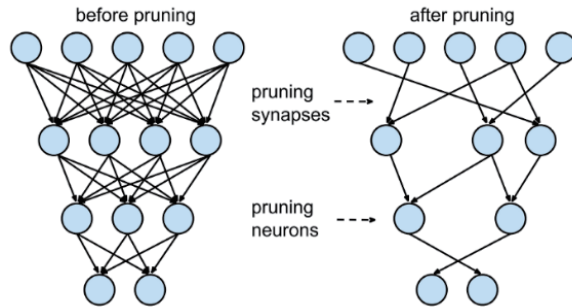
동일/유사한 과제해결을 위해 출원발명이 서로 상이한 복수의 신경망 기술(즉, 접근 방식이 서로 다른 경량화 기술)을 결합한 발명인 경우, 각각의 공지 기술을 결합하여 출원발명을 쉽게 도출할 수 있는지 여부

【청구항】

적어도 하나의 컨볼루션 계층 및 정규화 계층을 갖는 소형 뉴럴 네트워크의 가지치기(pruning) 방법에 있어서,
상기 소형 뉴럴 네트워크의 가지치기 방법은 프로세서에서 수행되고,
상기 적어도 하나의 컨볼루션 계층 각각에 대하여, 채널들의 중요도 인자 α 들을 산출하는 단계;
상기 채널들의 중요도 인자 α 들에 기초하여, 가지치기할 채널들을 결정하기 위한 기준값을 설정하는 단계;
상기 기준값보다 작은 스케일링 인자를 갖는 **채널들의 가지치기를 수행하는 단계;**
상기 적어도 하나의 정규화 계층 각각에 대하여, 정규화 계층 출력값들에 대한 스케일링 인자 γ 를 추출하는 단계;
상기 추출된 스케일링 인자 γ 를 이용하여, 상기 정규화 계층의 후속 계층의 입력값들과 연관된 이산화 간격을 결정하는 단계; 및
상기 후속 계층의 입력값들을 상기 결정된 이산화 간격을 가진 **이산화된 값으로 양자화하는 단계;** 를 포함하는 방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 딥러닝 신경망을 경량화하는 방법 및 장치에 관한 것으로, 딥러닝 신경망에서 중요도를 평가하여, 중요도가 기준치 이하인 가중치 또는 채널을 가지치기하는 기법, 및 각 신경망 계층의 가중치(weight) 및 출력값(activation output)의 비트 정밀도(bit precision)를 감소시키는 네트워크 양자화(quantization) 기법을 적용함으로써 딥러닝 신경망의 연산량을 최대한 낮추고 필요한 저장 공간을 줄이는 효과를 가진다.



[도면] 신경망 가중치/채널(뉴런) 가지치기 전후의 예

【인용문헌】

(인용발명1) CNN 신경망 구조를 개선하기 위하여, 컨볼루션 계층 각각에 대하여, 채널들의 출력값의 크기, 가중치 값, 또는 가중치 변화량(기울기)의 크기를 계산하고, 크기순으로 각 계층의 채널들 또는 가중치들을 정렬한 다음, **일정 비율의 크기가 작은 채널들 또는 가중치들을 가지치기 하는 구성을 포함**

(인용발명2) 딥러닝 신경망을 양자화하는 방법으로서, 학습된 배치 정규화 레이어의 통계 파라미터를 사용하여 가중치, 및 출력값(activation output)의 양자화를 위한 양자화 범위(range)를 설정하고, 양자화 비트폭(bitwidth)에 따라 상기 범위 내에서 이산화 간격을 설정하며, **설정된 양자화 범위 및 이산화 간격에 따라, 32-bit full precision (FP32) 데이터를 8-bit fixed point (INT8) 데이터로 양자화하는 구성을 포함.**

< 판 단 >

인용발명1에는 이견 출원발명의 채널 가지치기 구성이 기재되어 있으며, 단지, 양자화에 의한 추가적인 경량화 구성이 명시되어 있지 않다는 점에서 이견 출원 발명과 차이가 있음.

인용발명2에는 각 신경망의 출력값 및 가중치를 2-bit full precision(FP32)으로부터 8-bit fixed point(INT8) 양자화하는 경량화 방법이 기재되어 있음.

인용발명1, 2 모두 딥러닝 신경망을 경량화 하는 점에서 기술적 과제가 동일하고(목적), 이견 출원발명의 구성은 인용발명1, 2의 각각의 기법의 단순 결합에 의하여 쉽게 도출 가능하고(구성), 효과면에서도 상기 인용발명들로부터 예측되는 이상의 현저한 효과를 가진 것으로 인정되지 않으므로(효과), 인용발명1, 2의 결합에 의해 진보성 부정됨.

일반적으로, 신경망 경량화 기술들은 그 결합을 방해하는 요소를 찾아볼 수 없으므로 결합이 용이하고, 그 작용효과에 있어서도 결합되는 각 구성이 가지고 있던 본래의 효과 외에 새로운 효과나 상승된 효과를 보여주는 경우도 발견하기 어려우므로, 다수의 그러한 기술들을 결합하여 청구항 발명에 이르는 것은 출원 당시의 기술수준, 업계 요구를 고려할 때 이 기술분야 통상의 기술자에게 특별한 곤란성이 없음.

< 관련 기술 설명 >

□ 딥러닝 경량화 기술

기존의 학습된 딥러닝 모델의 정확도를 유지하면서, 경량 디바이스, 모바일 디바이스, 산업용 게이트웨이, IoT 센서와 같은 디바이스에서 직접 학습과 추론이 가능할 정도의 보다 크기가 작고, 연산을 간소화하는 딥러닝 모델 설계 기술.

〈표 1〉 경량 딥러닝(Lightweight Deep Learning) 연구 동향

	접근방법	연구 방향
경량 알고리즘 연구	모델 구조 변경	잔여 블록, 병목 구조, 밀집 블록 등 다양한 신규 계층 구조를 이용하여 파라미터 축소 및 모델 성능을 개선하는 연구(ResNet, DenseNet, SqueezeNet)
	합성곱 필터 변경	합성곱 신경망의 가장 큰 계산량을 요구하는 합성곱 필터의 연산을 효율적으로 줄이는 연구(MobileNet, ShuffleNet)
	자동 모델 탐색	특정 요소(지연시간, 에너지 소모 등)가 주어진 경우, 강화 학습을 통해 최적 모델을 자동 탐색하는 연구(NetAdapt, MNasNet)
알고리즘 경량화 연구	모델 압축	가중치 가지치기, 양자화/이진화, 가중치 공유 기법을 통해 파라미터의 불필요한 표현력을 줄이는 연구(Deep Compression, XNOR-Net)
	지식 증류	학습된 기본 모델을 통해 새로운 모델의 생성 시 파라미터값을 활용하여 학습시간을 줄이는 연구(Knowledge Distillation, Transfer Learning)
	하드웨어 가속화	모바일 기기를 중심으로 뉴럴 프로세싱 유닛(NPU)을 통해 추론 속도를 향상시키는 연구
	모델 압축 자동 탐색	알고리즘 경량화 연구 중 일반적인 모델 압축 기법을 적용한 강화 학습 기반의 최적 모델 자동 탐색 연구(PocketFlow, AMC)

[자료] 한국전자통신연구원, "경량 딥러닝 기술 동향", 전자통신동향분석 제34권 제2호, 2019.4.1.

2-6

해결과제/용도가 다른 인용발명들을 결합한 경우 용이도출 여부 판단

< 쟁 점 >

출원발명과 주 인용발명의 기술적 구성이 동일하지만, 해결하고자 하는 과제(또는 목적, 용도)에서 차이가 있는 경우, 해당 차이점을 동일 기술분야의 다른 공지 기술들의 추가 결합하여 쉽게 도출할 수 있는지 여부

【청구항】

희귀 동물 객체 검출(object detection)을 위한 학생 네트워크(student network)를 지식 증류(Knowledge Distillation) 방법을 이용하여 학습시키는 시스템에 있어서, 그라운드 트루스(ground-truth) 레이블 및 바운딩 박스(bounding box)를 포함하는 포유류 이미지들로 구성된 학습 데이터;

교사 네트워크(teacher network);

상기 교사 네트워크와 지식 연결(knowledge connection)되는 복수의 조교 네트워크(assistant network); 및

상기 교사 네트워크 및 상기 복수의 조교 네트워크 각각과 지식 연결되는 학생 네트워크;를 포함하되,

상기 지식 연결된 복수의 조교 네트워크 및 학생 네트워크는 상기 그라운드 트루스 레이블 및 바운딩 박스에 각각 대응되는 **분류 손실함수(classification loss function) 및 회귀손실함수(regression loss function)에 기초하여 순차적으로 학습되는 것을 특징으로 하는 시스템.**

【발명의 설명】

이건 출원발명은 딥러닝 신경망을 지식 증류(Knowledge Distillation) 방법에 의해 경량화하는 방법에 대한 것으로, 딥러닝 신경망에서 큰 규모(large-scale)의 교사 네트워크로부터 최종 목적으로 하는 소형화된 학생 네트워크(small-scale)를 설계하기 위해, 중간 규모(middle-scale)의 조교 네트워크를 중간 단계로 구비 함으로써, 학생 네트워크의 학습 효율 및 성능을 향상 효과를 가짐. 또한, **객체 검출에 적합하도록 분류 손실함수 및 회귀 손실함수에 기초하여 역전파 학습 알고리즘을 구성하고, 이미지 데이터에 포함된 희귀 동물을 객체 검출 대상으로 하는 추가적인 특징을 가짐.**

【인용문헌】

(인용발명1) 이미지 분류(image classification)를 위한 CNN 신경망 구조를 경량화하기 위하여, 교사-조교-학생 네트워크 사이의 지식 연결을 통한 지식 증류 방법을 개시하고 있으며, 또한, 이미지 분류를 위한 분류 손실 함수를 이용하여 역전파 학습 방법을 적용하고 있음.

(인용발명2) 분류 손실함수 및 회귀손실함수에 기초하여 객체 검출 딥러닝 신경망을 학습하고, 학습된 객체 검출 딥러닝 신경망("FaceNet")을 이용하여 사람 얼굴 인식, 검증, 분류("face recognition, verification and clustering")하는 과제를 수행하는 구성에 대하여 개시하고 있음

(인용발명3) "FaceNet"을 동물 얼굴 인식에 적용한 실시 예에 대하여 개시하고 있음

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명1은 양자 모두 학생 네트워크(경량/소형화된 네트워크)를 학습시키기 위하여, 교사-조교-학생 네트워크로 연결된 지식 증류 방법을 제시한 점에서 기술분야 및 기술 구성이 동일하지만,

이건 출원발명은 객체 검출을 위해 복수의 손실함수(즉, 분류 손실함수 + 회귀 손실함수)를 사용하여 학습모델을 생성하지만 인용발명1은 분류 손실함수만을 사용하는 이미지 분류 문제를 다루는 점(차이 1), 및 출원발명은 희귀 동물 이미지를 적용대상으로 하지만 인용발명1은 이에 대한 구체적 기재가 없는 점(차이 2)에서 차이가 있음.

차이 1을 살펴보면, 객체 검출이란 입력 이미지 포함된 객체의 클래스 및 객체의 위치(bounding box)를 추론하는 기술로서, 복수의 손실함수(즉, 분류 손실함수 + 회귀 손실함수)를 사용하여 학습 모델을 생성한다는 점은 이건 출원 발명의 기술분야에서 널리 공지되어 사용되는 주지관용기술이며, 인용발명2에도 상기 손실함수(즉, 분류 손실함수 + 회귀 손실함수)를 사용하여 얼굴 인식, 검증, 분류 수행하는 딥러닝 신경망을 구현한 것이 공지되어 있음.

차이 2를 살펴보면, 단순히 그 분류 대상(또는 검출 대상)을 희귀 동물의 범주로 변경하는 것은, **이러한 용도 변경을 위한 출원발명 특유의 기술적 수단이나 방법, 또는 이로 인한 현저한 효과가 제시되지 않는 한, 단순한 용도 변경에 불과한 것으로서,** 통상의 기술자라면 별다른 어려움 없이 선택할 수 있으며, 또한, 통상의 기술자가 인용발명3에 개시된 "FaceNet"을 동물 얼굴 인식에 적용한 실시예로부터 착안하여서도 쉽게 도출할 수 있음.

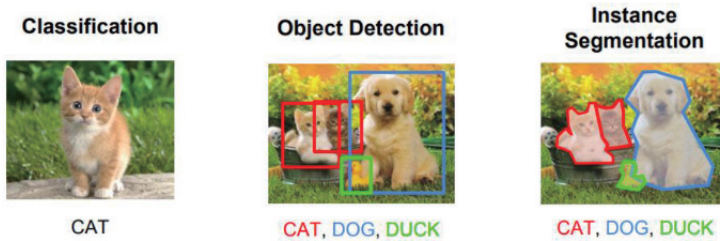
따라서 이건 출원발명과 인용발명1의 차이는 **주지관용기술의 단순한 선택 또는 단순한 용도 변경 정도에 불과한 것으로,** 통상의 기술자가 인용발명1에 인용발명 2 및 3의 특징을 결합하여 쉽게 발명할 수 있음.

< 관련 기술 설명 >

□ Classification, Detection, Segmentation

컴퓨터 비전에서 자주 다루는 과제를 다음과 같이 크게 세 가지로 분류할 수 있다.

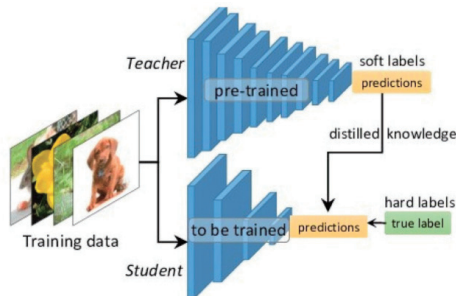
- ① **이미지 분류(Image Classification):** 입력 이미지에 포함된 객체의 종류(Class, Label로도 불림)를 추론 → 학습에 '분류 손실함수' 사용
- ② **객체 검출(Object Detection):** 입력 이미지에 포함된 객체의 종류뿐만아 더불어 객체의 위치(경계 상자, bounding box)까지 추론하는 기술 → 학습에 '분류+회귀 손실함수' 사용
- ③ **이미지 분할(Image Segmentation):** Object Detection에서의 bounding box와 달리, 입력 이미지에 포함된 객체의 형상을 따라서 객체의 영역을 추론하는 기술 → 학습에 '분류 손실함수' 사용



[도면] 이미지 분류, 객체 검출, 이미지 분할 관련 예시

□ 지식 증류(knowledge distillation)

신경망 경량화 기술의 하나로, 이미 학습된 큰 규모의 네트워크(teacher network)를 이용하여 소형 기기에서 적합한 작은 규모의 네트워크(student network)를 학습시키는 방법



[도면] 지식 증류 방법 개념도

2-7

기술분야가 상이한 인용발명들의 결합의 용이성 판단

< 쟁 점 >

딥러닝 분산 학습에 있어서, 기술분야가 상이한 공지기술을 결합하여 출원발명을 쉽게 도출할 수 있는지 여부

【청구항】

딥러닝 분산 학습 시스템에 있어서,
신경망 파라미터를 저장하고, 갱신하는 글로벌 파라미터 서버; 및
서로 다른 성능을 가지는 복수의 로컬 서버를 포함하되,
각각의 로컬 서버는 워커 및 벡터 양자화기를 이용한 신호 부호화 장치를 포함하고,
상기 워커는 상기 글로벌 파라미터 서버로부터 수신한 상기 신경망 파라미터를 이용하여 훈련 데이터에 대한 그래디언트를 생성하며, 생성된 그래디언트는 상기 벡터 양자화기를 이용한 신호 부호화 장치를 통해 부호화된 데이터로 변환된 다음 상기 글로벌 파라미터 서버에게 전송하며,
상기 글로벌 파라미터 서버는 각각의 각각의 로컬 서버로부터 상기 그래디언트를 수신할 때마다 상기 그래디언트를 이용하여 상기 신경망 파라미터를 갱신하며,
상기 복수의 로컬 서버는 상기 글로벌 파라미터 서버로부터 갱신된 신경망 파라미터를 독립적으로 수신하도록 비동기화된 것을 특징으로 하는 시스템.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 딥러닝 신경망을 분산 학습 하는 방법 및 장치에 관한 것으로, 복수의 로컬 서버들은 각각의 컴퓨팅 장치에서 신경망 가중치 파라미터의 갱신 값(그래디언트)을 계산하여, 비동기 방식으로 서버 컴퓨팅 장치에 송신하여, 서버 컴퓨팅 장치는 각각의 로컬 서버 컴퓨팅 장치로부터의 통신에 응답하여, 수신된 그래디언트 데이터(로컬 데이터)를 이용하여 신경망 파라미터(글로벌 데이터)를 갱신하여, 갱신된 신경망 파라미터를 현재 통신 중인 로컬 서버에게 제공하는 구성을 포함하고, 또한, 데이터 통신에 있어서, 벡터 양자화기를 이용한 부호화 처리 과정을 더 부가함으로써, 글로벌 서버-로컬 서버 사이의 통신량을 크게 저감할 뿐만 아니라, 각 로컬 서버의 개인 정보를 보호하는 효과를 가짐.

【인용문헌】

(인용발명1) 딥러닝 분산 학습 시스템에 있어서, 마스터 파라미터 서버는 복수의 클라이언트 서버와 비동기 방식으로 통신하도록 구성되고, 복수의 클라이언트 서버로부터 로컬 신경망 파라미터를 수신하고, 클라이언트 서버로부터의 통신에 응답하여, 업데이트된 글로벌 신경망 파라미터를 계산하여 통신이 시작된 각각의 클라이언트 서버로 전송하는 구성을 포함

(인용발명2) 사용자 단말, 서버를 포함하는 통신 시스템에 있어서, 사용자 단말 및 서버는 각각 벡터 양자화를 포함한 부호화기를 구비하고, 상기 부호화기에 의해 부호화된 데이터를 동기 또는 비동기 방식으로 통신하는 구성을 포함

< 판 단 >

인용발명1에는 이견 출원발명의 글로벌 서버-로컬 서버 비동기 통신 방식의 딥러닝 분산 학습 시스템이 기재되어 있으며, 단지, 인용발명1에는 벡터 양자화를 이용한 부호화 통신 기법이 명시되어 있지 않다는 점에서 이견 출원발명과 차이가 있음.

인용발명2에 벡터 양자화를 포함한 사용자 단말-서버 통신 시스템이 기재되어 있으나, 인용발명1,2는 각각 인공 지능 분야 및 통신 분야로 기술분야가 서로 상이함.

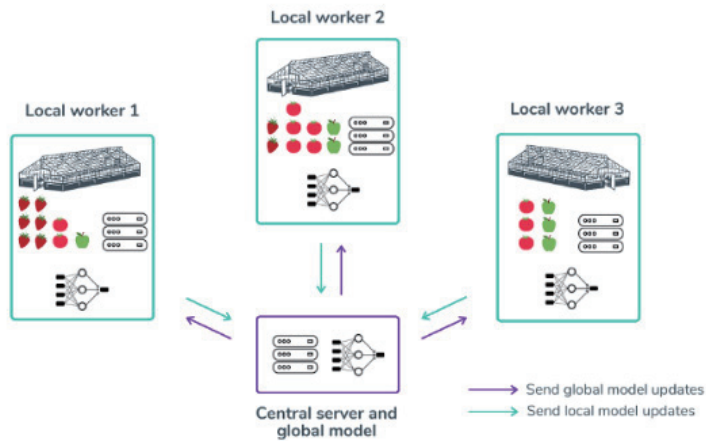
비록 인용발명1, 2는 서로 기술분야가 다르지만, 양자 모두 서버-클라이언트 통신을 주요 기술 특징의 하나로 하는 점에서 기술적 공통점이 있고, 이견 출원발명은 인용발명1의 서버-클라이언트 통신 시스템에 인용발명2의 벡터 양자화를 포함한 부호화기를 단순 결합하여 도출 가능한 것으로 특별한 기술적 곤란성이 없고, 이러한 결합에 의한 효과(데이터 압축, 정보보안 등) 역시 인용발명들로부터 충분히 예측 가능함.

따라서 이견 출원발명은 통상의 기술자가 인용발명1 및 2의 결합으로부터 용이하게 발명할 수 있음.

< 관련 기술 설명 >

□ 연합학습/분산학습

중앙 서버에서 신경망 모델을 대규모 데이터로 학습하고, 학습된 신경망 모델 파라미터를 각 클라이언트에 서비스하는 중앙 집중 방식과 달리, 네트워크상에 분산된 컴퓨팅 자원(로컬 서버, 사용자 개인 디바이스 등)이 전체 학습 데이터 또는 전체 신경망 모델 학습 과정의 일부를 담당하고, 중앙 서버(또는 일부 로컬 서버)에서는 각 지역에서 생산된 학습 결과물이나 학습 데이터를 취합하고, 필요로 하는 로컬 서버 등에게 재분배하는 과정을 통하여 신경망 모델을 학습시키는 방법



[도면] 연합학습/분산학습 개념도

2-8

사람이 수행하는 업무를 컴퓨터로 시스템화한 발명의 진보성 판단

< 쟁 점 >

빅데이터 처리 방법을 오프라인상에서 수행하는 인용발명으로부터 컴퓨터 상에서 수행하도록 한 출원발명의 용이 도출 여부

【청구항】

복수의 클라이언트 디바이스가 제1레이블 타입 데이터(1st labeled data) 생성을 위한 label data generation task에 균등한 업무량을 가지고 참여하는 제1단계;

레이블 타입 데이터 검수 서버가 레이블 데이터 DB에 저장된 각 제1레이블 타입 데이터(1st labeled data)에 대해서 크라우드 소싱(crowd sourcing) 방식을 통해 클라이언트 스마트 디바이스 그룹의 개수의 일부를 구성하는 n (n 은 2 이상의 자연수)개의 클라이언트 스마트 디바이스(100)를 선택하고, 선택된 클라이언트 스마트 디바이스에 제1레이블 타입 데이터(1st labeled data)에 대한 검수 진행 요청을 네트워크를 통해 전송하는 제2단계;

n 개의 클라이언트 스마트 디바이스가 제1검수 데이터(1st inspection data)를 구성하는 각 제1타겟 정보에 대해서 매칭 여부 정보를 지정하는 제3단계;

레이블 타입 데이터 검수 서버가 각 제1검수 데이터를 구성하는 각 제1타겟 정보에 대해서 n 개의 클라이언트 스마트 디바이스(100)로부터 개별적으로 수신한 각 제1타겟 정보의 매칭 여부 정보에 대해서 각 m 번(m 은 n 과 같거나 다른 2 이상의 자연수)으로 검수를 위한 인공지능망으로 클라이언트 스마트 디바이스 그룹에서 제1레이블 타입 데이터(1st labeled data)를 생성한 클라이언트 스마트 디바이스(100)를 1차적으로 제외하고, 다시 클라이언트 스마트 디바이스 그룹에서 n 개의 클라이언트 스마트 디바이스(100)가 아닌 다른 m 개의 클라이언트 스마트 디바이스를 2차로 추출하여 형성하는 제4단계;

레이블 타입 데이터 검수 서버가 추출된 m 개의 클라이언트 스마트 디바이스에 대해서 제1검수 데이터(1st inspection data)의 각 제1타겟 정보에 대한 검수 진행 요청을 네트워크를 통해 전송하는 제5단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이블 타입 데이터 자동 검수 방법.

【발명의 설명】

이건 발명은 복수의 클라이언트 디바이스를 통해 데이터를 레이블링하고, 이를 검수 서버가 수집한 후 레이블링한 클라이언트를 제외한 다른 복수의 클라이언트 디바이스에 레이블링된 데이터의 검수를 요청하는 레이블 타입 데이터 자동 검수 방법에 관한 것이다.

AI 학습 시스템에는 클라우드 소싱의 방식은 레이블링 작업과 이에 대한 검수작업이 활용되고 있다. AI 학습 시스템에 대해서 살펴보면, AI 학습 시스템의 학습(learning), 특히 지도 학습(supervised learning) 방식에서는 신경망을 이용해 학습시키는 데 반드시 입력 x 에 해당하는 로우 데이터(raw data)인 언레이블 타입 데이터(1st Unlabeled raw data)와, 원하는 목표치 d 에 해당하는 레이블 타입 데이터(labeled data)로 이루어진 학습 패턴 페어(training pattern pair)를 필요로 한다. 이 과정에서 레이블 타입 데이터를 생산하는 일은 대부분 전문성을 필요로 하지 않기 때문에, 클라우드 소싱(crowd sourcing) 방식을 많이 사용한다. 그러나 클라우드 소싱의 가장 큰 단점으로는 교육된 정규 인력을 활용할 경우보다 생산된 데이터의 질을 신뢰하기 어렵다는 단점이 있다. 이에 따라 해당 기술 분야에 있어서는 AI 학습 시스템에서 생성되는 레이블 타입 데이터에 대한 자동 검수를 통해 유효한 레이블 타입 데이터만을 추출하고 정확도가 떨어지는 레이블 타입 데이터를 제거하기 위한 기술 개발이 요구되고 있다.

이건 발명에서는 복수의 클라이언트 디바이스는 로우 데이터의 레이블링 작업에 균등한 업무량을 가지고 참여하고, 레이블 타입 데이터 검수 서버는 제1레이블 타입 데이터에 대한 검수 진행 요청을 복수의 클라이언트 스마트 디바이스에 전송하며, 상기 복수의 클라이언트 스마트 디바이스는 소스 데이터와 이의 레이블링 데이터의 매칭 여부를 지정하여 레이블 타입 데이터 검수 서버로 전송하며, 레이블 타입 데이터 검수 서버는 앞서 진행한 검수 작업을 1차적으로 제외하고, 다시 클라이언트 스마트 디바이스 그룹에서 복수의 스마트 디바이스를 2차로 추출하여 검수 진행 요청을 전송하는 방식을 이용하여 레이블 타입 데이터 자동 검수 방법이 진행된다.

【인용문헌】

(인용발명)

정확하게 라벨링된 데이터셋은 머신러닝 시스템 개발을 촉진하고 성능을 향상시킬 수 있다. 특히 라벨링이 얼마나 정확하게 되었는지를 검수하는 것은 전반적인 라벨링 품질을 확보하는 데 필수적이다. 여기서 '정확도'는 라벨링 작업 결과가 정답 데이터와 얼마나 근접한지 또는 라벨링된 피쳐들이 실제 상황과 얼마나 일치하는지를 말한다. 또 '품질'은 데이터셋 전반에 걸친 라벨링 정확도를 의미한다. 여러 라벨러들의 작업 결과가 서로 동일한지, 전체 데이터셋에 걸쳐 라벨링이 일관되게 정확한

지는 동시에 작업을 진행하는 라벨러의 수가 얼마나 많은지와 관계없이 지켜져야 하는 중요한 부분이다.

모든 라벨러의 결과물이 다르기 때문에 검수는 꼭 필요한 과정이다. 모든 라벨러를 완벽하게 교육한다는 것은 불가능하고, 라벨러도 사람이기 때문에 언제든지 오류를 범할 수 있다. 그러므로 이런 명확하고 능률적인 검수 워크플로우를 마련하는 것이 중요하다.

검수 워크플로우는 라벨러가 제출한 라벨을 팀의 전문가 또는 팀원이 직접 검토·검증·필터링하는 것으로 리뷰어는 해당 라벨을 승인 또는 미승인할 수 있다. 워크플로우는 1) 하나의 라벨이 복수의 라벨러에게 할당된다. 2) 라벨러는 할당받은 라벨링 작업을 완료한 후 제출하거나 완료가 어려운 경우 라벨을 스킵한다. 3) 리뷰어는 제출된 라벨을 검토하여 해당 라벨을 승인하거나 미승인할 수 있다. 4) 라벨이 승인(Aproved)되면 리뷰 현황이 승인으로, 미승인(Rejected)되면 리뷰 현황은 미승인으로 업데이트되고, 미승인된 라벨은 라벨러에게 재할당된다.

< 판 단 >

인용발명은 일부 클라이언트에서 데이터를 레이블링하고, 다른 클라이언트에서 레이블링된 데이터를 검수하는 방법에 관한 것으로, 이건 출원발명과 레이블링 및 검수 방법이 동일함. 단, 이건 출원발명은 상기 방법을 컴퓨터와 인터넷 시스템이 수행하는 것으로 기재하고 있으나, 인용발명에는 상기 방법이 오프라인 상에서 수행되는 것으로 기재되어 있을 뿐 어떻게 시스템화되는지는 제시되어 있지 않음.

그러나, 이건 출원발명은 컴퓨터에 의해 시스템화되었다는 점을 제외하면 인용발명에 제시되어 있는 레이블링 및 검수 방법과 동일하고, 이건 출원발명의 클라이언트 디바이스와 검수 서버는 작업 내용과 검수 내용 입력, 검수 진행 요청 등 컴퓨터나 인터넷 시스템의 범용적인 기능만을 이용하고 있으므로, 인용발명에 제시되어 있는 방법을 컴퓨터를 이용해 시스템화하는 것은 통상의 기술자에게 어려운 사항은 아니라고 봄.

따라서 이건 출원발명은 통상의 기술자가 인용발명으로부터 통상의 창작 능력을 발휘하여 도출할 수 있는 것이라 판단됨.

2-9

인용발명과 주지기술이 결합된 발명의 진보성 판단

< 쟁 점 >

출원발명을 도출하기 위해 인용발명과 주지관용기술을 결합하는 것의 동기가 충분한지와 기술적 곤란성이 수반되는지 여부

【청구항】

페이스북의 댓글 데이터를 수집하는 **수집기**;

수집한 댓글 데이터에 대한 **전처리**를 수행하는 **전처리부**;

상기 전처리된 댓글 데이터를 대상으로 분류 모델을 이용하여 악성 댓글과 일반 댓글을 분류하도록 학습시키는 **학습부**; 및

상기 분류 모델에 따라 악성 댓글을 탐지하는 **탐지부**;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 악성 댓글 탐지 장치.

【발명의 설명】

이건 출원발명의 악성 댓글 탐지 장치는 페이스북의 댓글을 수집하는 수집기와 학습 데이터로 사용될 악성 댓글과 일반 댓글을 수집한 후 댓글 데이터의 형태소를 분석하는 형태소 분석부, 형태소 분석된 데이터의 어간 추출과 정규화를 수행하는 어간추출/정규화부를 포함하는 전처리부를 포함한다.

상기 전처리부를 통해 공백 문자 등 불필요한 기호들을 제거하고, 변형 문구를 미리 사전에 등록하여 변형 문자열이 있을 경우 사전에 등록된 문자열로 복원하는 작업 등도 수행한다.

상기 전처리부에는 전처리된 댓글 데이터의 악성 댓글 여부를 세부적으로 분류하기 위해 학습부가 연결되며, 상기 학습부는 SVM(Support Vector Machine)을 이용해 구현하며, 상기 학습부의 결과값을 기초로 악성 댓글을 탐지하는 탐지부가 포함된다.

【인용문헌】

(인용발명)

혐오 표현 댓글 필터링 장치는 온라인에 게시된 각종 댓글들을 획득하는 댓글 수집기, 혐오 표현 단어들을 저장하는 혐오 표현 사전, 혐오 표현 사전을 구축하는 사전 구축 장치, 혐오 표현 분류 모델을 학습시키는 학습 장치, 학습된 혐오 표현 분류 모델을 기초로 혐오 표현 댓글을 판별하고 필터링하는 필터링기를 포함한다.

댓글 수집기는 다양한 목적으로 온라인 댓글들을 수집한다. 댓글 수집기는 사전 구

축 장치를 위해 혐오 표현 단어를 포함하는 혐오 표현 댓글들을 수집할 수 있다. 댓글 수집기는 혐오 표현 사전을 참조하여, 적어도 하나의 혐오 표현 단어를 포함하는 댓글을 혐오 표현 댓글로 수집할 수 있다.

혐오 표현 분류 모델은 기계학습 기반의 다양한 분류 모델이 사용될 수 있다. 예를 들면 혐오 표현 분류 모델은 SVM(Support vector machine)일 수 있다.

학습장치는 혐오 표현 댓글과 비혐오 표현 댓글을 가장 잘 구별할 수 있게 학습시킨다. 필터링기는 학습된 혐오 표현 분류 모델을 기초로 입력된 댓글이 혐오 표현 댓글인지 판별한다. 필터링기는 입력 댓글이 혐오 표현 댓글인 경우, 입력 댓글을 미리 설정된 텍스트로 치환하여 출력한다. 필터링기는 입력 댓글이 비혐오 표현 댓글인 경우, 입력 댓글을 그대로 출력한다.

< 판 단 >

이건 출원발명은 수집된 댓글 데이터에 대해 전처리를 수행하는 구성을 더 포함하고 있다는 점에서 인용발명과 차이가 있음.

「데이터 전처리 기술」은 관련 방식이 다수의 문헌에 존재하고, 상용 프로그램으로도 제공되어 있을 정도로, 자연어처리 분야의 주지관용기술에 해당함.

용도에 맞게 데이터를 전처리하는 작업이 주지관용기술이고, 이의 필요성 역시 다수 문헌에 공지되어 있는 점을 감안하면, 인용발명에 수집한 데이터를 활용 가능한 형태로 정제하기 위해 전처리 과정을 도입해 볼 동기는 충분하다고 보임.

또한 그 결합으로 인용발명의 최종 결과에 대한 변경도 수반하지 않으므로, 인용발명의 대응구성에 주지관용기술을 결합하는 것에 따른 기술적 어려움도 없다고 판단됨.

아울러 이건 출원발명의 전처리부는 기준에 알려진 전처리 과정과 비교하여 특별한 기능을 수행하는 것도 아니므로, 전처리부의 구성을 더 포함하는 것에 따른 효과 역시 인용발명과 주지관용기술로부터 쉽게 예측될 수 있는 것이라 인식됨.

따라서 이건 출원발명의 진보성은 인정되지 않음.

< 관련 기술 설명 >

□ 텍스트 전처리(Text Preprocessing)

- 자연어처리에서 크롤링 등으로 얻어낸 코퍼스 데이터를 필요에 맞게 사용하기 위해서는 전처리를 진행해야 하며, 여기에는 토큰화, 정제, 정규화가 포함된다.
- 토큰화는 주어진 코퍼스에서 토큰이라 불리는 단위로 나누는 작업을 말하며, 형태소 분석기가 토큰화를 지원한다.
- **KoNLPy**(<http://konlpy.org/en/latest>)는 은전한닢, 한나눔, Okt(Open Korea Text), 코모란(Komoran) 등 오픈소스 형태소 분석기를 파이썬 환경에서 사용할 수 있도록 인터페이스를 통일한 한국어 자연어처리 패키지로 자연어처리 분야에서 널리 사용되고 있는 것이며, 영어의 경우 **NLTK**(Natural Language Toolkit)와 Spacy가 토큰나이징에 쓰이는 대표적인 라이브러리로 영어 텍스트에 대한 전처리 및 분석 도구로 이미 알려져 있다.
- 전처리 단계에서 성능을 높이하고자 할 때, 정제(cleaning), 정규화(normalization)를 추가하면 된다. 정제란 불필요한 텍스트를 지우는 것이고, 정규화란 크기가 무한히 성장하지 않도록 범위를 줄여주는 것이다.
- 위에 살펴본 바와 같이 자연어처리 분야에서 일반적인 텍스트 전처리는 해당 기술 분야에 이미 알려진 주지관용기술에 해당한다.

2-10

주지관용기술의 해석에 따른 진보성 판단

< 쟁 점 >

인용발명에 개시되지 않은 구성이 주지관용기술에 해당하는지 여부

【청구항】

사용자로부터 크롤링 규칙, 수집 영역 및 메인 URL 주소를 수신하고, 크롤링 결과를 사용자에게 출력하는 클라이언트; 및

상기 클라이언트로부터 크롤링 규칙, 수집 영역 및 메인 URL 주소를 수신하는 통신 모듈;

상기 통신모듈을 통해 수신된 크롤링 규칙 및 메인 URL 주소에 포함된 수집 영역을 해석하여 크롤러모듈 또는 캐스퍼모듈을 구동하여 크롤링을 수행하는 수집모듈;

상기 수집모듈의 스케줄러모듈에 의해 구동되어 메인 URL 주소, 크롤러 규칙, URL 이 포함된 시드를 수신하여 크롤러 규칙에 정의된 데이터 타입에 따라 크롤링하는 크롤러모듈;

상기 수집모듈의 스케줄러모듈에 의해 구동되어 메인 URL 주소, 크롤러 규칙 및 **XPath가 포함된 시드를 수신하여 크롤러 규칙에 정의된 데이터 타입에 따라 시드에 포함된 은닉된 URL 주소를 해석하여 크롤링하는 캐스퍼(Casper)모듈**;

캐스퍼모듈로부터 크롤링한 데이터를 수신하여 저장하는 저장모듈을 구비하는 **웹서버**를 포함하는 것을 특징으로 하는 은닉 URL에 포함된 정형 또는 비정형 데이터의 수집을 위한 웹 크롤러 시스템

【발명의 설명】

최근 빅데이터를 활용한 최저가 쇼핑, 맞춤형 광고, 상품 추천 등 빅데이터를 기반으로 다양한 분야의 서비스와 접목되면서 빅데이터에 대한 중요성은 더욱 커지고 있다. 이로 인해 웹상에서 데이터를 자동으로 수집하는 웹크롤러에 대한 중요성 또한 높아지고 있다.

하이퍼링크로 웹 사이트들이 거미줄처럼 연결되어 있는 웹 환경에서 텍스트, 이미지, 동영상 등 웹 문서에 내포하고 있는 자료를 수집하고 하이퍼링크를 통해 다른 웹 사이트에 접근하여 다시 자료를 수집하는 자동화 프로그램을 웹크롤러라고 한다. 여기서 하이퍼링크를 통해 다른 웹 사이트에 접근하는 방식에서 문제점이 도출된다. HTML 안에서 하이퍼링크는 A 태그이다. A 태그는 href 속성을 가지고 있는데, 이 속성은 다른 웹 사이트의 URL 주소를 가지고 있다. 이 주소를 통해 웹크롤러는 웹

사이트에 접근하는데, 문제는 자바스크립트를 사용하면 URL 주소를 은닉할 수 있다는 것이다. 이 때문에 은닉된 URL에 대해서는 기존의 웹크롤러는 접근하여 수집할 수 없다. 두 번째 문제점은 기존의 크롤러가 태그 및 텍스트와 같은 정형 데이터와 비디오, 오디오와 같은 비정형 데이터를 구분해서 수집하는 것에는 한계가 존재한다는 것이다.

이건 출원발명은 은닉 URL에 포함된 정형 및 비정형 데이터의 수집을 위한 웹 크롤러 시스템에 관한 것으로, 클라이언트와 웹서버로 구성되며, 상기 웹서버에는 수집 모듈, 스케줄러모듈, 크롤러 모듈, 캐스퍼 모듈이 포함된다.

이건 발명은 은닉 URL에 포함된 정형 및 비정형 데이터의 수집을 위한 웹 크롤러 시스템에 관한 것으로, 웹 문서에 있는 은닉된 URL 주소에 접근할 수 있도록 크롬과 같은 헤드리스 브라우저 환경에서 데이터 추출과 관련하여 **Casper.js와 같은 유틸리티를 활용하여 은닉된 URL 주소에 접근하여 웹 콘텐츠를 추출**하며, 텍스트와 같은 정형 데이터뿐만 아니라 오디오 또는 동영상과 같은 비정형 데이터를 수집할 수 있도록 확장 프로그램을 통해 사용자가 원하는 데이터형과 수집하고 싶은 영역을 설정하는 설정값을 통해 정형 및 비정형 데이터를 수집할 수 있는 은닉 URL에 포함된 정형 및 비정형 데이터의 수집을 위한 웹 크롤러 시스템에 관한 것이다.

이건 발명은 클라이언트와 웹서버로 구성되며, 상기 웹서버는 수집모듈, 스케줄러모듈, 크롤러 모듈, 캐스퍼 모듈을 포함한다.

수집모듈은 전송받은 크롤링 규칙과 메인 URL 주소에 포함된 수집영역을 해석하여 수집영역에 포함된 시드를 작성하여 스케줄러모듈에 전송한다. 수집모듈은 전송받은 크롤링 규칙에서 수집할 데이터 타입을 정의한다. 수집모듈은 수신한 메인 URL 주소에 포함된 수집영역에 기재된 URL주소 또는 XPath로 이루어진 목록인 시드를 생성한다. 스케줄러모듈은 상기 수집모듈에서 정의된 시드를 기준으로 크롤러모듈 또는 캐스퍼모듈을 구동시키고, 메인 URL 주소, 크롤러 규칙 및 시드를 전송한다. 스케줄러모듈은 상기 수집모듈로부터 크롤링 규칙과 시드를 받아서 시드의 값이 URL인 경우 크롤러모듈로 크롤링 규칙을 전달하여 크롤링을 수행한다.

크롤러모듈은 크롤러 규칙에 따라 수집한 DOM의 태그를 판별한다. DOM의 태그는 멀티미디어 데이터의 타입에 따라 다르다. 예를 들어 영상의 경우는 video 태그를 사용하고, 이미지의 경우는 img 태그를, 음악의 경우는 audio 태그로 구분되어 태그에 기술된 멀티미디어 URL을 통해 다운을 받아서 정형 데이터인 텍스트를 제외한 비정형 데이터인 영상, 이미지, 음악은 별도의 파일로 저장되고 저장된 위치를 스케줄러모듈에 전송한다.

은닉된 URL로 이루어진 링크는 URL 대신 자바스크립트 함수를 호출하는 형태로 구현되어 있다. 그래서 함수를 구동시키기 위해서는 브라우저 환경에서 접근을 시도하여야 한다. 브라우저 환경 위에서 동작하는 크롤러를 구현해야 하기 때문에

Headless Browser를 이용한다. Headless Browser는 GUI가 없이 CLI(Command-Line Interface) 동작하는 웹 브라우저이다. Casper.js는 Headless Browser의 탐색 스크립팅을 제공하는 프레임워크이다. Casper.js는 start 메서드를 호출하여 Headless Browser를 구동하여 수집규칙에 정의된 웹페이지로 접근한다. 그리고 메서드에 Callback 함수를 전달하면서 동기적인 크롤러 수행을 한다. Callback 함수 안에 evaluate 메서드를 호출할 수 있다. evaluate 메서드의 인자에 함수가 정의될 수 있는데, 이 함수에는 Headless Browser가 접속한 웹페이지의 DOM 이벤트를 정의할 수 있다. 그래서 수집규칙에 정의된 XPath로 링크태그를 탐색하여 click 이벤트를 발생시키고 링크의 은닉된 URL로 접속을 할 수 있다. 접속이 되면 수집규칙에 정의된 데이터 유형에 따라 정형 또는 비정형 데이터와 링크가 수집된다.

【인용문헌】

(인용발명)

소셜 미디어 데이터 분석 시스템에 관한 것으로, 클라이언트로부터 분석을 희망하는 씨드 도메인을 수신하여 소셜 미디어의 씨드 URL을 추출하는 수단; 소셜 미디어의 종류를 분류하는 수단; 추출한 씨드 URL에 연결되는 링크 URL을 추출하는 수단; 상기 URL을 통해 서비스되는 내용을 소정의 카테고리로 분류하는 수단; 분류한 결과를 클라이언트에 제공하는 수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

< 판 단 >

이건 출원발명은 은닉된 URL 주소를 해석하여 크롤링하는 캐스퍼모듈(Casper.js 사용)을 더 포함하고 있다는 점에서 인용발명과 차이가 있음.

이건 출원발명의 「캐스퍼모듈」은 XPath가 포함된 시드를 수신하여 크롤러 규칙에 정의된 데이터 타입에 따라 시드에 포함된 은닉된 URL 주소를 해석하여 크롤링하는 것으로, Casper.js의 evaluate 메서드의 인자에 함수(Headless Browser가 접속한 웹페이지의 DOM 이벤트에 관한 것)를 정의하여 수집모듈에 정의된 XPath로 링크태그를 탐색하여 click 이벤트를 발생시키는 방식으로 링크의 은닉된 URL에 접근하여 정의된 데이터 유형에 따라 정형 또는 비정형 데이터를 수집하는 것임.

「XPath 시드를 수신하는 것」과 「웹페이지내 DOM을 검사하여 웹페이지를 크롤링하는 기술(casper.js)」은 해당 기술분야의 주지기술에 해당되나, 이를 이용하여 은닉된 URL 주소를 해석하고 데이터 타입에 따라 크롤링까지 수행하는 것을 주지기술로 보기에 는 근거가 부족함.

설명, Casper.js가 이미 알려진 것이라 하더라도 이건 출원발명의 캐스퍼모듈은 상기 캐스퍼를 그 기능대로 사용하는 것이 아니라(접속한 웹페이지의 DOM 이벤트를 정의하고 XPath로 링크태그를 탐색하여 click 이벤트를 발생시켜 링크의 은닉된 URL로 접속), 통신모듈·수집모듈과 유기적 결합관계를 형성함으로써, 기존 웹크롤러에 비해 「은닉된 URL에 포함된 비정형 데이터를 더 수집할 수 있다」는 새로운 작용효과를 가짐.

또한, 인용발명과 주지기술에는 이러한 캐스퍼모듈의 기능 및 필요성이 개시되어 있지 않으므로, 이건 출원발명을 도출하기 위해 주지기술을 설계 변경한 후, 이를 인용발명에 채용하는 것이 통상의 기술자에게 쉬운 사항이라고 볼 수 없음.

따라서 인용발명으로부터 이건 출원발명의 진보성을 부정하기는 어려움.

2-11

다른 기술분야에서 널리 알려진 기술이 적용된 발명의 진보성 판단

< 쟁 점 >

빅데이터 분석 기술과 다른 기술분야에서 알려진 기술(택시 호출 및 도착 알림 기술)이 결합된 출원발명의 진보성 여부

【청구항】

반려동물 보호자가 지정한 기준으로 미용실을 검색하고 미용실을 선택하는 **미용실 검색부**;

반려동물의 정보를 반려동물 미용실 예약관리 서버에 등록하는 **반려동물 정보 등록부**;

상기 등록된 반려동물의 정보를 기반으로 상기 반려동물 미용실 예약관리 서버가 미용실 또는 미용사별로 미용 스타일이 저장된 펫스타일북에서 추천하는 미용 스타일을 표시하고 미용 스타일을 선택받는 **미용 스타일 추천부**;

상기 반려동물 보호자가 원하는 미용 스타일을 선택하여 예상 견적 비용을 표시하는 **예약 관리부**;를 포함하고,

상기 **경로 안내부**는 상기 보호자에게 상기 선택된 미용실에 대한 교통수단으로 택시를 호출하고, 상기 보호자가 상기 선택된 미용실에 도착하면 도착 알람을 상기 선택된 미용실에 전송하며,

상기 **추천하는 미용 스타일**은 반려동물의 정보, 미용 전 스타일, 보호자의 만족도 및 미용 후 스타일을 기반으로 머신러닝을 수행한 결과에 기반하여 보호자의 만족도가 가장 높은 스타일이 펫스타일북에서 추출되며, 펫스타일북의 미용 스타일은 반려동물의 미용 전 스타일과 비교하여 적어도 2명 이상의 보호자로부터 평가되고,

상기 **반려동물의 미용 후 스타일**은 미용실 또는 미용사별로 생성된 펫스타일북에 저장되는 반려동물 미용실 예약관리 프로그램이 저장된 **단말**.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 스마트폰을 이용한 반려동물 미용실 예약관리 시스템 및 방법에 관한 것으로, 사용자 주변의 반려동물 미용실을 검색하고 반려동물의 정보에 기반한 빅데이터를 활용하여 반려동물의 미용 스타일을 추천받아 원하는 미용 스타일을 선택하여 미용실을 예약할 수 있는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

이건 발명의 일 실시예에 따른 반려동물 미용실 예약관리 시스템 및 방법은 사용자 주변의 반려동물 미용실을 검색하고 반려동물의 정보에 기반한 빅데이터를 활용하

여 반려동물의 미용 스타일을 추천받아 원하는 미용 스타일을 선택하여 미용실 예약을 할 수 있다.

이건 발명의 일 실시예에 따른 반려동물 미용실 예약관리 시스템 및 방법은, 사용자가 미용실을 선택하면 선택된 미용실에 대한 교통수단으로 택시를 호출하고, 상기 선택된 미용실에 도착하면 도착 알람을 선택된 미용실에 전송하여 미용실로부터 미용 대기시간을 제공받을 수 있다.

【인용문헌】

(인용발명1) 본 발명은 반려동물 예약 서비스 시스템에 관한 것으로, 서비스서버와 업체 단말과 반려인 단말을 포함하여 이루어지며, 반려인들은 웹, 앱, SNS 등을 통해 반려동물을 위한 목욕이나 모질 관리, 교육 등의 서비스를 쉽게 예약·결제할 수 있는 시스템에 관한 것이다. 반려인이 소지한 **반려인 단말**과 서비스업체를 식별할 수 있는 고유한 업체 정보와 반려인 단말이 조회할 때 서비스서버에 의해 노출되는 상점을 개설하기 위한 상점 정보를 등록하기 위한 **업체 단말**과 등록된 업체 정보와 상점 정보를 데이터베이스화하고, 이를 토대로 각각의 종목별로 반려동물을 위한 서비스(산책, 교육, 모질관리, 피부관리, 목욕 등등)를 제공하는 상점들로 이루어진 서비스 마켓을 형성하는 한편, 상기 반려인 단말이 마켓에 접속하여 각각의 상점을 확인하고 특정 상점 선택 시 해당 상점과 예약이 이루어지게 서비스하는 **서비스서버**를 포함하여 이루어지고, 상기 반려인 단말은 반려동물의 이름과 종류, 품종, 몸무게, 생년월일, 성별, 중성화 여부로 이루어진 프로필 창을 형성하고, 이에 대응하는 업체 단말은 허용 가능한 반려동물의 품종, 크기 또는 몸무게와 중성화 여부, 문제행동으로 이루어진 서비스 정보창을 형성하며, 상기 **반려인 단말이 서비스서버에 접속하여 예약 가능한 상점들 중 어느 하나를 선택할 때, 반려인 단말이 프로필 창을 통해 생성된 프로필 정보와 업체 단말의 서비스 정보창을 통해 생성된 서비스 정보를 토대로 쉽게 예약/결제가 이루어지게 구성된 반려동물 예약서비스 시스템을 특징으로 한다.**

(인용발명2) 본 발명은 반려동물 관리 서비스 방법에 관한 것으로, 가중치를 기반으로 반려동물의 서비스 예정일을 쉽게 결정할 수 있도록 도와주는 방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 반려동물 관리 서비스 방법은 반려동물 상세정보 및 반려동물 서비스제공자 정보를 수신하는 단계, 상기 반려동물 상세정보를 기초로 예약 가능한 서비스 제공 시점을 표시하는 단계, 상기 서비스 제공 시점에 대응되는 상기 반려동물 서비스제공자 정보를 검색하여 검색결과 정보를 생성하는 단계, 상기 반려동물 상세정보를 기초로 상기 검색결과정보에 가중치를 부여하는 단계 및 상기 가중치가 반영된 상기 검색결과 정보를 기초로 예약일정을 결정하는 단계를 포함한

다.

반려동물 상세정보를 기초로 검색결과 정보에 가중치는 단계는, 예를 들어 서비스제공 시점에 서비스를 제공할 수 있는 두 반려동물 서비스제공자가 검색된 경우, 반려동물 주인인 제1클라이언트로부터 설정된 가중치에 따라 검색결과 정보에 나타나는 우선순위가 달라질 수 있다. 구체적으로 서비스제공 시점에 서비스가 가능한 제1반려동물 서비스제공자와 제2반려동물 서비스제공자가 검색결과 정보에 포함될 수 있다. 이때, 제1반려동물 서비스제공자는 미용 경력, 제2반려동물 서비스제공자는 미용 스타일이 각기 반려동물 주인의 요청사항에 더 부합할 수 있다. 제1클라이언트가 미용 경력을 더 중요한 항목으로 지정하면 제1반려동물 서비스제공자가, 미용 스타일을 더 중요한 항목으로 지정하면 제2반려동물 서비스제공자가 서비스제공자로 더 적합한 결과로 제1클라이언트에 전송될 수 있다.

< 판단 >

이건 출원발명의 반려동물의 정보, 미용 전 스타일, 보호자의 만족도 및 미용 후 스타일을 기반으로 보호자의 만족도가 가장 높은 미용 스타일을 펫스타일북에서 추천하는 구성은 인용발명1, 2에 개시되어 있으나, 「예약한 보호자에게 택시를 호출하여 주고 미용실에 도착하면 도착 알람 정보를 전송하는 경로 안내부의 구성」은 인용발명1,2에 구체적으로 개시되어 있지 않음.

그러나 「휴대폰 등을 이용해 택시를 호출하고 도착 알람을 제공하는 것」은 이 출원 전부터 택시 어플리케이션 서비스 분야에 널리 알려진 기술로(예: 카카오 택시), 이건 출원발명에서도 단순히 택시를 호출하고 도착 알람을 미용실에 제공하기 위해 도입된 것임.

이는 이미 널리 알려진 기술을 그 기능대로 사용한 것이고, 상기 기술이 특정 산업분야에만 적용될 수 있는 구성도 아니므로, 해당 특허발명의 산업분야에서 통상의 기술자가 필요에 따라 채택할 수 있는 정도이고, 이러한 기술을 추가하여 「미용실로 이동 또는 도착에 관련한 부가적인 서비스를 제공할 수 있다」는 효과 역시 통상의 기술자의 통상적인 예측 가능 범위를 벗어난 것이라 보기도 어려움. 따라서 상기 차이는 구성이 인용발명1,2에 명시되어 있지 않다 하더라도, 이건 출원발명은 인용발명1,2의 결합으로부터 쉽게 도출할 수 있는 것이라 판단됨.

2-12

수집·활용되는 데이터 종류가 인용발명과 상이한 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

『수집 및 활용되는 데이터 종류』가 인용발명과 차이가 있을 경우, 출원발명을 인용발명으로부터 쉽게 도출할 수 있는지 여부

【청구항】

데이터를 제공하는 복수개의 소스원인 **다채널 데이터 소스원**;

상기 다채널 데이터 소스원을 통해 수집되는 다채널 데이터를 수집, 저장, 분석, 및 시각화하는 **다채널 데이터 수집 활용 서버**;를 포함하며,

상기 **다채널 데이터 수집 활용 서버**는,

다채널을 통해 수집되는 다채널 데이터를 수집하여 분산 저장하는 다채널 데이터 수집/저장부;

분산 저장된 다채널 데이터를 분석하여 분석 데이터를 생성하는 다채널 데이터 분석부; 및 상기 분석 데이터를 시각화한 시각화 데이터를 생성하는 **시각화 데이터 생성부**;를 포함하고,

상기 **다채널 데이터**는, 감지 센서로부터 네트워크 통신을 통하여 실시간으로 수집되는 센서 데이터, 사용자 PC로의 특정 공간, 파일서버의 공간으로부터 수집되되, 엑셀(xls), 워드(doc), 파워포인트(ppt), xml, csv 파일을 포함하는 **저장파일 데이터**,

공공기관 서버로부터 실시간으로 수집되는 **OpenAPI 형태의 공공 데이터**,

포털웹사이트의 키워드 기반의 뉴스, 블로그, 카페로부터 실시간으로 수집되는 웹크롤링 데이터, 트위터, 인스타그램의 SNS 서버로부터 실시간으로 수집되는 **소셜네트워크서비스(SNS) 데이터** 중 하나 이상의 데이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 **다채널 대용량 데이터를 위한 데이터 수집 활용 시스템**.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 다채널 데이터 소스원(열감지 센서, 동작감지 센서, GPS 센서와 같이 센서 데이터를 제공하는 감지 센서, 사용자 개인 PC, 정부기관과 같은 공공기관 서버, 네이버, 구글 등과 같은 포털 웹사이트 등)으로부터 대용량 데이터를 수집하여 저장한 후 분석 및 시각화하여 활용할 수 있는 데이터 수집 활용 시스템에 관한 것으로, 대용량 데이터의 활용성을 높일 수 있는 효과를 가진다.

【인용문헌】**(인용발명)**

수집대상서버들로부터 데이터를 수집 및 분석하며, 분석이 수행된 분석데이터를 접속된 클라이언트에게 제공하기 위한 데이터 분석 시스템에 관한 것으로, 상기 데이터 분석 시스템은 상기 수집대상서버들로부터 데이터를 수집하는 **데이터 수집부**와, 상기 데이터 수집부에 의해 수집된 데이터를 분석하는 **데이터 분석부**와 상기 데이터 분석부에 의해 분석된 데이터가 전시되는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 포함하는 대시보드(dashboard)를 생성하는 **대시보드 관리부**를 포함하는 **데이터분석 플랫폼**; 상기 데이터분석 플랫폼에 접속하여 상기 대시보드의 그래픽 사용자 인터페이스를 다운로드받아 열람하는 **클라이언트**들을 포함하고, 상기 대시보드는 상기 클라이언트들로부터 상기 데이터 분석부에 활용되는 기 설정된 분석알고리즘 중 어느 하나를 선택받도록 구성되고, 상기 데이터분석 플랫폼의 상기 데이터 분석부는 상기 대시보드를 통해 상기 클라이언트들로부터 선택된 분석알고리즘을 이용하여 데이터 분석을 수행하고, 상기 데이터분석 플랫폼은 상기 클라이언트들에게 open API(application program interface)를 제공하여 상기 클라이언트들로부터 상기 대시보드를 통해 자체 제작한 분석알고리즘을 등록받으며, 상기 데이터 분석부는 상기 클라이언트들로부터 상기 대시보드를 통해 분석알고리즘이 선택되면 선택된 분석알고리즘을 활용하여 데이터 분석을 수행하는 것이다.

< 판 단 >

이건 출원발명 및 인용발명은 데이터를 수집하고 분석하여 시각화하여 사용자에게 보여주는 **빅데이터 분석 시스템**에 관한 것으로, **해결하고자 하는 과제 및 서비스 분야가 동일함.**

다만, 이건 출원발명의 「**센서 데이터, 공공 데이터, 웹크롤링 데이터**」가 인용발명에 **직접적으로 제시되어 있지 않다는 점에서** 양 발명에 차이가 있음.

그러나 「**센서 데이터**」는 인용발명에 개시되어 있는 자동화시스템으로부터 수집되는 데이터로부터 쉽게 생각해 낼 수 있는 것이고, 「**공공 데이터와 웹크롤링 데이터**」는 이건 출원발명의 출원일 전부터 공공기관의 정보와 웹 문서를 수집하여 활용하는 사례(정부 3.0 추진에 따른 공공정보의 개방 및 이의 활용, 웹 검색 등)가 적지 않음을 감안하면, 통상의 기술자가 알려진 기술상식을 이용하여 「인용발명의 포털 사이트, 검색엔진 및 서버 등으로부터 수집되는 데이터」로부터 쉽게 생각해 낼 수 있는 것이라 판단됨.

아울러 이건 출원발명의 데이터는 **특별한 기능을 제공하기 위한 데이터가 아닌 여러 종류의 소스로부터 수집되는 일반적인 데이터**라는 점에서 인용발명의 「**통신데이터, 산업데이터, 소셜데이터 및 휴먼데이터로 분류되는 다양한 종류의 데이터**」에 비해 **특별한 기술적 의의가 있다고 보기 어려움.** 또한 이러한 구성을 수집 종합하는데 **각별한 곤란성이 있거나 이로 인한 작용 효과가 인용발명으로부터 예측되는 효과 이상의 새로운 상승효과가 있다고 인정하기도 어려움.**

따라서 이건 출원발명의 복수 종류의 데이터는 인용발명의 데이터에 이미 공지된 데이터의 종류가 단순히 추가된 것이므로, 상기 차이나는 구성이 인용발명에 명시되어 있지 않다 하더라도 이건 출원발명은 인용발명으로부터 쉽게 도출될 수 있는 것이라 판단됨.

2-13

청구항의 일부 구성을 특정 제품으로 한정할 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

발명의 구성을 이미 널리 알려진 제품(빅데이터 관련 엔진)으로 한정할 경우, 출원발명을 인용발명으로부터 쉽게 도출할 수 있는지 여부

【청구항】

작물 재배환경의 온도, 습도, 일사량, 토양수분, pH 및 CO₂농도를 포함한 재배환경을 측정하는 **재배환경측정 IoT 디바이스**와 작물의 성장상태를 측정하는 **작물상태측정 IoT 디바이스**와 상기 재배환경측정 IoT 디바이스 및 작물상태측정 IoT 디바이스에 의해 측정된 재배환경측정 및 생육상태에 대한 IoT 데이터를 전송하는 **IoT 게이트웨이**를 포함하는 **복수의 IoT 디바이스**와;

상기 복수의 IoT 디바이스의 IoT 게이트웨이와 통신하여, 상기 복수의 IoT 디바이스로부터 작물 재배환경 및 생육상태에 대한 측정 IoT 데이터를 수신하여 수집하고 수집된 데이터를 **Apache-NiFi와 SAM**을 통해 분석, 가공 및 정제하는 **IoT 데이터수집부**와, 상기 IoT 데이터수집부로부터 전달받은 데이터를 테이블 구조의 데이터셋으로 구성하여 저장하고 **Druid 메모리**로 구성된 **데이터베이스**와 상기 IoT 데이터 수집부로부터 수집되어 상기 데이터베이스에 저장된 IoT 데이터에 기초한 빅데이터를 분석 및 가공하여 작물의 성장환경을 분석하는 **빅데이터 분석부**와 상기 빅데이터 분석부에 의해 분석된 작물의 성장환경 분석데이터를 기초로 재배 작물에 대한 재배환경 제어데이터를 생성하는 **제어데이터 생성부**와 상기 IoT 데이터 수집부에 의해 수집된 IoT 데이터를 시각화하는 **시각화 정보 생성부**를 포함하는 **빅데이터 플랫폼**과;

작물의 재배환경인 온도, 습도, 일사량, 토양수분, pH 및 pH농도를 조절하고, 상기 빅데이터 플랫폼과 네트워크를 통해 연결되어 상기 빅데이터 플랫폼의 제어데이터 생성부에 의해 생성된 재배환경 제어데이터를 입력받아 제어되는 **재배환경 제어장치**와;

상기 빅데이터 플랫폼과 네트워크를 통하여 연결되어, 상기 시각화 정보 생성부에 의해 시각화된 IoT 데이터정보가 출력되는 **사용자 단말기**,를 포함하는 것을 특징으로 하는

빅데이터플랫폼과 사물인터넷을 이용한 스마트팜 관리시스템.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 빅데이터플랫폼과 사물인터넷을 이용한 스마트팜 관리시스템에 관한 것으로, 재배 작물의 성장환경 분석과 빅데이터를 기반으로 작물의 재배환경을 제어할 수 있는 빅데이터플랫폼과 사물인터넷을 이용한 스마트팜 관리시스템에 관한 것이다.

【인용발명】

식물 재배기에서 열화상과 열분포, 온습도 등의 식물 생육 조건을 변화시키며, 식물의 성장, 환경 데이터를 빅데이터화하여 연구, 교육 및 식물재배 자료로 활용할 수 있는 식물 재배 데이터 수집 및 관리 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 포터블 하우스 내에 식물 재배를 위한 용기와 물받이를 구비하는 식물재배기; 상기 포터블 하우스에 설치되고, 상기 식물재배기에서 재배되는 식물의 일반 영상과 열화상을 촬영하는 열화상 카메라; 상기 포터블 하우스에 설치되어, 상기 식물재배기의 생육 조건에 대한 데이터를 수집하는 사물데이터 센서(IoT sensor); 상기 포터블 하우스의 상단에 배치되어, 상기 열화상 카메라에서 측정된 재배 식물의 열분포 영상과 사물데이터 센서에 의해서 측정된 생육 조건 정보를 디스플레이하는 모니터; 및 통신망에 접속하는 통신인터페이스와 상기 열화상 카메라와 무선통신을 통해 촬영된 영상 정보를 수신하는 무선통신부를 포함하고, 상기 사물데이터 센서로부터 데이터를 입력받아 생육 조건을 제어하고, 상기 데이터를 외부 시스템 운용서버로 유무선으로 전송하며, 상기 시스템 운용서버로부터 식물재배기의 생육 조건을 제어하기 위한 제어 신호를 유무선 통신 방식을 통해 전송받도록 구성된 스마트 제어부; 및 상기 스마트 제어부로부터 제공받는 상기 식물재배기의 열화상 카메라, 및 사물데이터 센서에 의해서 취득된 식물의 생육 조건과 성장 과정에 대한 종합 정보 분석에 의해 식물 재배 정보 및 성장 데이터를 데이터베이스화하여 빅데이터로 구성하고, 수집된 데이터에 기초하여 식물재배기를 제어하기 위한 원격제어 명령어를 생성하여 상기 스마트 제어부로 제공함으로써, 상기 스마트 제어부를 통해 상기 원격제어 명령어에 대응하여 식물재배기에 대한 제어가 수행되도록 하는 시스템 운용서버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

< 판 단 >

이건 출원발명의 **Apache-NiFi와 SAM을 통해 분석, 가공 및 정제하는 IoT 데이터 수집부 및 이로부터 전달받은 데이터를 테이블 구조의 데이터세트로 구성하여 저장하고 Druid 메모리로 구성된 데이터베이스에 관한 구성**이 인용발명에 구체적으로 개시되어 있지 않다는 점에서 차이가 있음.

상기 차이와 관련된 「Apache-NiFi」, 「SAM」 및 「Druid」는 이건 출원발명의 출원일 전에 빅데이터 수집, 저장, 분석 분야에 널리 알려져 있거나 업계에서 사용되는 애플리케이션의 일종임.

또한 「Apache-NiFi」, 「SAM」 및 「Druid」의 기술을 이건 출원발명에 적용할 때 해당 개념을 특별히 변경 내지 조정하여 기존 구성들과 결합한 것으로 볼만한 사항도 없으므로, 이는 상기 개념을 그대로 갖다 붙인 단순 차용에 해당함.

이러한 상황을 종합적으로 고려하면, 상기 차이는 데이터 수집, 선별, 분석 등에 있어서 통상의 기술자에게 널리 알려진 제품을 단순히 이용한 것이고, 그 이용에 있어 특별한 기술적 기여가 있다고 볼 수 없음.

따라서 이는 이미 공지된 제품 중에서 가장 적합한 제품을 단순 선택하는, 통상의 기술자의 통상의 창작 능력 발휘의 유형에 해당하므로, 상기 차이가 인용발명에 명시되어 있지 않다 하더라도 이건 출원발명은 인용발명으로부터 쉽게 도출할 수 있는 것으로 보임.

< 관련 기술 설명 >**□ Apache-NiFi**

- Apache-NiFi(아파치 나이파이)는 소프트웨어 시스템 간 데이터 흐름을 자동화하도록 설계된 아파치 소프트웨어 재단의 소프트웨어 프로젝트이다. 과거에 NSA에 의해 개발되었고, 2014년 기술 전송 프로그램의 일부로서 오픈 소스화된 니아가라파일즈 소프트웨어에 기반을 둔다.
- 이 소프트웨어의 설계는 흐름 기반 프로그래밍 모델에 기반을 두며, 클러스터, TLS 암호화를 사용하는 보안, 확장성(사용자는 자신만의 소프트웨어를 작성하여 기능을 확장할 수 있음), 동작을 시각적으로 보고 수정하는데 사용할 수 있는 포털과 같은 개선된 사용성 기능을 포함하는 여러 기능을 제공한다.
- 소프트웨어 개발 및 상업적인 지원은 현재 나이파이의 원 개발사 Onyara를

인수한 Hortonworks에 의해 제공되고 있으며, 2017년 2월, HPE의 「SecureData for Hadoop and IoT」소프트웨어는 나이파이를 연동한 산업 최초의 상업 제품이 되었다.

□ SAM

- 고객들은 HDF를 사용하여 데이터센터와 클라우드에 있는 모든 데이터를 실시간으로 취합, 조정, 분석하고 활용할 수 있다. 사물인터넷의 발전에 따라 기업들이 실시간 활용이 가능한 정보를 검색할 수 있는 모바일 기기, 웨어러블 기술 및 센서로부터 새로운 패러다임의 데이터가 필요해졌다. HDF 3.0은 **스트리밍 분석 매니저(SAM)**를 활용하여 애플리케이션 개발자, 기업 분석가와 일반관리자들이 단 한 줄의 코딩 작업도 없이 업무 처리를 엄청나게 단순화하고 애플리케이션의 출시 시간을 빠르게 함으로써 스트리밍 애플리케이션을 구축할 수 있도록 한다.
- SAM은 간단한 드래그-앤드-드롭을 통해 HDF 상에서 스트리밍 애플리케이션의 설계, 개발, 테스트와 설치 및 유지관리를 용이하게 해준다.

□ Druid

- Druid(드루이드)는 Java로 작성된 컬럼 지향 오픈소스, 분산 데이터 스토어이다.
- 변하지 않는 대규모 데이터셋에 빠르게(실시간으로) 액세스하기 위해 만들어진 시스템으로, 실시간과 시계열 데이터에서 1초 미만의 쿼리를 위해 설계된 오픈소스 데이터 저장소이다.
- 드루이드는 많은 양의 실시간, 역사 데이터를 분석할 목적으로 비즈니스 인텔리전스/OLAP 애플리케이션에 공통적으로 사용된다.
- 드루이드를 사용하면 수십억 데이터 행에서 1초 이내에 쿼리를 실행할 수 있게 된다.
- 알리바바, 에어비앤비, 시스코, 이베이, 넷플릭스, 페이스북, 야후 등의 기술 기업들과 위키미디어 재단에 운영용으로 사용되고 있다.

2-14

새로운 해결수단이 더 나은 효과를 가지는 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

출원발명에서 사용된 수단이 인용발명에서 사용된 공지의 수단과 대비하여 더 나은 효과를 나타내는 새로운 해결 수단으로 인정받으면 진보성을 인정받을 수 있는지 여부

【청구항】

독거노인의 상태나 주변 환경을 감지하여 획득한 정보 데이터를 저장 및 분석 처리한 후 원격으로 실시간 모니터링 서버로 유선 또는 무선을 이용하여 전송하는 스마트 모니터링 장치로서,

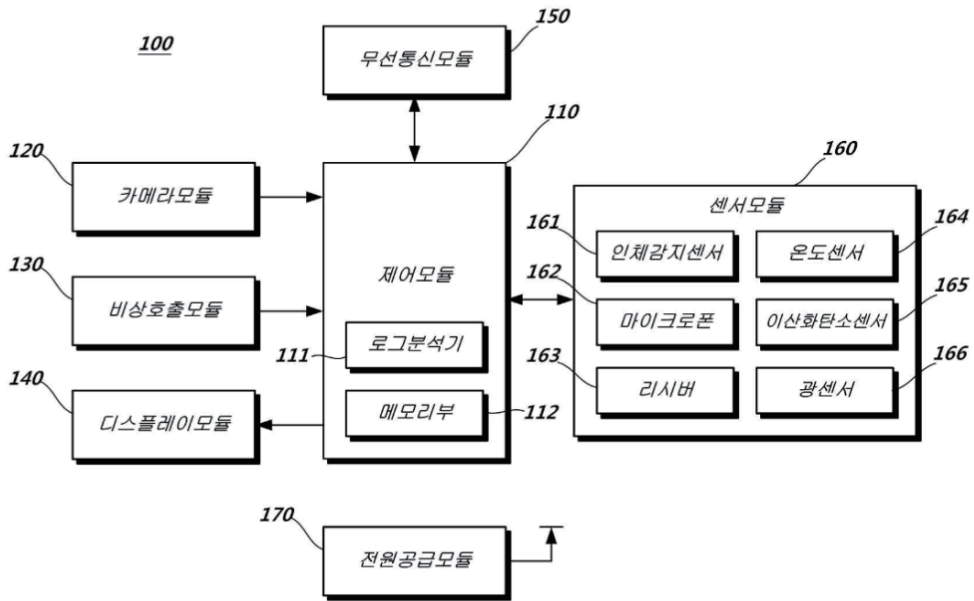
수신된 상기 정보 데이터를 이미 등록된 상기 독거노인의 데이터베이스에 저장하고 관리하는 상기 모니터링 서버를 포함하고 있고,

상기 모니터링 서버를 통해 획득한 상기 정보 데이터를 분석하여 상기 독거노인의 상태를 감시하는 관리자 단말기도 포함하고 있으며,

상기 정보 데이터를 분석 결과 비상 상태로 판단하면 이를 알려 해당 거주지로 출동 지령을 내리는 119 관제센터 서버를 포함하고 있는데,

상기 비상 상태임을 판단하는 방법은

상기 독거노인의 호흡에 포함된 이산화탄소 또는 주변 환경의 이산화탄소를 공기 센서를 이용하여 감지하면서 상기 독거노인의 움직임을 움직임 센서를 이용하여 감지하여 기준범위를 벗어난 경우를 상기 관리자 단말기의 로그 분석기를 이용하여 상기 비상 상태임을 판단하는 것을 특징으로 하는 독거노인의 상태를 확인하는 스마트 모니터링 시스템.



【발명의 설명】

독거노인의 위급상황을 대처하기 위해서 통신망을 통해서 관리자를 직접 호출할 수 있는 구성이나 냉장고나 수도 사용 여부를 센서를 통한 통신망을 통해서 관리자가 위급상황을 인식하는 구성 그리고 방안의 카메라를 실시간으로 관리자가 확인하여 위급상황을 인식하는 정도의 구성은 이미 공지되어 있으나 여전히 사생활 침해 소지가 있다는 점에서 문제점이 있다. 상기 문제점을 해결하기 위해서 독거노인의 호흡이나 주변 환경의 이산화탄소를 수집할 수 있는 공기 센서를 이용하여 감지하여 기준범위를 벗어난 경우를 상기 관리자 단말기의 로그 분석기를 이용하여 상기 비상 상태임을 판단하는 것을 특징으로 하는 독거노인의 상태를 확인하는 스마트 모니터링 시스템이다.

【인용문헌】

(인용발명1)

구성① 독거노인의 위급사항을 감지하여 획득한 정보를 분석 처리하여 안전 관리 서버로 유선 또는 무선을 이용하여 전송하는 스마트형 통합 안전 지킴 장치로서, 수신된 상기 정보를 센서 장치 식별 번호별로 저장하고, 상기 안전 관리 서버를 통해 획득한 상기 정보를 분석하여 이상 상황 발생을 수신하는 단말기를 포함하고 있으며, 상기 정보 분석 결과 이상 상황이 발생했다고 판단하면 상기 이상 상황에 대응하는

음성 안내 설명하도록 하는 기능을 상기 안전 관리 서버가 포함하고 있으며, 상기 이상 상황이라고 판단하는 방법은, **상기 독거노인의 움직임을 감지하는 감지 센서를 이용하여 감지하여** 기준범위를 벗어난 경우를 상기 단말기를 이용하여 상기 이상 상황임을 판단하는 것을 특징으로 하는 스마트형 통합 안전 시스템.

(인용발명2)

독거노인의 이상 상황을 감지하여 획득한 정보를 분석 처리하여 관리 서버로 통신망을 이용하여 전송하는 독거노인 안전망 장치로서, 수신된 상기 정보를 이벤트 유형별로 저장하고, 상기 관리 서버를 통해 획득한 상기 정보를 분석하여 이상 상황 이벤트를 수신하는 관리자 장치를 포함하고 있으며, 상기 정보 분석 결과 이상 상황이 발생했다고 판단하면 도움을 요청할 외부기관의 서버를 포함하고 있으며, 상기 이상 상황이 발생했다고 판단하는 방법은, **움직이는 물체를 검출하여 사람인지 아닌지를 판단한 후, 판단 결과 상기 사람이라면 상기 사람의 수 또는 상기 사람이 넘어지는 상황을 영상센서를 이용하여 감지하여** 상기 이상 상황임을 판단하는 것을 특징으로 하는 독거노인 안전망 시스템.

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명1,2는 사물인터넷 서비스 분야 중 하나인 건강관리 복지 분야(N011 90/18)로서 모두 같은 서비스 분야에 속함.

인용발명1이 미리 사생활 침해라는 것을 판단(TV 보는 시간, 주무시는 시간)해야 한다는 점에서 예측하지 못한 사생활 침해가 있을 수 있고 인용발명2가 실시간으로 영상녹화를 한다는 점에서 관리 소홀로 인한 사생활 침해가 여전히 있을 수 있는데, **이건 출원발명의 새로운 해결 수단을 이용하여 이들 문제점을 모두 해결할 수 있다는 점**에서 인용발명1, 2에 비해 더 나은 효과가 있다고 인정됨.

따라서 이건 출원의 해결 수단인 **독거노인의 호흡에 대한 이산화탄소 농도를 이용하여 독거노인의 비상 상태임을 확인하는 것은** 출원 당시 기술 수준이나 인용발명1(적외선 센서 감지로 움직임이 있다고 판단)과 인용발명2(카메라로 획득한 영상을 분석하여 움직임이 있다고 판단)에 비추어 보면 새로운 해결 수단으로 인정할 수 있음.

< 관련 기술 설명 >

□ 이산화탄소 센서 또는 CO2 센서

이산화탄소의 측정을 위한 장비이다. CO2 센서의 가장 공통적인 원리는 적외선 가스 센서 (NDIR)와 화학 가스 센서이다. 이산화탄소를 측정하는 것은 실내 공기 품질과 여러 산업 공정을 모니터하는 데 중요하다. 많은 공조기(에어컨)에서 이들 센서는 공기의 품질을 모니터하는 데 사용될 수 있다.

(출처: https://ko.wikipedia.org/wiki/이산화_탄소_센서)

2-15

인용발명에서 결합에 대한 동기가 제시된 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

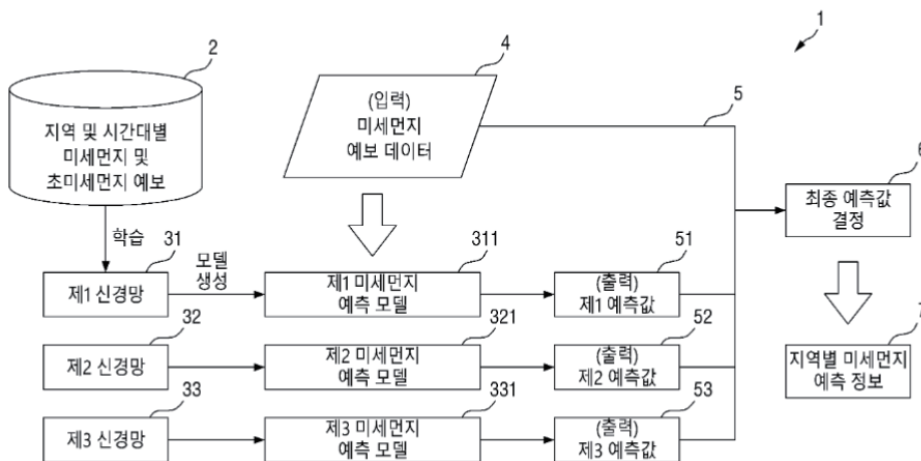
복수의 인용발명을 결합할 때 출원발명에 이를 수 있다는 동기가 일부 인용발명에만 기재된 경우 결합에 이르는 동기가 있는지 여부

【청구항】

컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 방법에 있어서, 미세먼지 예보데이터를 복수의 미세먼지 예측 모델 각각에 입력하여 모델별 미세먼지 예측값을 출력하는 단계;
 상기 출력된 모델별 미세먼지 예측값과 상기 미세먼지 예보데이터를 이용하여 최종 미세먼지 예측값을 결정하는 단계; 및
 상기 최종 미세먼지 예측값을 이용하여 지역별 미세먼지 예측 정보를 생성하는 단계를 포함하는,
 인공지능 기반 미세먼지 예측 방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명의 일 실시한 예에 따른 컴퓨팅 장치로 수행되는 방법은, 미세먼지 예보데이터를 복수의 미세먼지 예측 모델 각각에 입력하여 모델별 미세먼지 예측값을 출력하는 단계, 상기 출력된 모델별 미세먼지 예측값과 상기 미세먼지 예보데이터를 이용하여 최종 미세먼지 예측값을 결정하는 단계, 및 상기 최종 미세먼지 예측값을 이용하여 지역별 미세먼지 예측 정보를 생성하는 단계를 포함한다.



[인용문헌]

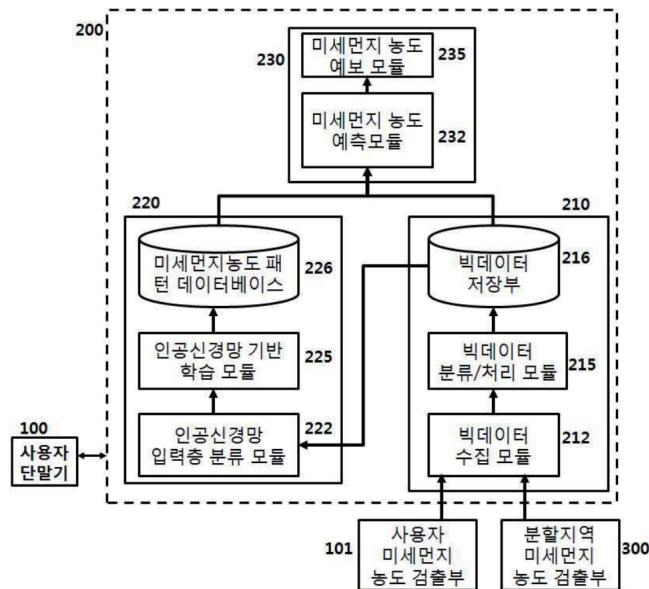
(인용발명1)

미세먼지 농도 예측 시스템 230(본 출원의 컴퓨팅 장치에 대응)에 의해 수행되는 방법;

미세먼지 빅데이터 216을 미세먼지 인공지능망 학습 모듈 225에 입력하여 미세먼지 패턴값을 출력하는 구성;

인공지능망 모델 기반 미세먼지 예측값 226(본 출원 모델 미세먼지 예측값에 대응)과 미세먼지 빅데이터 216(본 출원의 미세먼지 예보데이터에 대응)을 이용하여 최종 미세먼지 농도 예측 모듈 232를 통해 최종값을 예측(본 출원의 미세먼지 예측값에 대응)하는 구성; 및

최종 미세먼지 예측값을 이용하여 분할지역별로 미세먼지 예측 정보를 생성하여 스마트폰에 표시하는 인공지능 기반 미세먼지 예측.



(인용발명2)

대기환경 분야에서는 전통적으로 수치 모형을 이용하여 미세먼지와 관련된 연구를 수행하였으나 기계 학습 분야가 발달함에 따라 최근 들어 기계 학습을 이용한 연구도 수행하고 있다. 본 연구는 초미세먼지 농도의 예측에 관한 연구로서 기존의 연구들이 대부분 단기(1시간~2일 후) 예측에 그치는 데 반해 중기(1주일 후) 예측을 시도하고 있다. 서울지역의 하루평균 초미세먼지 농도를 보통(36 미만)과 나쁨(36 이상)의 이 단계로 나누어 이를 예측하는 분류모형을 만들었다. 분류모형으로는

XGBoost를 사용하였으며 모형의 성능 극대화를 위하여 각기 다른 평가 지표를 기준으로 초모수 최적화(hyperparameter optimization)를 시도한 개별 모형들을 만든 후 앙상블 모형을 구축하였다.

앙상블 기법은 주어진 자료를 이용하여 여러 개의 서로 다른 단일 모형(single classifier)을 생성한 후, 이들의 예측 결과를 종합하여 하나의 최종 결과를 도출하는 방법이다(Kuncheva, Rodriguez, 2012). 앙상블 모형 내에 속한 모형 간의 다양성(diversity)의 성질에 의해서 단일 모형보다 좋은 성능을 보이게 되고 간단한 결합으로도 모형의 성능을 향상하게 시킬 수 있어서 예측 모형을 만들 때 널리 사용되는 방법이다(Kuncheva, Whitaker, 2003). 4.1에서는 XGBoost 기법을 활용하여 단일 모형을 구축하였다. 과거 10일 치의 환경 물질 및 기상자료를 활용하고, 소수 범주에 대해서는 보정을 하지 않은 채 모형을 만들 때 가장 좋은 성능을 가져왔다. 이렇게 만들어진 여러 개의 XGBoost모형을 결합하여 앙상블 모형을 만들려고 한다. 앙상블 모형을 설계할 때 중요한 것은 속한 단일 모형들 간의 다양성이다. 아무리 성능이 좋더라도 단일 모형들이 모두 같은 결과를 예측한다면 모형 간의 결과를 결합하는 것이 의미가 없기 때문이다. 본 연구에서는 XGBoost 기법으로 활용된 모형들만을 가지고 앙상블 모형을 구성한다. 모형들이 다양성을 가져야 하므로 모형 간에 다른 기준에 의한 초모수 최적화를 시도하였다. 3개의 단일 모형을 구축하였으며 첫 번째 모형은 최대정확도를 가지도록 초모수 최적화를 시행하였다. 두 번째 모형은 최대 민감도를 가지도록 초모수 최적화를 시도했으며 마지막 모형은 F1값이 최대가 되도록 초모수 최적화를 시도하였다. 이를 통해 생성된 세 개의 모형들은 각각 다른 평가 기준에 대해 최적의 성능을 보이는 모형들이 된다.

이렇게 생성된 모형에 대해 단순 다수결(simple majority voting)에 의하여 최종 결과를 도출하였으며 위 과정을 10회 반복한 평가 지표들의 평균값은 다음과 같다.

Table 4로부터 앙상블 모형이 각각의 단일 모형들보다 더 성능이 좋은 것을 알 수 있으며, 모형 간의 평균 F1 점수에 대해 통계적 유의성을 검정하기 위해 분산분석을 적용하였다.

Table 4. Comparison of the model performance between the single models and the ensemble model for the prediction of PM2.5 in Seoul

model	accuracy	specificity	sensitivity	precision	F1
ensemble model	0.7293	0.8140	0.5192	0.5294	0.5243
single model whose hyperparameters are optimized to maximize F1	0.7017	0.7829	0.5000	0.4815	0.4906
single model whose hyperparameters are optimized to maximize the sensitivity	0.6961	0.7752	0.5000	0.4727	0.4860
single model whose hyperparameters are optimized to maximize the accuracy	0.7127	0.8140	0.4615	0.5000	0.4800

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명1,2는 **사물인터넷의 인공지능 응용 분야**에 해당하고 이들 모두는 인공지능을 이용하여 미세먼지를 예측한다는 점에서 인접 기술 혹은 동일 기술 분야에 속함.

이건 출원발명과 인용발명1은 인공지능 모델의 예측값과 미세먼지 예보데이터를 동시에 사용하여 최종 미세먼지의 양을 예측한다는 점에서 같지만, 인공지능 학습모델 관점에서 이건 출원발명은 복수의 미세먼지 모델을 이용하고 인용발명1은 단일 모델을 사용한다는 점에서 차이가 있는데, 상기 차이와 관련된 복수의 모델을 이용하는 구성이 인용발명2에 개시되어 있음.

이건 출원발명의 개별 구성들이 인용발명1, 2에 모두 공지되어 있지만, 결합발명을 결합한 전체로서 구성의 곤란성을 따져보아야 한다는 측면에서, 인용발명2의 “양상블 모형이 각각의 단일 모형들보다 더 성능이 좋은 것을 알 수 있으며”의 기재로부터 인용발명1,2 결합에 대한 동기가 나타나 있다고 인정할 수 있어서, 인용발명1의 인공지능 단일 모델을 인용발명2의 인공지능 복수 모델인 양상블 모델로 변경하는데 특별한 어려움이 없다고 할 수 있음.

< 관련 기술 설명 >

□ 양상블 학습법

통계학과 기계 학습에서 양상블 학습법(영어: ensemble learning method)은 학습 알고리즘(learning algorithm)들을 따로 쓸 때에 비해 더 좋은 예측 성능을 얻기 위해 다수의 학습 알고리즘을 사용하는 방법이다. 통계 역학(statistical mechanics)에서의 통계적 앙상블과 달리 기계 학습에서의 앙상블은 대체 모델들의 단단한 유한 집합을 가리키지만, 일반적으로 그러한 대체 모델 사이에 훨씬 더 유연한 구조를 허용한다.

(출처: https://ko.wikipedia.org/wiki/양상블_학습법)

2-16

인용발명과 주지관용 기술의 단순 결합에 따른 진보성 판단

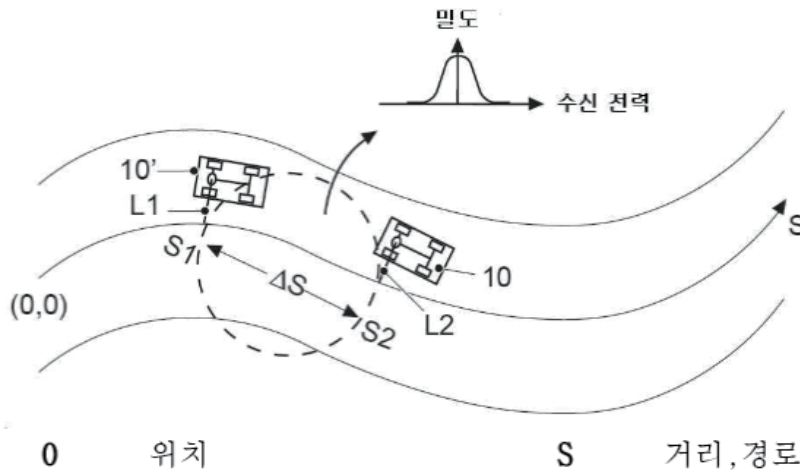
< 쟁 점 >

출원발명과 인용발명과의 차이점이 주지 관용 기술에 해당하는 경우, 인용발명만을 통해 거절이유를 통지할 수 있는지 여부

【청구항】

제2 차량에서 측정된 채널 품질에 대한 보고를 상기 제1 차량에 송신하는 단계를 포함하고, 상기 보고는 채널 품질 보고에 표시된 위치에서 상기 제2 차량에 의해 측정된 상기 채널 품질에 대한 적어도 하나의 정보 엔트리를 포함하고, 상기 적어도 하나의 정보 엔트리는 상기 제2 차량에서 이동 경로(S)의 섹션(ΔS)을 따라 이동하는 동안 상기 제2 차량의 다른 장소들에서 취해진 채널 품질 측정값들의 통계 분포의 설명을 포함하며,

상기 제2 차량이 상기 채널 품질에 대한 측정값들을 취하는 동안 이동한 상기 이동 경로(S)의 상기 섹션(ΔS)의 상기 위치에 대한 적어도 하나의 정보 엔트리는, 상기 제1, 제2 차량이 이동하고 있는 곡선 좌표계에서의 위치 정보를 포함하는 것인, 방법.



【발명의 설명】

같은 이동 방향에 있는 청구항 제1, 2차량은 앞서는 제2 차량에서 측정된 채널 품질 정보를 제1 차량이 수신하여 이력 채널 품질 측정 결과를 수신하여 미래의 채널 품질 예측에 정확도가 증가시키는 구성이다

【인용문헌】

(인용발명)

제2 차량에 의해 측정된 채널 상태정보를 차량간 통신을 위한 통신장치가 포함된 제1 차량이 수신하는 구성을 포함하며, 상기 채널 상태정보에는 채널 품질에 대한 PER, RSSI를 포함하고 있고, 상기 채널 상태정보는 상기 제2 차량이 이동 방향의 이동 거리를 따라 상기 제2 차량의 다른 거리마다 취해진 채널 품질 정보인 PER, CBR을 포함하고 있고 PER는 통계 분포인 평균값을 산출할 수 있는 특성을 가지고, 상기 제2 차량이 이동 경로를 따라 채널 품질 정보에 대한 측정값을 취하는 동안 이동 경로의 위치 및 방향을 포함하고 있는 구성.

< 판 단 >

이건 출원발명은 앞서는 제2 차량에서 측정한 채널 품질 정보를 제1 차량에 전달하는 구성인데 인용발명1과의 차이점이 차량의 위치를 표시하기 위한 수단으로 '곡선 좌표계를 사용한 점'만 있는 경우 출원 당시의 기술 수준을 생각해보면 다른 차량에 위치 정보를 전달할 때 도로의 특성을 고려한다면 도로가 직선뿐만 아니라 곡선도로까지 고려해야 한다는 점은 통상의 기술자에게 너무나 자명한 사항이고 이때 여러 좌표계 중 하나인 곡선 좌표계를 사용한다는 기술적 특징은 단순한 주지 관용 기술에 불과하여 이를 인용발명에 단순히 결합하는 것에 각별한 어려움이 없는 것으로 볼 수 있음. 따라서 인용발명만으로 통지 가능함.

(특허·실용신안 심사기준 제3부 특허요건/제3장 진보성/7.결합발명의 진보성 판단 참고)

< 관련 기술 설명 >

□ 곡선 좌표계

기하학에서 곡선 좌표계는 유클리드 공간에 대한 좌표 시스템의 하나로서, 좌표 라인들이 휘어질 수도 있다는 특징을 갖는다. 널리 사용되는 곡선 좌표계들로는, 직각, 구, 및 원통 좌표계들이 있다. 이들 곡선 좌표계에서의 좌표들은 각 점에서의 국소적으로 가역적인(일대일 매핑이 가능한) 변환을 통해 데카르트 좌표들의 집합으로부터 얻을 수 있다. 즉, 데카르트 좌표계에서 주어진 한 점의 좌표들은 곡선 좌표들로 변환될 수 있고 그 반대로도 변환될 수 있다. (프랑스의 수학자 Lamé가 이름 붙인) 곡선 좌표계는 그것의 좌표 표면들이 휘어져 있다는 사실에서 유래되었다.

(출처: <https://ko.wikipedia.org/wiki/곡선좌표계>)



2-17 일반적인 공지기술을 적용하여 예측가능한 효과일 때 진보성 판단

< 쟁 점 >

출원발명과 주 인용발명의 차이에 해당하는 '신경망을 사용하는 구성'이 공지기술로 판단될 경우, 공지 기술의 일반적인 적용으로 예측 가능한 효과만 획득될 때 진보성이 인정되는지 여부

【청구항】

대중교통 네트워크 기반의 빅데이터를 이용한 미세먼지 예측 시스템에 있어서, 대중교통수단에 설치되며 운행구간마다 기상 데이터를 획득하는 측정 장치, 상기 측정 장치로부터 측정된 기상 데이터를 수신하고, 수신된 기상 데이터를 이미 구축된 신경망 모델에 입력하여 미래 시점의 미세먼지에 대한 농도 및 분포량을 예측하는 미세먼지 예측 서버를 포함하는 미세먼지 예측 시스템.



【발명의 설명】

이건 출원발명은 대중교통 네트워크 기반의 빅데이터를 통한 미세먼지 예측 시스템이나 그 방법에 대한 것이다.

이건 출원발명에 따르면, 대중교통수단에 설치되며 운행구간마다 기상 데이터를 획득하는 측정 장치 그리고 상기 측정 장치로부터 측정된 기상 데이터를 수신하고, 수신된 기상 데이터를 기 구축된 신경망 모델에 입력하여 미래 시점의 미세먼지에 대한 농도 및 분포량을 예측하는 미세먼지 예측 서버를 포함한다.

이건 출원발명에 따른 미세먼지 예측 시스템은 기상 데이터를 대중교통수단으로 수집하므로 기존의 기상 측정 시스템에 비해 저렴한 비용으로 기상 데이터를 획득할 수 있다. 또한, 버스의 노선에 따라 거의 모든 지역을 일정하게 이동하는 대중교통수단을 이용하여 기상 데이터를 획득하므로 지역 및 위치에 따라 달라지는 미세먼지에 대한 농도 및 분포량을 더 정확하게 예측할 수 있다. 또한, 이건 출원발명에 따른 미세먼지 예측 시스템은 대중교통수단의 주행거리마다 미래 시점의 미세먼지에 대한 농도 및 분포량을 예측하므로, 지역 또는 위치에 따라 더욱 세밀하고 정확한 미세먼지에 대한 농도 및 분포량에 대한 정보를 제공하여 국민의 건강 및 안전에 이바지할 수 있다.

【인용문헌】**(인용발명1)**

대중교통을 이용한 미세먼지 계측 장치 및 방법에 있어서,
대중교통(시내버스)을 이용한 미세먼지 데이터 수집체계 및 통합 관제센터 전달을 위한 통신체계를 구축하고,
수집된 데이터를 축적하여 빅데이터화 및 통합관제 클라우드 시스템에 저장하고,
상기 저장된 빅데이터를 기상청 풍향 API에 입력하여 미세먼지의 확산을 예측하고, 1시간, 3시간, 5시간, 8시간 후의 미세먼지 확산 예측하고 각 노선의 BIS 시스템의 버스 도착 정보 외에 국민건강 정보를 함께 제공하는 대중교통을 이용한 미세먼지 계측 장치

(인용발명2)

인공지능 모듈(230)은 상기 기상자료저장모듈(210)과 비 기상 자료저장 모듈(220)에 저장된 이전 기상자료 및 비 기상자료를 이용하여 인공지능 알고리즘에 기반한 학습 과정을 거쳐 생성된 예측 모델을 생성한 후, 미세먼지 예측 모듈(250)로부터 전송된 입력자료로부터 예측된 결과를 미세먼지 예측 모듈(250)에 전송한다. 인공지능 모듈(230)에서 예측모델로 이용되는 인공지능 알고리즘에는 CNN(Convolution

Neural Network)과 RNN(Recurrence Neural Network) 알고리즘 기반의 지도학습, 군집화(Clustering) 기법 기반의 비지도학습, 강화학습(DQN) 알고리즘으로 구성된다. 인공지능 모듈(230)은 미세먼지 예측 모델에 적용되는 API(Application Programming Interface)로 Tensor Flow, Caffe 등으로 구성할 수 있다. 입력 모듈(240)은 상기 미세먼지측정장치(100)에서 측정된 관측자료와 최근 기상예보자료를 입력받아 미세먼지 예측 모듈(250)에 전송한다. 미세먼지 예측 모듈(250)은 상기 인공지능 모듈(230)로부터 전송된 미세먼지 예측 모델을 이용하여 상기 입력 모듈(240)로부터 입력된 관측자료와 기상예보자료를 인공지능 모듈(230)에 전송하여 인공지능 모듈(230)로부터 예측된 결괏값을 수신하여 출력모듈(250)에 전송한다.

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명1, 2는 사물인터넷의 인공지능 응용 분야에 해당하고 이들 모두는 인공지능을 이용하여 미세먼지를 예측한다는 점에서 인접 기술 혹은 동일 기술 분야에 속함.

이건 출원발명은 인용발명1의 대중교통을 이용하여 미세먼지를 자료를 수집하여 미세먼지를 예측하는 구성과 인용발명2의 신경망 예측 수단을 이용하여 미세먼지를 예측하는 구성을 결합한 발명으로, 이건 출원발명의 개별 구성들은 인용발명1,2에 모두 개시되어 있지만, 결합발명은 결합한 전체로서 구성의 곤란성을 따져보아야 한다는 측면에서 살펴보면, 이건 출원발명과 인용발명1,2는 미세먼지를 예측하는 구성을 만들어야 한다는 점에서 같은 기술적 과제를 가지고 있고,

이건 출원발명에서 신경망과 관련한 발명의 설명에는 구체적인 실시 수단(적어도 신경망의 기본 구성인 토폴로지(모델)의 구성, 입출력부의 형태, 가중치 함수 등)을 기재하고 있지 않고 단순히 신경망을 사용한다고만 기재되어 있어서, 이는 출원 시의 기술 상식을 참작할 때 예측 수단으로 공지 기술인 신경망을 단순히 적용하여 사용한다는 구성(인용발명2)을 부가한 것으로 인용발명1,2에 비해 더 나은 효과가 얻어지는 경우라고 볼 수 없음. (특허·실용신안 심사기준의 제3부 특허요건/제3장 진보성/6. 용이성 판단의 근거/ 6.2.5 공지 기술의 일반적인 적용)

< 관련 기술 설명 >**□ 합성곱 신경망(Convolutional Neural Network, CNN)**

합성곱 신경망은 최소한의 전처리(preprocess)를 사용하도록 설계된 다 계층 퍼셉트론(multilayer perceptrons)의 한 종류이다. CNN은 하나 또는 여러개의 합성곱 계층과 그 위에 올려진 일반적인 인공신경망 계층들로 이루어져 있으며, 가중치와 통합 계층(pooling layer)들을 추가로 활용한다. 이러한 구조 덕분에 CNN은 2차원 구조의 입력 데이터를 충분히 활용할 수 있다. 다른 딥러닝 구조들과 비교해서, CNN은 영상, 음성 분야 모두에서 좋은 성능을 보여준다. CNN은 또한 표준 역 전달을 통해 훈련될 수 있다. CNN은 다른 피드 포워드 인공신경망 기법들보다 쉽게 훈련되는 편이고 적은 수의 매개변수를 사용한다는 이점이 있다. 최근 딥러닝에서는 합성곱 심층 신뢰 신경망 (Convolutional Deep Belief Network, CDBN) 가 개발되었는데, 기존 CNN과 구조적으로 매우 비슷해서, 그림의 2차원 구조를 잘 이용할 수 있으며 그와 동시에 심층 신뢰 신경망 (Deep Belief Network, DBN)에서의 선훈련에 의한 장점도 취할 수 있다. CDBN은 다양한 영상과 신호 처리 기법에 사용될 수 있는 일반적인 구조를 제공하며 CIFAR와 같은 표준 이미지 데이터에 대한 여러 벤치마크 결과에 사용되고 있다.

(출처: [https://ko.wikipedia.org/wiki/딥_러닝#합성곱_신경망\(Convolutional_Neural_Network_CNN\)](https://ko.wikipedia.org/wiki/딥_러닝#합성곱_신경망(Convolutional_Neural_Network_CNN)))

□ 순환 신경망(Recurrent Neural Network, RNN)

순환 신경망은 인공신경망의 한 종류로, 유닛 간의 연결이 순환적 구조를 갖는 특징을 갖고 있다. 이러한 구조는 사변적 동적 특징을 모형화 할 수 있도록 신경망 내부에 상태를 저장할 수 있게 해주므로, 순방향 신경망과 달리 내부의 메모리를 이용해 시퀀스 형태의 입력을 처리할 수 있다. 따라서 순환 인공 신경망은 필기 인식이나 음성 인식과 같이 시변적 특징을 지니는 데이터를 처리하는데 적용할 수 있다. 순환 신경망이라는 이름은 입력받는 신호의 길이가 한정되지 않은 동적 데이터를 처리한다는 점에서 붙여진 이름으로, 유한 임펄스 구조와 무한 임펄스 구조를 모두 일컫는다. 유한 임펄스 순환 신경망은 유한 비순환 그래프이므로 적절하게 풀어서 재구성한다면 순방향 신경망으로도 표현할 수 있지만, 무한 임펄스 순환 신경망은 유한 그래프이므로 순방향 신경망으로 표현하는 것이 불가능하다. 순환 신경망은 추가적인 저장 공간을 가질 수 있다. 이 저장 공간이 그래프의 형태를 가짐으로써 시간 지연의 기능을 하거나 피드백 루프를 가질 수도 있다. 이와 같은 저장 공간을 게이트 된 상태(gated state) 또는 게이트 된 메모리(gated memory)라고 하며, LSTM과 게이트 순환 유닛(GRU)이 이를 응용하는 대표적인 예시이다. (출처: https://ko.wikipedia.org/wiki/순환_신경망)

2-18

인용발명의 단순한 설계 변경으로 인정되는 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

출원발명과 인용발명의 차이점이 동일한 기능을 가지는 수단을 추가로 부가한 정도에 불과할 때 단순 설계 변경한 정도로 볼 것인지 여부

【청구항】

일반 조명 모드와 재난 조명 모드 중 어느 하나의 모드로 동작하는 LED 조명부 및 상기 LED 조명부에 마련되어 있으며 감지 가능 영역 내에 위치하는 사람의 움직임을 감지하는 모션 감지 센서를 구비하고 있는 IOT 모션 감지부를 갖는 LED 조명 장치,

상기 IOT 모션 감지부가 감지한 모션 감지 신호를 블루투스 통신을 통해 수신하는 IOT 중계기,

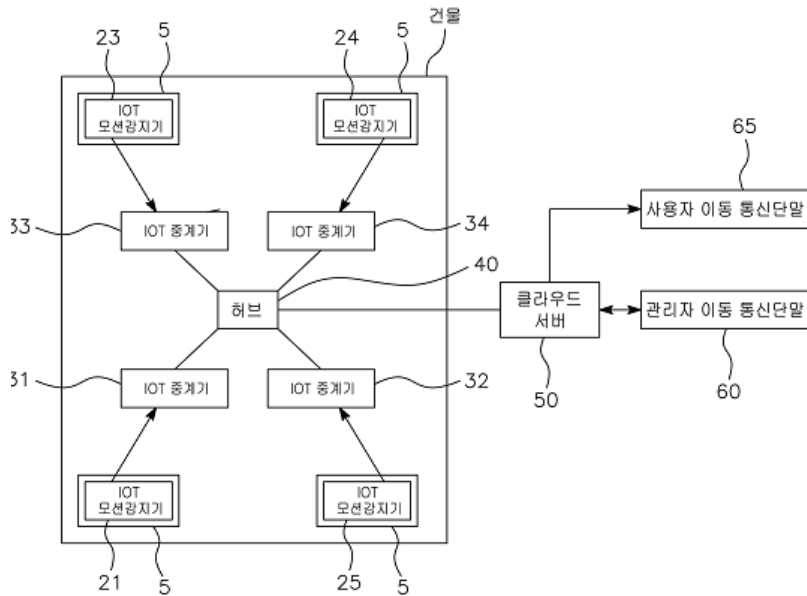
상기 각 IOT 중계기로부터 블루투스 통신이 가능한 건물 소정 위치에 배치되어 상기 각 IOT 중계기로부터 모션 감지 신호를 전송받는 허브, 그리고,

상기 허브와 일반 유무선 통신망으로 연결되어 재난 상황 발생 신호 또는 재난 상황 해제 신호에 대응되는 피드백 제어 신호를 전송하고, 동시에 관리자 이동 통신 단말 및 건물 입주자인 일반 사용자 이동 통신 단말에 지진 발생 관련 정보를 전송하며, 시각적 또는 청각적 대피 안내 수단을 통해 대피 안내를 수행하는 클라우드 서버.

【발명의 설명】

이건 출원발명에 따른 IOT 중계기 및 LED 조명 장치를 이용한 실시간 재난 안전 대피 및 구조 시스템은 건물 내 조명을 위해 소정 이격 간격으로 여러 개 배치되어 있으며, 일반 조명 모드와 재난 조명 모드 중 어느 하나의 모드로 동작하는 LED 조명부 및 상기 LED 조명부에 마련되어 있으며 감지 가능 영역 내에 위치하는 사람의 움직임을 감지하는 모션 감지 센서를 구비하고 있는 IOT 모션 감지부를 갖는 LED 조명 장치, 상기 IOT 모션 감지부가 감지한 모션 감지 신호를 블루투스 통신을 통해 수신하는 IOT 중계기, 상기 각 IOT 중계기로부터 블루투스 통신이 가능한 건물 소정 위치에 배치되어 상기 각 IOT 중계기로부터 모션 감지 신호를 전송 받는 허브, 그리고, 상기 허브와 일반 유무선 통신망으로 연결되어 재난 상황 발생 신호 또는 재난 상황 해제 신호에 대응되는 피드백 제어 신호를 전송하고, 동시에 관리자 이동 통신 단말 및 건물 입주자인 일반 사용자 이동 통신 단말에 지진 발생 관련 정보를

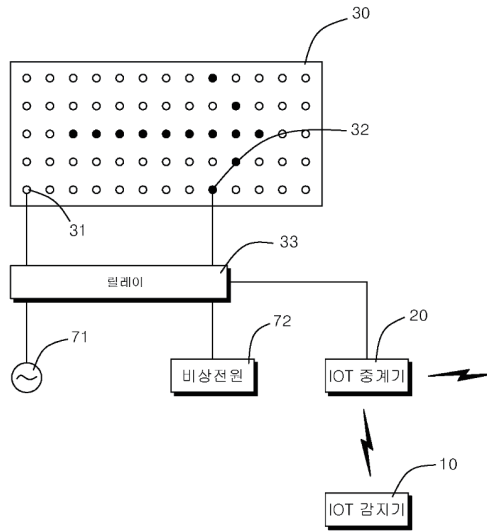
전송하며, 시각적 또는 청각적 대피 안내 수단을 통해 대피 안내를 수행하는 클라우드 서버를 포함한다.



【인용문헌】

(인용발명)

재난 상황을 감지하는 IOT 감지기(10)와 재난 발생 여부에 따라 일반 조명 모드와 재난 조명 모드 중 어느 하나의 모드로 동작되는 LED 조명장치,
 IOT 감지기로부터 신호를 수신하고, 이벤트 발생 때 이벤트 신호를 허브에 전달하며, 허브에서 피드백되는 신호를 기초로 LED 조명 장치를 제어하는 IOT 중계기,
 IOT 중계기로부터 이벤트 신호를 전달받는 허브 그리고
 허브와 통신망으로 연결되어 허브에 이벤트 신호에 대응되는 피드백 신호를 전송하고, 동시에 시각적 대비 안내 수단 및 이동 통신 단말에 재난 문자를 전송하는 클라우드 서버의 구성.



< 판 단 >

이건 출원발명은 IoT 중계 및 LED 조명 장치를 이용하여 실시간 재난 안전 대피를 하는 것으로 인용발명과 목적 및 작동원리는 같으나, 재난안내를 하기 위한 수단이 시각적으로 알린다는 점에서 시각적 수단 이외에 청각적인 수단이 추가된 본 출원과 차이가 있음.

그러나 이건 출원발명의 발명의 설명에서 시각적 수단에 대비하여 청각적 수단만이 가지는 특유의 효과를 인정할 만한 내용의 개시가 없고, 단순히 시각적 수단 이외에 널리 알려진 청각적 수단만을 추가했다는 점에서 출원 시점의 재난 안전 대피 기술 수준을 고려할 때 상기 차이는 통상의 기술자가 단순한 설계 변경으로 도출 가능하다고 볼 수 있음.

2-19 출원시의 기술상식을 참작하여 용이도출 가능한 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

출원발명과 인용발명의 구성 차이가 통신수단의 송·수신의 차이만 있는 경우 통상의 기술자가 단순 설계 변경으로 용이도출이 가능한지 여부

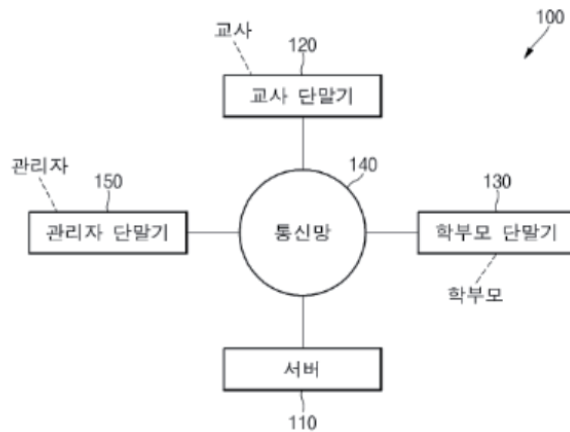
【청구항】

- ① 유아 성장 관찰 콘텐츠를 교사 단말기로 **제공**하는 서버;
- ② 서버로부터 유아 성장 관찰 콘텐츠를 다운로드하여 유아 성장 관찰 데이터를 입력하도록 하고,
- ③ 입력된 값을 기초로 하여 점수를 산출하며,
- ④ 유아 성장 관찰 데이터 및 점수를 서버에 업로드하는 교사 단말기; 및
- ⑤ 서버로부터 유아 성장 관찰 데이터 및 점수를 **다운로드**하는 학부모 단말기를 포함하는, 유아 성장 관찰 서비스 시스템.

【발명의 설명】

이건 출원발명의 실시예에 따른 해결 하고자 하는 과제는 통신 기술과 결합하여 사용이 편리한 유아 성장 관찰 서비스 시스템을 제공하는 데 있다.

이를 위해 이건 출원발명은 유아 성장 관찰 콘텐츠를 제공하는 서버; 서버로부터 유아 성장 관찰 콘텐츠를 다운로드하여 유아 성장 관찰 데이터를 입력하도록 하고, 입력된 값을 기초로 하여 점수를 산출하며, 유아 성장 관찰 데이터 및 점수를 서버에 업로드하는 교사 단말기; 및 서버로부터 유아 성장 관찰 데이터 및 점수를 다운로드하는 학부모 단말기를 포함하는, 유아 성장 관찰 서비스 시스템을 개시한다.



【인용문헌】

(인용발명)

- ① 교사 단말기가 서버로부터 원아의 성장과 발달 과정을 관찰하기 위한 관찰영역에 대한 정보를 수신하는 구성
- ② 상기 서버로부터 원아의 성장과 발달 과정을 관찰하기 위한 관찰영역에 대한 정보를 수신하는 교사 단말기; 관찰 영역별로 세분된 문항들을 설문지 형태로 제공하고, 상기 문항마다 각 문항에 대한 선택 가능한 복수의 선택을 제공하는 상기 교사 단말기
- ③ 문항들에 대한 답 선택이 완료되면 상기 문항들에 대한 선택된 답들을 기초로 점수를 산출하는 상기 교사 단말기;
- ④ 상기 문항들에 대한 선택된 답들 및 산출된 점수 중 적어도 하나를 포함하는 원아 관찰 결과 정보를 서버로 전송되도록 제어하는 상기 교사 단말기; 및
- ⑤ 상기 서버는 원아 관찰 결과 정보 전부 또는 일부를 학부모 단말기로 전송하고, 학부모 단말기로부터 피드백 정보를 수신하는 구성.

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명은 원아에 대한 관찰일지를 전자문서 형태로 작성할 수 있게 하는 원아 일지 작성 서비스를 제공하기 위한 서버, 단말기, 방법에 관한 것인데 데이터 송·수신 관점에서 발명의 구성을 살펴보면 양 구성의 ②,③,④는 실질적으로 동일함.

그러나 구성①을 살펴보면,

이건 출원발명은 서버가 유아 성장 관찰 콘텐츠를 제공하는 구성인 반면에 인용발명은 관찰영역정보를 서버로부터 수신하는 구성이라는 점에서 송신측과 수신측이라는 차이가 있고, 같은 이유로 구성⑤를 살펴보면 청구항은 다운로드 구성이지만 인용발명은 전송하는 구성이라는 점에서 송·수신 측면에서 차이가 있음.

그러나, 상기 차이는 출원시의 기술 상식에 비추어 볼 때 쉽게 변경할 수 있는 정도이므로 진보성이 인정되지 않음.

2-20

상이한 질병을 포함하는 인용발명들 간의 결합의 용이성 판단

< 쟁 점 >

이건 출원발명과 주 인용발명은 동일한 대상 질병에 대한 시스템이나, 주 인용발명에는 일부 구성요소가 기재되어 있지 않고, 차이점에 해당하는 일부 구성요소가 대상 질병이 부 인용발명에 기재되어 있는 경우, 인용발명들의 결합의 용이성 여부

【청구항】

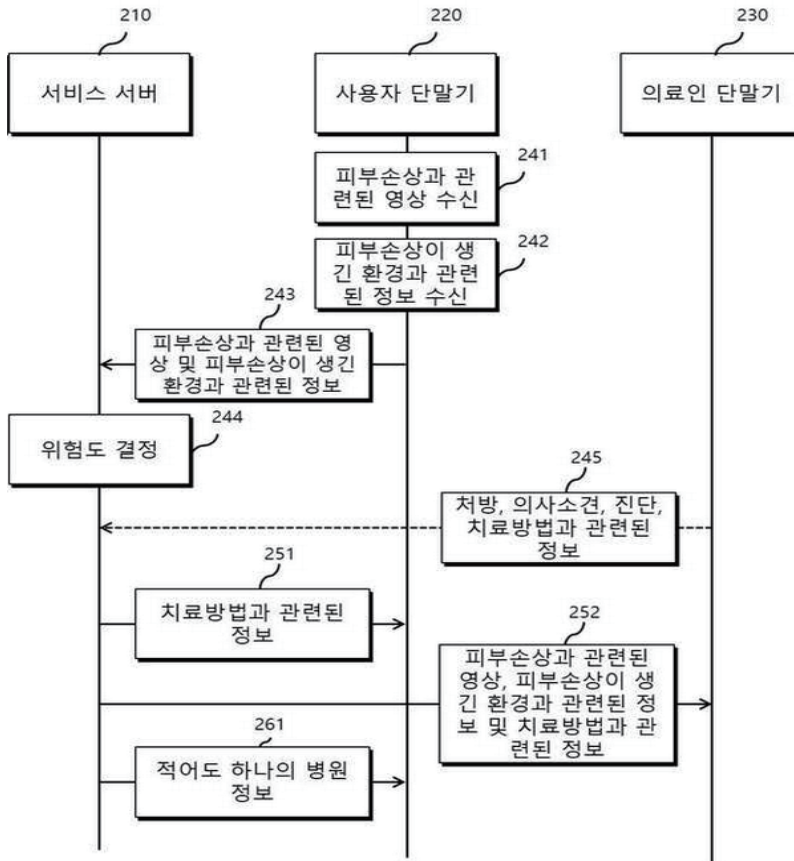
사용자 단말기가 사용자의 피부손상과 관련된 영상을 수신하는 단계;
 상기 사용자 단말기가 사용자로부터 상기 피부손상과 관련된 정보를 수신하는 단계;
 상기 사용자 단말기가, 피부손상과 관련된 영상 및 정보를 서비스 서버로 송신하는 단계;
 상기 서비스 서버가 피부손상과 관련된 영상 및 정보에 기초하여 위험도를 결정하는 단계;
 상기 위험도가 경증을 나타내는 경우, 상기 서비스 서버는 치료방법과 관련된 정보를 상기 사용자 단말기로 송신하고, 상기 피부손상과 관련된 영상과 정보 및 상기 치료방법과 관련된 정보를 의료인 단말기로 송신하는 단계; 및
 상기 위험도가 중증을 나타내는 경우, 상기 서비스 서버는 상기 피부손상과 관련된 정보에 포함된 사용자의 위치에 기초하여 선택된 병원 정보를 상기 사용자 단말기에 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 **피부손상 치료 시스템의 동작 방법**.

【발명의 설명】

이건 발명은 인공지능에 기반한 피부손상 치료 및 원격 의료 서비스를 제공하기 위한 시스템에 관한 것으로, 서비스 서버, 사용자 단말기, 의료인 단말기, 약국 단말기, 병원 서버, 배달원 단말기를 포함한다.

피부손상치료 시스템의 동작 방법은, 사용자 단말기가 사용자의 피부손상과 관련된 영상을 수신하는 단계, 사용자 단말기가 사용자로부터 피부손상과 관련된 정보를 수신하는 단계, 사용자 단말기가, 피부손상과 관련된 영상 및 피부손상과 관련된 정보를 서비스 서버로 송신하는 단계, 서비스 서버가 피부손상과 관련된 영상 및 정보에 기초하여 위험도를 결정하는 단계, 위험도가 경증을 나타내는 경우, 서비스 서버는 치료방법과 관련된 정보를 사용자 단말기로 송신하는 단계, 위험도가 중증을 나타내

는 경우, 서비스 서버는 '피부손상과 관련된 영상, 피부손상과 관련된 정보 및 치료 방법과 관련된 정보를 의료인 단말기로 송신하는 단계 및 위험도가 중증을 나타내는 경우, 서비스 서버는 피부손상과 관련된 정보에 포함된 사용자의 위치에 기초하여 선택된 병원 정보를 사용자 단말기에 송신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.



[도면] 피부손상 치료 시스템의 동작 방법의 흐름도

【인용문헌】

(인용발명1) 피험자와 그들의 피부 장애에 관한 데이터의 어레이를 획득하도록 구성된 피부 진단 및 자동 데이터 분석 시스템에 관한 것이다.

피부 진단 및 자동 데이터 분석 시스템은 유저 인터페이스 및 디스플레이 유닛의 데이터 획득 모듈이 이미지 센서 유닛을 포함하고, 유저 인터페이스 및 디스플레이 유닛의 데이터 획득 모듈이 지원 데이터 유닛을 포함하는데, 지원 데이터 유닛은 개인의 행동, 의료 이력, 피부 상태 설명 등을 획득하기 위해 체계적인 쿼리 프로세스

를 이용하고, 데이터 분석 및 보고 유닛의 데이터 요구 및 통신 모듈이 유저 인터페이스 및 디스플레이 유닛으로부터 데이터를 수신하고, 데이터 분석 및 보고 유닛의 레포팅 모듈이 상태 설명, 심각도, 진행(progression), 가능한 원인, 추천 치료 등의 정보를 포함하는 평문 리포트 포맷의 보고서(plain language report)를 생성한다.

(인용발명2) 지속적이고 장기적인 관리가 필요한 만성 질환인 천식 질환을 가진 환자가 직접 병원을 방문하여 의료진의 진료를 받지 않고도 모바일 기반으로 언제 어디서든 천식 질환에 대한 효과적이고 체계적인 관리를 할 수 있는 모바일 단말기를 이용한 천식 관리 방법 및 시스템에 관한 것이다.

미리 판단된 주기에 따라 천식 환자가 소지한 모바일 단말기로부터 전송되는 증상 판단 데이터를 이용하여 의료진이 언제 어디서든 천식 환자의 천식 증상 위험도 판단, 천식 증상 진단, 및 천식 증상 진단에 따른 약물 처방을 수행한 후 천식 증상 진단 데이터 및 약물 처방 데이터를 다시 천식 환자가 소지한 모바일 단말기로 전송함으로써 천식 환자가 직접 병원을 방문하여 의료진의 진료를 받지 않고도 언제 어디서든 천식 질환에 대한 지속적이고 체계적인 관리가 가능한 환자 및 의료진을 위한 모바일 기반의 천식 관리 방법 및 시스템으로, 모바일 단말기를 사용하는 천식 환자가 천식 증상 위험도 판단부에서 판단된 천식 환자의 증상 위험도 데이터와 천식 증상 진단부에서 판단된 천식 환자의 천식 증상 진단 데이터 및 약물 처방 데이터를 주기적으로 전송받은 후 이에 따라 환자 자신의 능동적인 행동 또는 의료진과의 상호 작용이 가능한데, 천식 환자의 증상 위험도가 '양호' 상태인 경우 이에 대응하는 의료진의 가이드 정보 및 치료제 정보를 확인할 수 있고, 천식 환자의 증상 위험도가 '위험' 상태인 경우 이에 대응하는 의료진의 가이드 정보 확인 및 의료진 또는 119와 전화 직통 연결이 가능하며, 천식 환자의 증상 위험도가 '응급' 상태인 경우 이에 대응하는 의료진의 가이드 정보 확인 및 의료진과 또는 119와 전화 직통 연결이 가능할 수 있다.

< 판 단 >

의료기기 발명에 있어서, 다양한 대상 질병에 대하여 실질적으로 동일한 동작 방법을 적용하는 경우가 다수이고, 이러한 대상 질병의 차이는 통상의 기술자가 쉽게 설계 변경 가능한 것이고, 그로 인한 효과 또한 예측 가능한 수준이상의 현저한 효과는 없는 것으로 판단됨.

이건 출원 발명은 **피부손상 치료 시스템의 동작 방법**에 관한 것이고, **인용발명1**도 **피부 진단 및 자동 데이터 분석 시스템**에 관한 것으로 그 기술분야가 동일하나, 인용발명1에는 “위험도가 경증을 나타내는 경우, 서비스 서버는 치료방법과 관련된 정보를 사용자 단말기로 송신하는 단계; 위험도가 경증을 나타내는 경우, 서비스 서버는 피부손상과 관련된 영상, 피부손상과 관련된 정보 및 치료방법과 관련된 정보를 의료인 단말기로 송신하는 단계; 위험도가 중증을 나타내는 경우, 서비스 서버는 피부손상과 관련된 정보에 포함된 사용자의 위치에 기초하여 선택된 적어도 하나의 병원 정보를 사용자 단말기에 송신하는 단계”를 포함하고 있지 않음.

인용발명 2의 모바일 단말기를 이용한 천식 관리 방법 및 시스템에는 모바일 단말기를 사용하는 천식 환자가 천식 증상 위험도 판단부에서 판단된 천식 환자의 증상 위험도 데이터와 천식 증상 진단부에서 판단된 천식 환자의 천식 증상 진단 데이터 및 약물 처방 데이터를 주기적으로 전송받은 후 이에 따라 환자 자신의 능동적인 행동 또는 의료진과의 상호 작용이 가능한데, 천식 환자의 증상 위험도가 '양호' 상태인 경우 이에 대응하는 의료진의 가이드 정보 및 치료제 정보를 확인할 수 있고, 천식 환자의 증상 위험도가 '위험' 상태인 경우 이에 대응하는 의료진의 가이드 정보 확인 및 의료진 또는 119와 전화 직통 연결이 가능하며, 천식 환자의 증상 위험도가 '응급' 상태인 경우 이에 대응하는 의료진의 가이드 정보 확인 및 의료진과 또는 119와 전화 직통 연결이 가능할 수 있다고 기재되어 있으며, 비록 인용발명 2는 청구항 발명과 구체적인 대상 질병에 있어서, **'피부손상'과 '천식'이라는 차이가 있으나, 증상의 위험도에 따라 처리하는 동작 방법이 실질적으로 동일하거나 통상의 기술자가 쉽게 설계 변경 가능한 정도임.**

2-21

블록체인에서 사용자 식별정보 전송수단의 차이 인정 여부 판단

< 쟁 점 >

블록체인을 이용하는 청구항 발명과 인용발명들 간의 차이가 사용자의 식별정보를 전송하는 수단에서만 차이가 있는 경우의 진보성 인정 여부

【청구항】

블록체인 시스템이 병원정보 시스템으로부터 사용자의 사용자 식별정보를 수신하는 단계;

상기 블록체인 시스템이 상기 사용자 식별정보를 중계 서버로 전송하는 단계;

상기 블록체인 시스템이 상기 중계 서버로 인증 진행 요청이 수신되면, 인증 서버로 상기 사용자의 인증을 요청하는 단계;

상기 블록체인 시스템이 상기 인증 서버로부터 상기 사용자의 인증 결과가 수신되면, 보험사 서버로 상기 사용자에 대한 보험 가입 내역을 조회하는 단계;

상기 블록체인 시스템이 상기 보험사 서버로 상기 사용자에 대한 보험 가입 내역이 전송되면, 상기 병원정보 시스템에 상기 사용자의 사용자 의료 정보를 요청하는 단계; 및

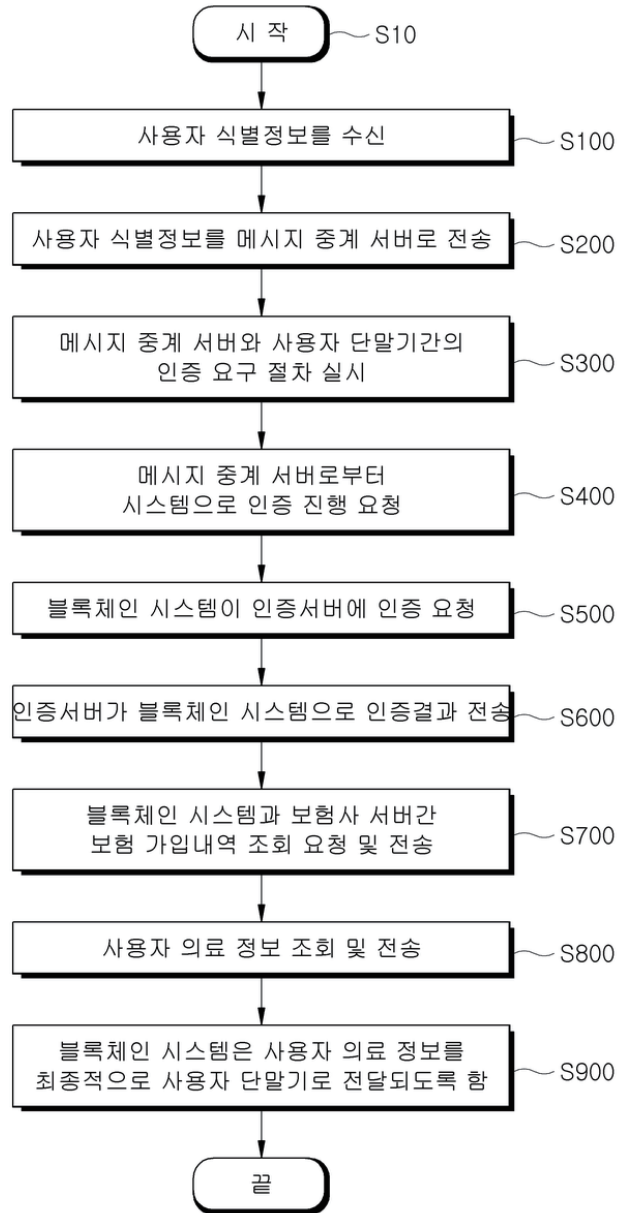
상기 블록체인 시스템이 상기 병원정보 시스템에 상기 사용자의 사용자 의료 정보가 수신되면, 상기 사용자 의료 정보를 상기 보험사 서버로 전송하는 단계;를 포함하는 병원정보 시스템에서의 블록체인 운영방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 블록체인 시스템이 사용자 의료 정보를 보험사 서버에 전송하는 방법에 관한 것으로, 블록체인 시스템을 통해 보험 청구를 위한 사용자 의료 정보가 보험사 서버로 자동 전송되어 사용자의 편리성을 향상시키는 방법을 제공한다.

블록체인 운영방법은 블록체인 시스템이 병원정보 시스템으로부터 사용자의 사용자 식별정보를 수신하는 단계, 상기 블록체인 시스템이 상기 사용자 식별정보를 중계 서버로 전송하는 단계, 상기 블록체인 시스템이 상기 중계 서버로 인증 진행 요청이 수신되면, 인증 서버로 상기 사용자의 인증을 요청하는 단계, 상기 블록체인 시스템이 상기 인증 서버로부터 상기 사용자의 인증 결과가 수신되면, 보험사 서버로 상기 사용자에 대한 보험 가입 내역을 조회하는 단계, 상기 블록체인 시스템이 상기 보험사 서버로 상기 사용자에 대한 보험 가입 내역이 전송되면, 상기 병원정보 시스템에 상기 사용자의 사용자 의료 정보를 요청하는 단계 및 상기 블록체인 시스템이 상기

병원정보 시스템에 상기 사용자의 사용자 의료 정보가 수신되면, 상기 사용자 의료 정보를 상기 보험사 서버로 전송하는 단계를 포함한다.



[도면] 블록체인 운영방법

【인용문헌】

(인용발명1) 빅데이터를 이용하여 가입한 보험 정보와 의료 내역을 제공하기 위한 방법에 관한 것이다.

사용자 단말기에 설치된 애플리케이션을 이용하여 운영 서버가 사용자에게 보험 정보를 제공하기 위한 방법에 적용되며, 사용자 단말기를 통해 보험 계약 및 보험금 청구와 관련된 사용자 식별 정보를 입력받는 단계, 인증 서버로부터 인증 서버의 사용자 인증 정보와 사용자 식별 정보가 일치하는지 여부를 수신하는 단계, 보험 정보가 저장된 보험 서버에 인증된 사용자의 보험 정보를 요청하는 단계, 보험 서버로부터 인증된 사용자가 가입한 가입 보험 정보를 수신하는 단계, 가입 보험 정보를 사용자 단말기에 전송하는 단계;를 포함하는 보험 정보를 제공하기 위한 방법이다. 여기서 가입 보험 정보는 보험명, 보험자, 가족 관계, 보험 기간, 지급사유별 지급 정보 및 보장급부별 지급 정보 중 적어도 어느 하나를 포함한다.

이러한 보험 정보를 제공하기 위한 방법은 운영 서버를 통해 사용자와 가족의 가입 보험 정보와 진료 내역을 한 번에 조회할 수 있다. 또한, 보험금 청구시 보험금 청구 정보를 생성하여 여러 의료기관을 방문하여 증빙 서류를 발급받을 필요가 없어 편리하다. 부가적으로, 사용자의 위치를 특정하여, 원거리에서도 빠르고 편리하게 단기 보험을 가입할 수 있으며, 사용자 주변의 의료기관을 검색하여 사용자가 선택한 의료기관에 손쉽게 진료 예약을 생성할 수 있다.

(인용발명2) 의료정보를 블록체인에 저장하고, 의료정보 요청자의 접근 권한에 따라 환자의 의료정보를 제공하는, 블록체인에 기반한 의료정보 제공 시스템 및 방법에 관한 것이다.

의료정보시스템 및 블록체인 네트워크를 포함하는 블록체인에 기반한 의료정보 제공 시스템은, 상기 블록체인 네트워크에 의료정보를 저장하는 정보 저장부; 기설정된 민감성 지수에 기반하여 상기 저장된 의료정보에 포함된 정보들 각각의 보안등급을 분류하고, 상기 분류된 보안등급에 따라 상기 저장된 의료정보에 포함된 정보들 각각의 접근 권한을 설정하는 접근 권한 설정부; 상기 저장된 의료정보의 제공을 요청한 의료정보 요청자의 입력 정보들에 기반하여, 상기 의료정보 요청자의 입력 정보들과 상기 제공을 요청받은 의료정보에 포함된 정보들 각각에 설정된 접근 권한을 비교하고, 상기 접근 권한을 비교한 결과, 상기 의료정보 요청자에게 상기 제공을 요청받은 의료정보에 포함된 정보들 중 적어도 하나 이상에 대한 접근 권한이 있다고 판단된 경우, 기저장된 법령 데이터에 상기 의료정보 요청자의 입력 정보들을 대입시켜 상기 의료정보 요청자의 의료정보 제공 요청에 대한 법적 타당성을 판단하고, 상기 의료정보 요청자에게 상기 의료정보 제공 요청에 대한 법적 타당성이 없다고 판단된 경우 상기 제공을 요청받은 의료정보에 포함된 환자에게 상기 제공

을 요청받은 의료정보의 제공에 대한 승낙 여부를 요청하는 접근 권한 판단부; 상기 의료정보 요청자에게 상기 의료정보 제공 요청에 대한 법적 타당성이 있다고 판단된 경우 또는 상기 승낙 여부 요청에 대하여 상기 환자로부터 상기 제공을 요청받은 의료정보의 제공에 대한 승낙을 수신한 경우, 상기 블록체인 네트워크에서 상기 제공을 요청받은 의료정보를 추출하고, 상기 추출된 의료정보에 포함된 정보들 중 상기 의료정보 요청자에게 접근 권한이 있는 정보들을 상기 의료정보 요청자에게 제공하는 의료정보 제공부를 포함하는 의료정보시스템; 및 상기 의료정보를 분산하여 저장하는 블록체인 네트워크를 포함하고, 상기 의료정보 제공부는 상기 의료정보 요청자에 대한 개인키를 생성하여 상기 생성된 개인키를 이용하여 상기 추출된 의료정보에 포함된 정보들 중 상기 의료정보 요청자에게 접근 권한이 있는 정보들을 암호화하고, 상기 암호화된 정보들을 상기 의료정보 요청자에게 제공하고, 상기 의료정보는 환자의 신원에 관한 정보이고, 상기 기설정된 민감성 지수는 상기 의료정보로부터 상기 환자의 신원을 파악할 수 있는 민감한 정도에 따라 상기 의료정보에 포함된 정보들 각각의 보안등급을 분류하기 위하여 설정된 지수이고, 상기 생성된 개인키는 상기 의료정보 요청자에게 제공되어 상기 의료정보 요청자의 가상화폐용 개인지갑에 저장되는 것을 특징으로 한다.

(인용발명3) 복수의 노드서버(예를 들어, 병원서버) 간에 의료데이터를 공유하는 과정에서 위/변조 또는 해킹을 방지할 수 있는, 블록체인 기반 의료데이터 전송시스템에 관한 것이다.

블록체인 기반 의료데이터 전송방법은 중계서버가 제1노드서버로부터 하나 이상의 블록데이터를 수신하되, 상기 블록데이터는 특정한 사용자에 대한 특정기간 범위 내의 의료데이터로서, 사용자 클라이언트의 요청에 따라 상기 제1노드서버에서 추출되는 것인, 블록데이터수신단계; 중계서버가 상기 하나 이상의 블록데이터를 블록체인에 결합하여 저장하는 단계; 상기 하나 이상의 블록데이터를 제2노드서버로 전송하는 블록데이터 전송단계;를 포함하며, 상기 제1노드서버는 상기 사용자 클라이언트로부터 수신된 요청에 따라 블록데이터를 전송하고, 특정한 전송노드서버가 상기 클라이언트로부터 수신된 요청에 따라 제3노드서버로 상기 블록데이터를 전송하기 위하여, 상기 중계서버가 특정한 블록데이터를 상기 전송노드서버로부터 수신하되, 상기 전송노드서버는 제1노드서버 또는 제2노드서버 중 어느 하나인, 단계; 상기 전송노드서버로부터 수신된 블록데이터와 동일한 조건에 해당하는 기준블록데이터를 상기 블록체인 내에서 추출하는 단계; 상기 전송노드서버로부터 수신된 블록데이터와 동일한 조건에 해당하는 상기 전송노드서버 이외의 노드서버에 요청하여 블록데이터를 수신하는 단계; 상기 기준블록데이터, 제1블록데이터 및 제2블록데이터를 비교하는 블록데이터 비교단계; 및 원본으로 판단되는 블록데이터를 상기 제3노드서버로

전송하는 단계;를 더 포함하되, 상기 제1블록데이터는 상기 제1노드서버로부터 수신되는 블록데이터이며, 상기 제2블록데이터는 상기 제2노드서버로부터 수신되는 블록데이터인 것을 특징으로 한다.

< 판 단 >

이건 출원발명은 블록체인 시스템이 사용자 의료 정보를 보험사 서버에 전송하는 방법에 관한 것으로, 전체적으로 의료 정보의 처리 부분과 블록체인 시스템 부분으로 구분할 수 있으며, 인용발명1은 보험 정보와 의료 정보의 처리에 관해 개시하고 있고, 인용발명2~3은 의료 정보를 블록체인 시스템에서 처리하는 것을 개시하고 있음.

다만, 사용자 식별번호의 전송 주체가, 이건 출원발명은 병원정보 시스템이고, 인용발명1은 사용자 단말기라는 차이가 있으나, 양 발명 모두 주요 기술적 사상은 '사용자 동의에 따라 사용자를 인증하고 사용자 식별번호를 이용한 보험 정보 수신'하는 것이고, 병원정보 시스템과 사용자 단말기는 사용자 식별번호를 저장하고 전송하는 단순 수단에 불과한 것이므로, 서로 간의 대체적인 변경은 통상의 기술자라면 구성의 곤란성없이 쉽게 설계변경할 수 있는 것이며 그로 인한 효과 또한 예측 가능한 수준이상의 현저한 효과는 없는 것으로 판단됨.

2-22

인용발명들간의 정보 제공 및 입력 매체 차이의 인정 여부 판단

< 쟁 점 >

이건 출원발명은 설문에 정보 입력 수단으로서 사용자단말이라는 디지털장치를 이용하고 있고, 인용발명은 일반적인 설문지를 통하여 정보를 얻는 것으로 기재하고 있는 바, 정보 제공 및 입력 매체의 차이에 따른 진보성 인정 여부

【청구항】

복수의 멀미 증상 항목을 각각의 멀미 구성요소(메스꺼움, 안구 운동 장애, 방향 감각 장애)로 분류된 가상 현실 환경에 특화된 멀미 측정 지표의 시뮬레이터 질병 설문지(Simulator Sickness Questionnaire, SSQ)를 생성하여 사용자단말로 전송하는 **설문지 제공부**; 및

상기 사용자단말로부터 각각의 멀미 증상 항목의 평가 점수를 포함한 평가 점수 입력 신호를 수신하고, 상기 수신한 평가 점수 입력 신호에 포함된 평가 점수를 멀미 증상 항목별로 누적하여 상기 메스꺼움(Nausea)의 제1멀미 평가 점수와 상기 안구 운동 장애(Oculomotor)의 제2멀미 평가 점수와, 상기 방향 감각 장애(Disorientation)의 제3멀미 평가 점수로 계산하고, 상기 계산된 제1멀미 평가 점수와 제2멀미 평가 점수와 제3멀미 평가 점수를 합한 후 가중치를 곱하여 멀미를 평가하는 최종 멀미 평가 점수를 계산하는 멀미 측정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 **가상 현실 멀미 측정 장치**.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 가상 현실 환경에 특화된 멀미 측정 지표인 시뮬레이터 질병 설문지를 제공하고, 시뮬레이터 질병 설문지를 이용하여 가상 현실 환경에서의 멀미 증상을 평가 및 측정하는 가상 현실 기기의 멀미를 약화시키기 위한 가상 현실 멀미 측정 장치에 관한 것이다.

가상 현실 멀미 측정 장치는 설문지 제공부와 멀미 측정부를 포함하며, 설문지 제공부는 복수의 멀미 증상 항목을 각각의 멀미 구성요소(메스꺼움, 안구 운동 장애, 방향 감각 장애)로 분류된 가상 현실 환경에 특화된 멀미 측정 지표의 시뮬레이터 질병 설문지(SSQ)를 생성하여 사용자단말로 전송하고, 멀미 측정부는 사용자단말로부터 각각의 멀미 증상 항목의 평가 점수를 포함한 평가 점수 입력 신호를 수신하고, 상기 수신한 평가 점수 입력 신호에 포함된 평가 점수를 멀미 증상 항목별로 누적하여 상기 메스꺼움(Nausea)의 제1멀미 평가 점수와 상기 안구 운동 장애

(Oculomotor)의 제2멀미 평가 점수와, 상기 방향 감각 장애(Disorientation)의 제3멀미 평가 점수로 계산하고, 상기 계산된 제1멀미 평가 점수와 제2멀미 평가 점수와 제3멀미 평가 점수를 합한 후 가중치를 곱하여 멀미를 평가하는 최종 멀미 평가 점수를 계산한다.

가상 현실 기기의 멀미를 약화시키기 위한 가상 현실 멀미 측정 장치는 시뮬레이터 질병 설문지를 이용하여 가상 현실 환경에서의 멀미 증상을 평가 및 측정하여 VR 헤드셋의 시야각 정보와 가상 현실 기기의 멀미 증상 간의 상호 관계를 파악하여 멀미를 줄일 수 있는 시야각 정보를 결정함으로써 VR 환경에서 멀미를 최소화할 수 있는 효과가 있다.

【인용문헌】

(인용발명1) 자전거를 사용할 경우 제시되는 2D 영상과 비교하여 HMD기반의 3D VR 영상 유발하는 영상피로를 정성적으로 분석하는 방법에 관한 것이다.

2D 자전거와 VR 자전거 실험 전후에 메스꺼움, 안구불편, 방향감각 저하를 포함하는 사이버 멀미를 측정할 수 있는 질문지를 피실험자에게 제공하고, 피실험자가 주관적 판단에 따라 설문에 체크하고, 체크한 결과로 점수를 계산하여 사이버 멀미값을 산출한다.

(인용발명2) 3차원 디스플레이 유발 피로감을 정량적으로 측정할 수 있는 주관적인 시각적 피로감 측정방법 및 장치에 관한 것이다.

3차원 디스플레이의 시각적 피로감 측정장치는 문항입력부, 요인추출부, 조사문항 평가부, 표준화부, 분포판별부로 구성된다. 문항입력부는 피로감에 대하여 질문하는 조사문항들을 입력받는다. 문항입력부는, 피로감을 측정한 것으로 알려진 논문에서 사용되었던 문항들과, 3차원 디스플레이 개발 분야에서 종사하는 연구자를 대상으로 피로감에 대한 개방형 설문으로부터 선별된 문항들, 3차원 디스플레이를 장기간 시청한 피험자를 대상으로 피로감에 대한 개방형 설문으로부터 선별된 문항들로부터 선정한다. 3차원 디스플레이 유발 피로감 요인은 눈 통증요인, 시청중단 욕구 요인, 속 울렁거림 요인, 신체통증요인, 그리고 상하림 요인을 포함한다.

< 판 단 >

이건 출원발명은 설문지 제공부와 멀미 측정부를 포함하고, 사용자단말로부터 평가 점수 입력 신호를 수신하여 최종 멀미 평가 점수를 계산하는데, 인용발명1도 메스꺼움, 안구불편, 방향감각 저하를 포함하는 사이버 멀미를 측정할 수 있는 질문지를 피실험자에게 제공하고, 피실험자가 주관적 판단에 따라 설문에 체크하고, 체크한 결과로 점수를 계산하여 사이버 멀미값을 산출함. 다만, 인용발명1에는 사용자단말로부터 설문에 따른 평가 입력 신호를 받는다는 것이 기재되어 있지 않다는 차이가 있으나, 이러한 차이는 인용발명2의 3차원 디스플레이의 시각적 피로감 측정장치에 포함된 문항입력부가 피로감에 대하여 질문하는 조사문항들을 입력받는 것과 실질적으로 동일한 것이며, 인용발명1~2는 모두 설문을 입력받아 멀미 등을 포함하는 시각적 피로도를 측정하는 기술에 관한 것이므로 그 기술분야도 실질적으로 동일하며, 통상의 기술자라면 구성의 곤란성없이 적용상의 구체적인 환경변화에 따라 설계 변경하여 쉽게 발명할 수 있는 것으로, 그로 인한 효과 또한 예측 가능한 수준이상의 현저한 효과는 없는 것으로 판단됨.

아울러, 설문지의 제공을 종이로 하느냐 디지털화된 사용자단말을 이용하는 것이냐는 단순히 정보 제공 및 입력 매체를 달리한 것으로 이러한 차이는 통상의 기술자가 통상의 창작능력범위에서 선택적으로 채용할 수 있는 기술수단에 해당함. 또한, 인용발명2의 3차원 디스플레이의 시각적 피로감 측정장치의 문항입력부는 피로감에 대하여 질문하는 조사문항들을 입력받는다**고 명시적으로 기재**하고 있어, 이건 출원발명은 인용발명1~2를 결합하여 쉽게 발명할 수 있는 것으로 판단됨.

2-23

특정 요소기술(통신보안기술)의 결합의 용이성 여부 판단

< 쟁 점 >

이건 출원발명과 주 인용발명에 특정 통신보안 기술을 포함하고 있지 않은 경우, 특정 통신보안에 관련된 요소기술만을 포함하는 타 기술분야인 부 인용발명을 통상의 기술자가 쉽게 결합하는 것이 가능한지 여부

【청구항】

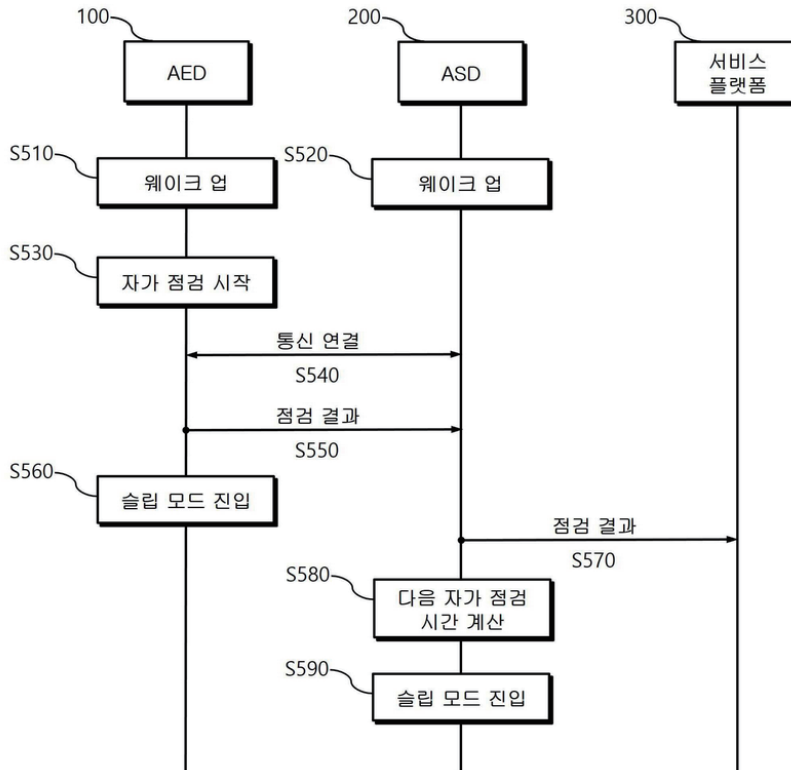
보관함에 설치된 디바이스가 자가 점검 주기에 웨이크 업하는 단계;
 디바이스가 보관함에 착탈되는 자동 제세동기와 적외선 통신하여, 자동 제세동기가 웨이크 업하였음을 확인하는 단계;
 자동 제세동기가 웨이크 업하였음이 확인되면, 디바이스가 자동 제세동기와 블루투스 통신 연결을 설정하는 단계;
 디바이스가 블루투스 통신을 통해 자동 제세동기로부터 자가 점검 결과를 수신하는 단계; 및
 디바이스가 자가 점검 결과를 서버로 전달하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동 제세동기의 관리 방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 자동 제세동기(AED: Automatic External Defibrillator)를 원격에서 실시간으로 관리하기 위한 시스템 및 방법에 관한 것으로, IoT(Internet of Things) 기반으로 원격에서 무인으로 자동 제세동기를 관리하기 위한 시스템이다.

자동 제세동기 관리 시스템은, 자동 제세동기, ASD(AED Sensing Device) 및 서비스 플랫폼이 상호 통신 가능하도록 연결되어 구축된다. 자동 제세동기는 휴대형 자동 심장 충격기로 배터리를 통해 필요한 전원을 충당한다. 자동 제세동기는 자가 점검을 주기적으로 수행하는 펌웨어를 구비하고 있으며, 이 펌웨어는 점검 결과를 ASD로 전송한다. 자가 점검 주기는 필요에 따라 적정 주기, 예를 들면, 1회/일로 설정할 수 있다. ASD는 자동 제세동기에 의한 자가 점검 결과를 수신하여, LoRa(Long Range) 네트워크를 통해 원격의 서비스 플랫폼으로 전달한다. 자동 제세동기와 마찬가지로, ASD도 배터리를 통해 필요한 전원을 충당한다. 배터리로 장시간 동작 가능한 상태를 유지하여야 하는 관계로, 자동 제세동기와 ASD는 자가 점검 시간에 동기를 맞추어 온 모드로 동작하고, 이를 제외한 나머지 시간대에서는 슬립 모드로 운용된다. 온 모드 중에도 배터리 사용량을 절감하기 위해, 자동 제세동기와 ASD는

상대적으로 전력 소모가 적은 적외선 통신으로 상대방이 웨이크 업 하여 온 모드에 진입하였음을 확인한 후에, 상대적으로 전력 소모가 큰 블루투스 통신으로 점검 결과를 송수신한다. 서비스 플랫폼은 ASD로부터 수집한 자동 제세동기의 자가 점검 결과들을 저장하고, 저장된 데이터들을 분석하여 통계 정보를 제공하는 등의 서비스를 제공하는 서버이다.



[도면] 자동 제세동기 자가 점검 방법

【인용문헌】

(인용발명1) 자동 제세동기(AED)의 준비 상태를 모니터링하고 원격 수신기로 통신하는 모니터링 장치에 관한 것이다.

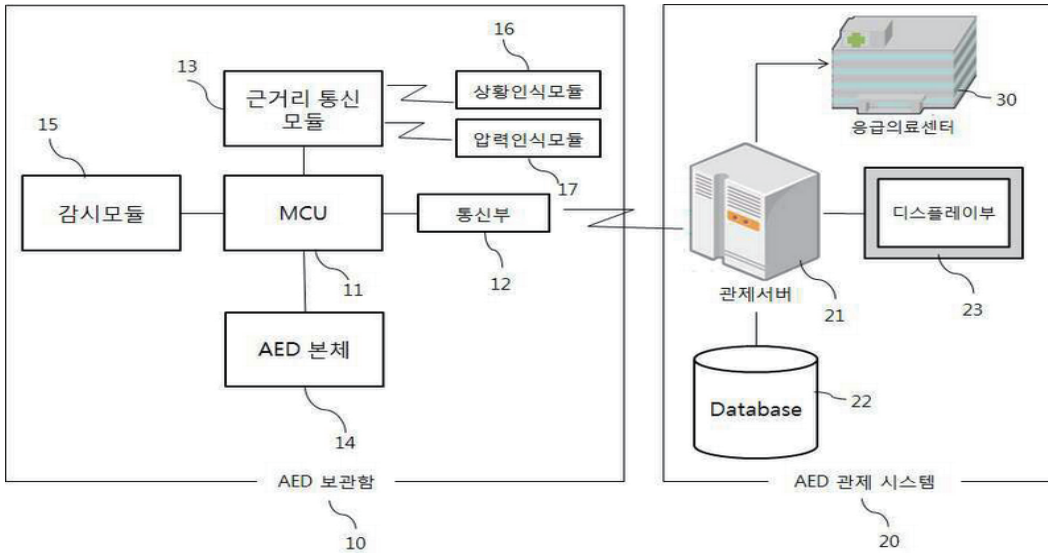
제세동기 보관 케이스나 벽 등에 배치되는 모니터링 장치가 사전정의된 스케줄에 맞춰 모니터링 장치를 활성화하고, 활성화된 모니터링 장치가 자동 제세동기 표시기의 움직임을 감지하고, 모니터링 장치가 처프(chirp) 결함 감지, 전력 결함 감지, 완전히 죽은 제세동기를 나타낼 수 있는 시간 기간 동안 제세동기로부터의 임의의 감지된 출력의 결여를 모니터링하며, 모니터링 장치에 포함된 제2 센서가 제세동기로

부터 출력된 제세동기 데이터 신호를 감지하여 IRDA나 블루투스 방식으로, 제세동기 상태 정보를 원격 수신기로 전달한다.

(인용발명2) 자동 제세동기 상태 및 응급상황에 대한 모니터링과 구조자의 정확한 응급처치 지도 및 관제센터와의 정보 통신이 가능한 자동 제세동기 보관함 및 위치 기반 응급 구조 시스템에 관한 것이다.

자동 제세동기 보관함에서 무선 통신망을 통해 관제서버로 자동 제세동기 상태 정보 및 응급상황 정보가 전송되고, 관제서버에서 자동 제세동기 상태 및 응급상황 정보를 실시간 모니터링 함으로써 관리자가 공공시설에 설치된 복수 개의 자동 제세동기에 대한 원격 관리가 가능하고, 응급상황 발생 시 구조자에게 정확한 응급처치 지도 및 응급의료센터로 신속하게 응급 호출을 수행하도록 하는 자동 제세동기 보관함 및 위치 기반 응급 구조 시스템이다.

자동 제세동기의 자가 진단 수단으로써, 자동 제세동기 본체에 설치되는 전압센서를 이용하여 실시간으로 자동 제세동기 배터리 전압을 감지하고 마이크로 컨트롤부에 인가하도록 하는 방법으로 배터리 용량을 모니터링하고, 감시 모듈에 도어 개폐를 감지하는 도어 개폐 감지 센서와 보관함 주변의 영상을 촬영하는 감시 카메라를 구비하여 보관함의 도어 개방 시 마이크로 컨트롤부에 신호가 인가되어 감시 카메라를 작동시키고, 감시 카메라에 의해 촬영된 보관함 주변의 영상 정보를 관리자의 이동 통신 단말기와 관제서버의 디스플레이부로 출력함으로써 관제센터에서 응급 구조를 위한 도어 열림인지 도난에 의한 도어 열림인지를 감시할 수 있으며, 보관함과 자동 제세동기가 자석 커넥터로 연결되고, 자동 제세동기가 커넥터에서 분리되면 마이크로 컨트롤부에 신호가 인가되어 통신부를 통해 관리자의 이동 통신 단말기와 관제서버로 자동 제세동기 사용 정보가 전송됨으로써 응급상황을 확인할 수 있다.



[도면] 스마트 자동 제세동기(AED) 보관함 및 위치 기반 응급 구조 시스템 구성도

(인용발명3) 보안 장치 페어링 조사 및 체계화에 관한 것으로, 스마트 디바이스, 개인용 모바일 디바이스 및 IoT 디바이스 간의 안전한 통신을 용이하게 하기 위해 개발되었다.

2개의 장치가 IRDA 통신 채널을 통해 공개키에 대한 해시들을 교환하고, 그 후 공개키를 무선 라디오 채널 방식(블루투스)으로 전송하는 구성을 포함한다.

< 판 단 >

이건 출원발명은 IoT 기반으로 원격에서 무인으로 자동 제세동기를 관리하기 위한 방법으로, **인용발명 1~2**에 제세동기의 원격 모니터링 관리 및 무선통신망을 이용한 자동제세동기의 관리/보관과 원격감시에 관련한 구체적인 사항이 기재되어 있으나, a)디바이스가 자동 제세동기가 웨이크 업 하였음을 확인하기 위해 적외선 통신하는 구성, 및 b)디바이스가 자동 제세동기로부터 자가 점검 결과를 수신하기 위해 블루투스 통신하는 구성이 기재되어 있지 않다는 차이가 있음.

상기 차이점과 관련하여 **인용발명3**에는 2개의 장치가 IRDA 통신 채널을 통해 공개키에 대한 해시들을 교환하고, 그 후 공개키를 무선 라디오 채널 방식(블루투스)으로 전송하는 구성이 기재되어 있으며, 비록 **인용발명3**이 자동 제세동기에 대한 발명이 아닌, 스마트 디바이스, 개인용 모바일 디바이스 및 IoT 디바이스 간의 안전한 통신을 용이하게 하기 위한 기술로서 IoT의 통신보안기술만을 포함하고 있으나, 이건 출원발명은 IoT 기반으로 원격에서 무인으로 자동 제세동기를 관리하기 위한 방법에 관한 것이므로, 인용발명 1~2에 IoT의 통신보안기술에 대한 요소기술을 포함하는 인용발명3을 적용하는 것은 통상의 기술자가 통상의 창작능력범위에서 선택적으로 채용할 수 있는 기술수단에 해당하는 것으로, 적용상의 구체적인 환경변화에 따라 설계 변경하여 쉽게 발명할 수 있는 것이며, 그로 인한 효과 또한 예측 가능한 수준이상의 현저한 효과는 없는 것으로 판단되므로, 인용발명 1 내지 3을 결합하는데 특별한 기술적 어려움이 없음.

< 관련 기술 설명 >

□ AED(Automatic External Defibrillator) 관리 시스템

의료 관련 규정들(관련 법, 시행령, 규칙, 내규)에 의해, 의료기기에 해당하는 3등급 의료기기인 자동제세동기/자동심장충격기(AED)의 기능은 엄격히 제한되어 있다. 즉, 필요에 따라, AED의 기능을 추가하거나 변경하는 것이 자유롭지 못하다. 그래서 필요에 따라 자유로운 설계가 가능한 ASD(AED Sensing Device)를 통해 AED의 기능을 대행하여 이 문제를 해결한다.



2-24

심층강화학습에 대해 강화학습만으로 통지할 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

이건 출원발명이 DQN에 기반한 학습을 수행하고 있는 경우, 인용발명이 강화학습만을 이용한 자율주행 기술이라면 DQN에 기반한 이 건 발명에 대하여 진보성 부정이 가능한지 여부

【청구항】

재난구조 로봇에 있어서,

전 방향으로 이동가능한 매카넘 휠; 객체 습득 및 운반을 수행하는 로봇 팔;

상기 로봇 팔에 연결되어 전방에 대해 전후로 이동가능한 카메라; 및

목표 지점까지 자율주행하도록 매카넘 휠을 제어하고, 객체에 접근하면 로봇팔을 제어하고, 영상에 기초하여 분석한 객체와 재난 구조 로봇과의 거리가 임계값 미만이면 객체를 습득하도록 로봇팔을 제어하는 제어부를 포함하는 재난 구조 로봇에 있어서,

상기 제어부는 가상 환경과 강화 학습 방식을 이용하여, 목적에 대해 상태에 따른 최적의 행동을 학습할 수 있는 인공신경망인 DQN(Deep Q Network)에 기반한 자율주행에 대한 학습을 수행하는 재난 구조 로봇.

【발명의 설명】

재난 구조 로봇은 재난 현장에 진입하여 자율주행하고 인명 구조 활동을 수행하기 위해, 1) 재난 환경의 지도 작성 및 딥러닝을 이용한 자율 주행, 2) 목적지까지의 최단 경로 추출, 3) 주변 환경을 스스로 인식하여 스스로 장애물을 회피하며 목적지까지 주행, 4) 도착시간 최소화 등의 기능을 수행할 수 있다.

재난 구조 로봇은 본체, 로봇 팔, 이동 바퀴를 포함하여 구성된다. 장애물 회피 능력 향상을 위해 전방향 이동가능한 4륜구동 매카넘 휠을 장착할 수 있다. 또한 재난 구조 로봇은 전원부, 측정부, 이동부, 통신부 및 제어부를 포함할 수 있다.

제어부는 재난 구조 로봇을 자율주행 시킬 수 있다. 이를 위해 제어부는 가상 환경과 강화학습 방식을 이용하여, DQN에 기반한 자율주행에 대한 학습을 수행할 수 있다. 여기서 DQN(Deep Q network)은 목적에 대해 상태에 따른 최적의 행동을 학습할 수 있는 인공신경망이다. 학습을 위해 입력되는 데이터는 장애물, 경로, 재난 구조 로봇의 자세 정보 등이다. 제어부는 주어진 환경에서 상태와 행동에 따르는 보

상에 대해 신경망 가중치를 업데이트함으로써, 사용자의 개입 없어도 스스로 학습을 진행할 수 있다. 예를 들어 상태 보상은 다음과 같이 정해진다.

1. 장애물에 대한 음의 보상으로 충돌시 -500점
2. 시간에 대한 음의 보상으로 100 msec 당 -0.6점
3. 경로 추정에 대한 보상으로 재난 구조 로봇으로부터 1m지점의 최단 경로에 대하여 이전 프레임보다 가까워졌으면 양의 보상, 멀어졌으면 음의 보상(-6점 ~ +6점)
4. 목적지 도착시 +100점

제어부는 DQN 에 기반한 자율주행 경로 학습시 이진 출원발명에서 정의되는 15개의 행동 패턴 중 강화 학습 방법을 통해 가상 보상이 높은 행동을 스스로 선택하고 학습할 수 있다.

제어부는 자율주행 경로의 학습 결과에 기반하여 최적 이동 궤적을 설정할 수 있으며, 최단 경로로 주행하되 장애물을 회피할 수 있는 경로를 설정할 수 있다.

				
전방 좌회전	좌측 대각 전진	전진	우측 대각 전진	전방 우회전
				
제자리 좌회전	좌측 이동	정지	우측 이동	제자리 우회전
				
후방 좌회전	좌측 대각 후진	후진	우측 대각 후진	후방 우회전

[도면] 이진 발명의 재난 구조 로봇이 정의하는 행동 패턴

[인용문헌]

(인용발명) 심층강화학습을 이용한 로봇의 충돌 회피 및 자율 탐사 장치에 관한 것이다. 레인지 센서와 융합된 깊이 영상을 이용하여 자율적인 학습을 위한 메모리 기반의 심층 강화학습을 사용함으로써 장치를 위한 자체 학습 알고리즘을 설계할 수 있다. 강화 학습과 심층 신경망을 사용하여 자율적으로 장애물을 탐색하고 피할 수 있는 장치 자신의 경험으로부터 스스로 학습할 수 있는 알고리즘을 생성할 수 있다.

파라미터 생성장치는 센서 입력을 수신하고, 센서 입력에 따라 임의의 환경에 대응하는 복수의 상태 중 제1 상태를 결정하며, 센서 입력에 대응하는 액션을 선택할 수 있다. 액션의 선택은 환경에 대응하는 상태들 및 정책에 기초하여 결정되며, 정책은 엡실론 그리디 정책일 수 있다. 생성 장치는 제1 상태를 신경망에 입력하여 제1 상태에서 실행가능한 액션들의 가치를 결정한다.

신경망은 액션의 선택을 위하여 미리 설정된 정책에 기초하여 동작할 수 있는 시간차 기반의 강화학습 방법(예를 들어, Q-러닝 방법)에 의해 학습될 수 있다.

생성장치는 제1 상태에서의 보상을 최대화하는 가치에 대응하는 액션을 최적의 액션으로 결정한다. 제1상태에서의 보상에 기초하여 보상을 최대화하려는 가치에 대응하는 액션을 반복적으로 갱신함으로써 최적의 액션을 결정할 수 있다.

< 판 단 >

인용발명에는 **강화 학습과 심층 신경망을 사용하여 자율적으로 장애물을 탐색하고 피할 수 있는 장치 자신의 경험으로부터 스스로 학습할 수 있는 알고리즘을 생성하는 기술 사상(시간차 기반 강화학습 방법(Q-러닝)을 통해 로봇의 행동을 학습할 수 있는 기술 사상)**이 개시되어 있으며, 강화학습에 심층 신경망을 적용한 알고리즘으로서 가장 잘 알려진 구글의 DQN은 해당분야의 공지기술에 해당하므로, 통상의 기술자가 자율주행에 DQN을 이용하는 정도는 구성상 어려움이 없다고 판단됨. 따라서, 이건 출원발명의 출원 시점이 DQN의 논문발표 시점 이후라면, 통상의 기술자가 자율주행에 공지기술인 DQN을 결합하여 쉽게 발명할 수 있다고 판단됨.

(단, 선행문헌에 단순히 강화학습을 기반한 로봇 제어에 관한 것만 기재되어 있다면, DQN을 사용한 이건 출원발명의 진보성을 부정하기에는 부적절함.)

< 관련 기술 설명 >

□ **강화학습(Reinforcement learning)**

강화 학습은 기계 학습의 한 영역이다. 행동심리학에서 영감을 받았으며, 어떤 환경 안에서 정의된 에이전트가 현재의 상태를 인식하여, 선택 가능한 행동들 중 보상을 최대화하는 행동 혹은 행동 순서를 선택하는 방법이다.

□ **Q-러닝**

Q 러닝(Q-learning)은 모델 없이 학습하는 강화 학습 기법 가운데 하나이다. Q 러닝은 주어진 상태에서 주어진 행동을 수행하는 것이 가져다 줄 효용의 기대값을 예측하는 함수인 Q 함수를 학습함으로써 최적의 정책을 학습한다.

□ **DQN(Deep Q Network)**

DQN(Deep Q-Networks)은 구글 딥마인드(DeepMind)에서 발표한 논문 Playing Atari with Deep Reinforcement Learning과 Human-level control through deep reinforcement learning에서 제시된 강화학습 알고리즘으로, 기존 큐러닝(Q-learning) 알고리즘의 Q(action-value) 함수를 딥러닝(deep learning)으로 근사하는 알고리즘이다.

* 관련 논문

- Mnih, V., Kavukcuoglu, K., Silver, D., Graves, A., Antonoglou, I., Wierstra, D., and Riedmiller, M. (Dec 2013). Playing Atari with deep reinforcement learning. Technical Report arXiv:1312.5602 [cs.LG], Deepmind Technologies.

- V. Mnih, K. Kavukcuoglu, D. Silver, A. A. Rusu, J. Veness, M. G. Bellemare, A. Graves, M. Riedmiller, A. K. Fidjeland, G. Ostrovski, S. Petersen, C. Beattie, A. Sadik, I. Antonoglou, H. King, D. Kumaran, D. Wierstra, S. Legg, and D. Hassabis. Human-level control through deep reinforcement learning. Nature, 518(7540):529–533, 02 2015. dx.doi.org/10.1038/nature14236.

2-25

인용발명이 청구항 발명의 일부 구성요소를 결여한 경우 자명성 판단

< 쟁 점 >

인용발명이 이견 출원발명의 청구항에 기재된 구성요소 중 일부를 결여한 경우, 관련 특징이 통상의 기술자에게 자명하다고 인정될 수 있는 범위인지 여부에 따라, 별도의 인용문헌을 부가하지 않고 통지가능한지의 판단 여부

【청구항】

로봇에 의해 실행되기 위한 활동을 불러오고 저장하기 위한 처리부로 연결된 메모리- 활동은 사전 프로그램된 로봇 행동과 상기 행동의 런칭 조건을 포함하는 매니페스트 파일의 쌍으로 구성됨-,

상황, 이벤트 및 로봇 주위의 장면 내 인간과의 대화 중 하나 이상을 특징 짓는 이미지, 소리, 터치 및 관성 신호의 추출기,

조명신호, 디스플레이된 정보, 소리, 음성, 운동 중 하나 이상의 동작의 액추에이터-상기 하나 이상의 동작은 행동에 속함-를 포함하고,

우선순위화된 활동 리스트를 자동으로 생성하고, 우선순위화된 활동 리스트에서 적어도 하나의 활동을 선택하며, 활동의 실행을 하나 이상의 액추에이터에게 명령하기 위한 마인드 모듈을 더 포함하는, 휴머노이드 로봇.

【발명의 설명】

이견 출원발명은 주위를 탐색하여, 특히 인간이 존재할 때를 결정하고, 필요에 따라 인간과의 활동에 참여하기 위한 휴머노이드 로봇과 관련된다. 로봇의 운영 체제는 로봇에서 추출기(센서 및 처리부)에 의해 수신되는 정보를 처리하고, 현재 조건 및 인간과의 체결의 히스토리를 기초로 우선순위화되는 활동(제스처, 대화 등)의 리스트를 만들고 어느 활동이 런칭될 것인지를 결정하고 액추에이터가 활동을 실행하게 하도록 구성된다.

이견 출원발명의 목표는 휴머노이드 로봇이 직면할 상태를 예상하기 위한 프로그래머의 임의의 개입없이 자율적인 방식으로 수행할 수 있게 하는 방법을 제공하는 것이다. 로봇은 자신의 마더보드에 입력된 시나리오를 실행할 수 있다. 일반적으로 시나리오는 예측된 상태에 대한반응을 보이는 것이나, 이견 출원발명은 예측되지 않았던 이벤트/상태 하에서도 로봇이 자율적으로 행동할 수 있도록 하는 것이다. 이는 도면에 표시된 기능 아키텍처에 의해 달성된다.

기능 아키텍처는 4개의 주요 서비스 모듈을 포함한다.

서비스 모듈(210)은 **추출기 서비스(211)**, **액추에이터 서비스(212)**, **시스템서비스(213)**를 포함하고, 추출기 서비스(211)는 로봇 센서로부터 입력 판독물, 즉 로봇의 위치, 주위/인간의 신원 및 거리, 인간이 발성한 단어 또는 감정과 관련된 데이터를 추출할 수 있다. 액추에이터 서비스(212)는 로봇의 물리적 동작을 수행하는 행동부를 제어하는 것이다. 시스템 서비스(213)는 데이터 서비스를 포함하는데, 단기 또는 장기적으로 저장된 데이터를 제공한다.

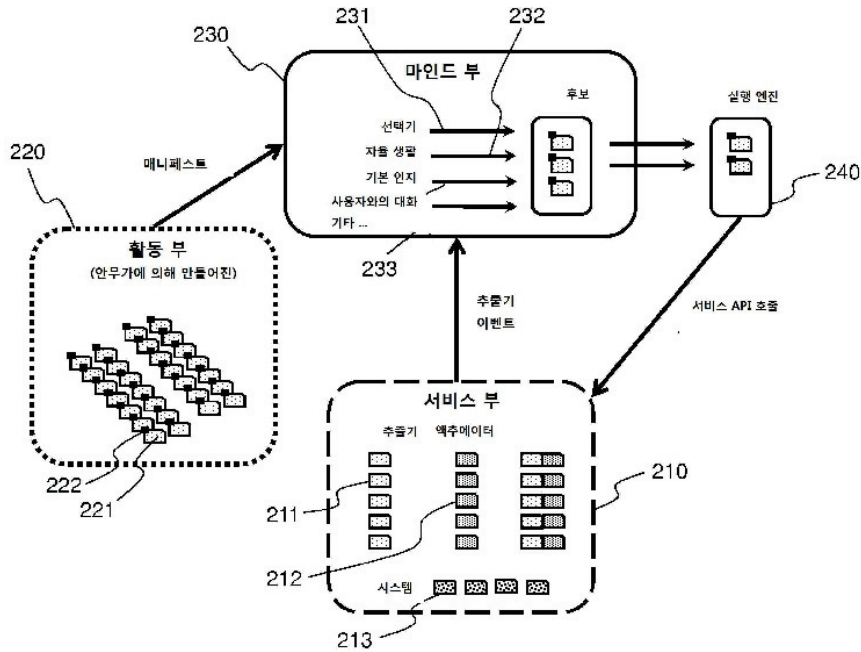
활동모듈(220)은 사전 프로그램된 로봇의 행동(211)을 포함한다. 각각의 행동(211)은 행동의 런칭 조건을 포함하는 텍스트 파일인 매니페스트(222)로 태깅된다.

마인드 모듈(230)은 추출기의 판독물 및 선택기라고 지칭되는 마인드에 프로그램된 알고리즘을 기초로 액추에이터를 런칭하는 활동의 선택을 제어함으로써 서비스 및 활동 모듈을 서로 연결한다. 추출기 서비스가 사람 인식, 운동 검출 및 소리를 인지하면, 이를 기초로 런칭 조건에 맞추어 로봇 행동을 수행한다. 이때 복수의 런칭조건이 선택되면 우선 순위를 재평가하고, 이에 따라 동작한다.

실행엔진(240)은 API 콜을 런칭하여 서비스를 호출할 수 있다.

런칭될 활동을 결정하기 위한 알고리즘의 한 예시가 기재된다.

- 활동의 런칭 조건이 참 또는 거짓이 되는 순간, 상기 순간에 대한 모든 가능한 활동의 리스트가 마인드 모듈로 전송된다;
- 활동 우선 순위에 따라 리스트가 필터링된다;
- 리스트 순위가 무작위화된다;
- 리스트가 정렬되어 우선순위를 부여할 수 있다;
- 리스트의 상위 활동이 실행된 이전 활동과 동일한 활동이 아님을 확실시키기 위한 특수 체크가 이루어진다;
- 목록은 사용자의 신호에 따라 다시 정렬되고 필터링될 수 있다.



[이건 발명의 기능 아키텍처]

【인용문헌】

(인용발명) 사용자의 동작에 따라 발화나 동작을 발동하는 로봇에 관한 것이다. 로봇은 사용자의 동작이 정해진 발동 조건을 충족시킨 것을 트리거로 하여 정해진 동작을 발동하는 복수의 행동 프로그램을 실행하는 기능을 갖추고 있다. 로봇(100)은 **센서(1)**, **출력부(2)**, **기억부(3)**, 및 **제어부(4)**를 갖추고 있다. 센서(1)는 사용자의 동작을 검출한다. 출력부(2)는 사용자에게 로봇의 동작실시를 위해 제어된 출력을 제시하는 수단이다. 예를들어 모터, 스피커, 표시장치에 의해 구성될 수 있다.

기억부(3)에는 복수의 행동 프로그램이나 그 외의 데이터가 저장되고 있다. 로봇(100)에 통신수단을 설치하여 통신수단을 통해 데이터베이스 등에서 행동 프로그램을 취득하여 기억부(3)에 저장하도록 구성해도 된다. 제어부(4)는 센서(1) 및 출력부(2)의 제어를 실시하고, 기억부(3)에 저장된 프로그램을 실행한다. 기억부(3)는 복수의 행동 프로그램의 데이터 단위(30)를 가지고 있으며, 1개의 데이터 단위(30)는 행동 프로그램(31), 발화 내용(32), 제1 발동 조건 파라미터(33), 제2 발동 조건 파라미터(34) 및 우선도(35)를 포함한다. 행동 프로그램(31)은 발화내용(32), 제1 발동조건 파라미터(33), 제2 발동 조건 파라미터(34) 및 우선도(35)에 대응시킬 수 있다.

로봇의 동작은 다음과 같다. 처음에 기억부(3)에 격납된 복수의 행동 프로그램(31) 중 하나의 행동 프로그램(31)을 선택하고, 선택된 행동 프로그램(31)에 대응하는 발

화 내용(32)을 출력부(2)로부터 출력한다. 이때 선택된 행동 프로그램(31)의 우선도를 선택되지 않은 나머지 행동 프로그램(31)의 우선도보다 상대적으로 높게 설정한 후, 이를 기억부(3)에 저장한다. 우선도가 변경되면 선택된 행동 프로그램(31)의 발동조건 파라미터를 제1발동조건 파라미터(33)로부터 제2 발동조건 파라미터(34)로 변경한다. 그리고 우선도가 높은 것부터 발동조건을 평가한다. 행동 프로그램이나 설정된 발동 조건을 채우는지 아닌지 판정한 후, 행동 프로그램으로 설정된 발동 조건이 채워진 경우에는 그 행동 프로그램을 실행하고, 우선도를 리셋한다.

< 판 단 >

이건 출원발명에서는 사람 인식, 운동 검출 및 소리를 인지하면, 이를 기초로 런칭 조건에 맞추어 로봇 행동을 수행하는 것을 특징으로 하고 있음. 인용발명에는 '신호 추출기에 대응하는 '센서(1)'를 포함하고 있으나, 센서(1)에서 검출된 특징을 로봇의 동작과 연결하는 특징에 대해서는 명시적으로 기재되어 있지 않음. 이런 경우, 인용발명에도 관련 특징이 내재된 것으로 판단할 수 있는지와 관련하여, 센서(1)에서 검출된 특징을 동작과 어떻게 연결시킬지는 각각의 발명이 가지는 해결과제와 관련되는데, 이건 출원발명과 인용발명이 로봇과 인간의 상호 반응을 이용하여 로봇의 출력을 제어하는 점에서 양 발명이 동일한 해결과제를 가지고 있고, 통상의 기술자라면 인용발명의 센서(1)에서 검출된 특징을 로봇의 동작과 연결시켜 제어하도록 하는 청구항 발명을 도출하는데 어려움이 없다고 판단됨.

즉, 인용발명에서 로봇의 동작이 센서(1)에 의해 획득된 정보를 바탕으로 해서 발화내용(32) 또는 제1,제2 발동 조건 파라미터(33,34)와 연관시켜 행동 프로그램(31)을 동작하는 것으로 제어 단계를 변경하도록 도출하는 것에 기술적 어려움이 없다고 판단할 수 있음.

2-26

상이한 기술분야에 속하는 인용발명의 결합의 용이성 판단

< 쟁 점 >

이건 출원발명과 주 인용문헌은 동일한 기술분야에 속하는 것이나, 부 인용문헌이 상이한 기술분야에 속하는 경우, 해결하고자 하는 과제 및 이를 구현하기 위한 구체적인 수단과 방법이 동일하다면 부 인용문헌을 주 인용문헌에 결합할 동기가 있는지 여부

【청구항】

흡입된 공기가 외부로 배출되도록 안내하는 유로를 형성하는 메인 바디;

메인바디의 하부에 형성된 휠 모듈;

메인바디에 배치되며, 현재 상태를 디스플레이하는 표시부;

유로 상에 배치되어 유로 내의 공기를 이동시키는 팬 모듈;

메인바디의 커버에 배치되며, 전방에 움직이는 사물의 유무를 감지하는 움직임 센서;

팬 모듈 및 표시부를 제어하며, 팬 모듈이 청소 동작을 진행하지 않는 대기모드에서 전방에 존재하는 움직임 센서의 감지 신호에 따라 표시부를 온오프 제어하는 제어부를 포함하되,

제어부는 주기적으로 움직임 센서로부터 감지신호를 수득하고, 감지신호를 판독하여 전방에 사물이 존재하면 표시부를 턴온하는 것을 특징으로 하는 로봇 청소기.

【발명의 설명】

이건 발명은 대기모드에서 디스플레이를 턴 오프하여 열화를 방지할 수 있는 로봇 청소기를 제공하는 것이다. 즉, 로봇 청소기를 충전하거나 사용하지 않는 경우에는 디스플레이를 턴오프 함으로써 불필요한 전력 소모를 줄이고, 디스플레이를 이루는 액정표시장치의 액정의 열화 및 번-인 현상을 방지할 수 있는 로봇 청소기를 제공하는 것이다.

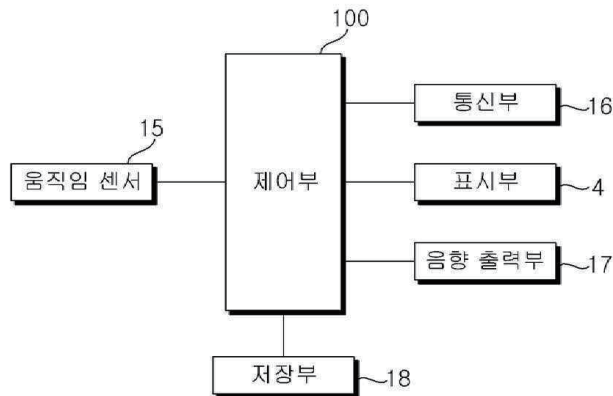
로봇 청소기의 메인바디(10)에는 사용자에게 로봇 청소기의 각종 상태(충전 상태, 잔류 배터리량 등)를 알려주는 디스플레이인 표시부(4)를 포함한다. 표시부(4)는 디스플레이 화면을 포함하며, 디스플레이 화면은 액정표시장치, 유기발광표시장치, 또는 LED로 구현가능하나 이에 한정되는 것은 아니다.

이러한 표시부(4)는 피씨비에 구비되어 있는 기능 블록에 따라 특정 상황에서만 전원이 인가되어 정보를 제공할 수 있으며, 이와 같은 선택적 전원 인가를 위해 로봇

청소기는 메인바디(10)에 움직임 센서(15)를 더 포함할 수 있다. 움직임 센서(15)는 전방에 이동하는 물체, 일 예로 사용자의 존재 여부를 감지하기 위한 것으로, 바람직하게는 초음파 센서, 이미지 센서 등의 센서 소자일 수 있다.

제어부(100)는 청소 동작을 수행하지 않은 대기 모드에서 표시부(4)의 온오프를 제어한다. 움직임 센서(15)로부터 감지신호를 수득하여 표시부(4)의 온오프를 제어함으로써 사용자에게 최소한의 영상만을 제공할 수 있다. 움직임 센서(15)로부터 감지신호를 수득하고, 수신된 감지신호로부터 전방에 물체가 존재하는지 여부를 판단한다. 전방에 물체가 있는 것으로 판단되면, 대기모드에서 표시부에 전원을 인가하여 현재 상태에 대한 정보를 제공하는 영상을 표시할 수 있다. 이때 대기모드는 충전중이거나 충전중이 아니라도 청소 중이 아닌 상태를 의미한다. 이와 같은 대기모드가 시작되면, 표시부(4)의 전원을 오프하고 설정된 주기에 따라 움직임 센서로부터 감지신호를 수신한다. 제어부(100)는 감지 신호를 판독하고, 감지 신호로부터 전방에 사용자가 존재하는 것으로 판단되면, 다시 표시부(4)에 전원을 인가한다. 따라서, 표시부(4)는 해당 주기에 사용자가 전방에 존재하면 다시 턴온되어 정보를 사용자에게 제공할 수 있다.

이로서, 사용자가 근접하였을 때 해당 정보를 제공하고, 사용자가 존재하지 않는 경우에는 표시부(4)의 턴오프 상태를 유지함으로써 표시부의 전력 소모를 현저하게 줄이고, 표시부(4)가 액정표시장치인 경우에는 액정 열화에 따른 번-인 현상을 현저하게 줄일 수 있다.



[이건 발명의 제어부 및 제어부와 연관되는 기능부의 연결관계]

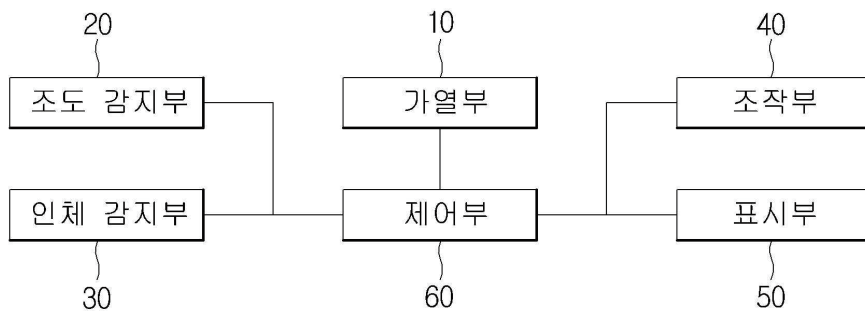
【인용문헌】

(인용발명1) 본체, 휠, 표시부 및 제어부를 포함하는 로봇 청소기에 관한 것으로, 제어부는 모터의 동작 및 세기를 제어하고 및 청소기의 온오프를 제어함(단, 움직임 센서와 제어부가 전방에 존재하는 사물유무에 따라 표시부를 온오프하는 특징에 대해서는 기재 없음)

(인용발명2) 표시부를 갖는 전기밥솥에 관한 것으로, 표시부의 표시상태가 제어가능하다. 전기밥솥은 바디(10), 인체감지부(30), 표시부(50) 및 제어부(60)를 포함한다. 인체감지부(30)는 전기밥솥의 근방에 인체가 접근하는 것을 감지하여 인체 접근신호를 생성하고, 이를 제어부에 입력한다. 표시부(50)는 전기밥솥의 현재 동작상태 및/또는 예약된 상태를 시각적으로 표시할 수 있다. 표시부(50)는 백라이트를 포함하는 LCD, LED, OLED 패널을 포함할 수 있다.

제어부(60)는 전기밥솥을 절전모드로 동작시키는 중에는 표시부(50)를 구성하는 발광소자를 오프시켜 표시부도 절전상태로 동작시킬 수 있다. 이때 인체감지부(30)에서 사용자를 감지하여 인체접근신호가 입력되면, 표시부(50)를 온 시켜 시각적 표시를 개지하도록 제어할 수 있다.

이때 사용자를 감지하여 인체접근신호가 입력되면, 조도감지부(20)는 현재 밥솥 주변 환경의 밝기를 검사하고, 생성되는 조도신호가 소정의 기준조도 이하일 경우에는 야간이거나 사용자가 일부러 주변을 어둡게 유지한 것으로 간주하고 표시부(50)를 절전상태로 유지하여 발광소자가 온되지 않도록 할 수도 있다. 따라서 표시부(50)를 절전상태로 전환할 때 표시부로 인가되는 전원을 완전히 차단하여 대기전력까지도 절전할 수 있다.



[인용발명 2의 전기밥솥의 구성]

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명1은 모두 청소기에 관한 것이므로, 인용문헌으로 활용하는데 문제가 없으나, 인용발명2는 전기밥솥에 관한 것이므로 이건 출원발명과는 기술분야에서 차이가 있음.

그러나 이건 출원발명과 인용발명2는 모두 가전 제품에 속하는 것으로, 가전 제품에 디스플레이를 장착하고, 정보를 표시하는 것은 공지의 기술이며, 디스플레이에서 발생가능한 전력 소모 방지와 열화 방지는 가전 제품에서 모두 발생가능한 문제에 해당하여, 발명의 해결하고자 하는 과제에 특이성이 있는 것은 아니며, 또한 인용발명2에서 이건 출원발명과 동일한 문제를 해결하기 위해 사용한 특징 기술(즉, 움직임 센서를 이용하여 사용자를 판별한 후 표시부에 전원을 공급하는 것)이 이건 출원발명과 동일하므로, 인용발명2의 기술적 구성을 인용발명1에 적용함에 있어, 특별한 설계 변경을 필요로 하거나 기술적 어려움이 있다고 인정되지 않으므로, 인용발명1,2을 결합하여 이건 출원발명을 용이하게 도출할 수 있을 것으로 판단됨.

2-27

인용발명이 청구항 발명 학습단계의 일부를 결여한 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

인용발명이 이건 출원발명의 학습 단계 중 일부를 결여하고 있고, 이건 출원발명에서 더 구비하고 있는 사항이 인공지능의 복수의 학습 중 누락된 일부에 해당한다면 인용발명만으로 이건 발명에 이르는 동기가 있는지 여부

【청구항】

덕트 청소용 로봇의 이동 경로를 연산하고, 덕트 청소용 로봇으로 상기 이동경로를 전송하는 단계;

상기 덕트 청소용 로봇의 전방 카메라를 통해 촬영된 내부의 실제 이미지를 획득하는 단계;

청소 영역에 대해 청소 동작을 수행하라는 제어 명령을 전송하는 단계를 포함하고, 제1인공지능에 상기 이미지를 적용하는 단계;

제1인공지능의 출력을 기초로 실제 이미지가 미리 정의된 제1 조건에 포함되는지 판별하는 단계;

실제 이미지가 제1조건에 포함되는 경우, 실제 이미지에서 제1조건에 포함되는 적어도 하나의 일부 영역을 인식하는 단계;

일부 영역에 대응하는 증강현실 요소를 포함하는 증강현실 레이어를 생성하는 단계; 덕트 청소용 로봇의 센서그룹을 통해 측정된 덕트의 내부 환경 정보를 획득하는 단계;

제2인공지능에 상기 내부 환경 정보를 적용하는 단계;

제2인공지능의 출력을 기초로 내부 환경 정보가 미리 정의된 제2 조건에 포함되는지 판별하는 단계;

내부환경 정보가 제2조건에 포함되지 않는 경우 상기 증강 현실 레이어를 출력하는 단계;

내부환경 정보가 제2조건에 포함되는 경우 내부 환경 정보를 기초로 반투명 레이어를 생성하는 단계; 및

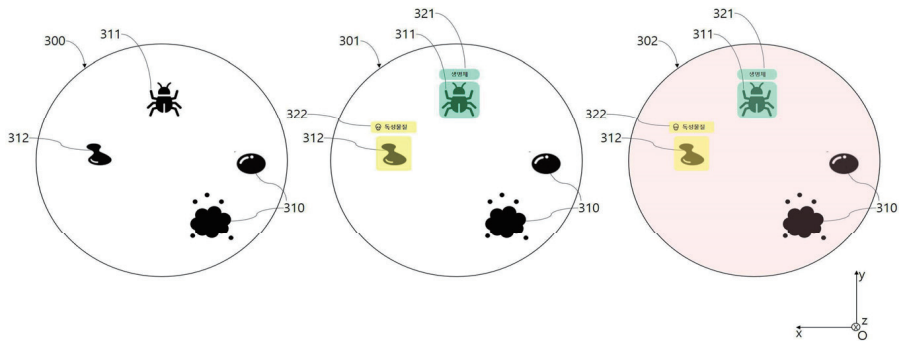
증강 현실 레이어에 상기 반투명 레이어를 덧입혀 출력하는 단계;를 더 포함하는 덕트 청소용 로봇 제어 방법.

【발명의 설명】

이건 출원발명은 덕트 내부에 이상 물질, 위험 물질, 예외적 물질이 존재하는 경우, 사용자가 보다 정밀하고 직관적으로 확인할 수 있도록 덕트 내부 이미지에 증강 현실 레이어를 생성하고, 덕트 내부의 온도, 미세먼지, 특정 화학성분 등의 이유로 이상상황, 위험상황, 청소 방해 상황이 발생한 경우, 실제 이미지에 덕트 내부 환경에 대응하는 반투명 레이어를 덧입히는 방법을 개시한다.

덕트 청소용 로봇은 덕트 또는 파이프 내부를 자동으로 주행하면서 청소를 진행하고, 카메라(31)는 내부 오염물을 촬영하여 덕트 내부의 실제 이미지를 촬영하여 서버(100)로 전송할 수 있다. 또한 서버(100)는 카메라(31)를 통해 촬영된 덕트 내부의 영상을 기초로 영상에 덧입힐 증강 현실 레이어를 생성할 수 있다. 덕트 청소용 로봇(1)의 센서그룹(32)은 덕트 내부의 물리적·화학적 상태를 측정할 수 있다.

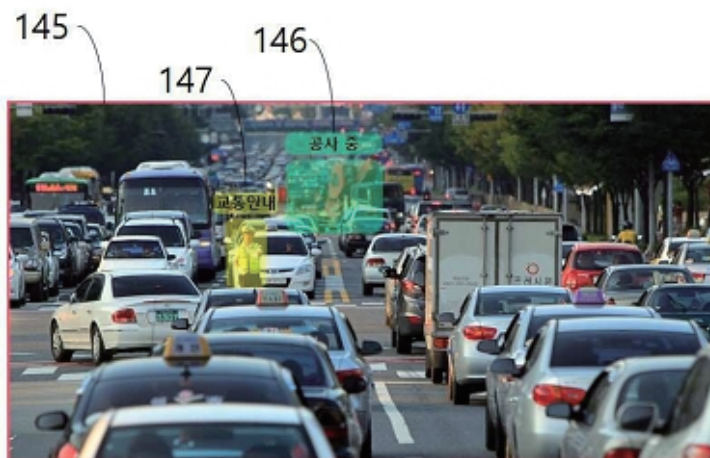
서버(100)는 제1인공지능(인공신경망)을 포함하고, 제1인공지능은 덕트 내부의 실제 이미지를 기초로, 덕트 내부에 이상 물질, 위험물질, 예외적 물질이 있는지 여부를 추론하도록 미리 학습될 수 있다. 서버(100)는 제1인공지능의 출력을 기초로 실제 이미지가 미리 정의된 제1조건에 포함되는지 판별할 수 있다. 미리 정의된 제1조건은 덕트 내부에 이상 물질, 위험 물질, 예외적 물질이 존재하는 조건일 수 있다. 서버(100)는 실제 이미지가 제1조건에 포함하는 경우, 실제 이미지에서 제1조건에 해당하는 일부 영역을 인식할 수 있다. 다음으로 서버(100)는 일부 영역에 대응하는 증강현실 요소를 포함하는 증강현실 레이어를 생성하여 데이터베이스에 저장할 수 있다. 서버(100)는 제2인공지능을 포함하고, 제2인공지능은 내부 환경 정보를 기초로, 덕트 내부에 이상 상황, 위험상황, 청소 방해 상황이 있는지 여부를 추론하도록 미리 학습될 수 있다. 서버(100)는 제2인공지능의 출력을 기초로 덕트 내부 환경 정보가 미리 정의된 제2조건에 포함되는지 판별한다. 제2조건에 포함되지 않는 경우 카메라로 촬영된 실제 이미지에 제1조건에 해당하는 영역의 증강 현실 레이어를 덧입힌 영상을 출력한다. 한편 내부 환경 정보가 제2조건에 포함되는 경우, 내부 환경을 기초로 이상 상황, 위험 상황, 청소 방해 상황에 대한 반투명 레이어를 생성하되, 반투명도는 상황의 정도가 클수록 줄어든다. 서버(100)는 제2조건에 해당하는 경우 실제 이미지에 증강현실 레이어 및 반투명 레이어를 덧입힌 영상을 출력한다.

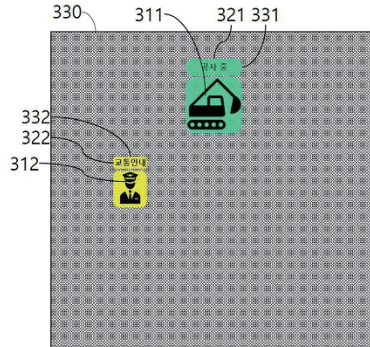


[이건 발명의 증강현실 및 반투명 레이어 설명]

【인용문헌】

(인용발명) 자동차 전방 카메라를 이용한 증강현실 콘텐츠 제공방법. 자동차 전방 카메라를 통해 실제 이미지를 획득하는 단계; 실제 이미지에서 적어도 하나의 일부 영역을 인식하는 단계; 일부영역에 대응하는 증강현실 콘텐츠를 실제 이미지에 반영한 증강현실 레이어를 생성하는 단계; 자동차의 외부환경 정보를 획득하는 단계; 외부 환경 정보가 미리 정의된 조건에 포함되는지 판별하는 단계; 외부 환경 정보가 미리 정의된 조건에 포함되지 않는 경우, 증강 현실 레이어를 출력하는 단계; 외부 환경 정보가 미리 정의된 조건에 포함되는 경우, 외부 환경 정보와 증강현실 레이어 상에서 증강현실 콘텐츠의 면적 및 위치를 기초로 증강현실 콘텐츠의 반투명 레이어를 생성하는 단계; 및 증강현실 레이어에 반투명 레이어를 덧입혀 출력하는 단계를 포함함. 인공 신경망을 이용하여 외부 환경 정보를 학습함으로써 반투명 레이어에 포함되는 증강 현실 콘텐츠의 반투명도를 출력할 수 있음.





[인용발명의 증강현실 및 반투명 레이어 구성]

< 판 단 >

이건 출원발명과 인용발명은 청구대상의 목적(청소 VS 이동)만 상이할 뿐 경로를 따라 이동하는 점, 이동 중에 주변 환경을 촬영하는 점, 촬영된 이미지에 복수의 조건에 따른 증강현실 레이어 및 반투명 레이어를 덧입힌 영상을 출력한다는 점, 반투명 레이어를 영상에 출력한다는 점에서 기술적 특징이 모두 동일함.

다만 이건 출원발명은 2개의 인공지능을 이용하여 각각 이미지와 외부환경 정보를 별도로 학습하는 반면, 인용발명은 1개의 인공지능으로 외부환경 정보만 학습하고, 이미지는 학습없이 대응하는 증강현실 콘텐츠를 출력한다는 차이가 있으나, 통상의 기술자라면 인용발명에서 외부환경 정보를 기초로 학습을 수행하여 증강현실 콘텐츠의 반투명도를 추론하는 기술내용으로부터, 이건 출원발명과 같이 인공지능을 추가하여 이미지를 학습한 결과를 별도의 조건과 비교하여 이에 대한 증강현실 레이어를 출력하도록 하는 것 또한 용이하게 도출가능한 것으로 판단됨.

2-28

수식으로 나열된 기술이 명칭으로만 기재된 경우 진보성 판단

< 쟁 점 >

출원발명에서는 수식으로 기재된 인공지능 발명 학습 모델이 인용발명에서는 기술 명칭으로만 기재되어 있는 경우 통상의 창작능력 발휘에 해당하는지 여부

【청구항】

- (a) 각 블레이드의 상단 커브 및 하단 커브를 이용하여 가공 경로를 공구축 좌표 $[T(k)=(p(k),a(k))]$ 의 집합으로 정의하는 단계;
- (b) 기계학습을 위하여 공구축 좌표의 인자 (p_i, a_i) 를 학습변수 $(\theta=(p_i, a_i))$ 로 하는 목적함수 $E_i(\theta=(p_i, a_i))$ 를 설정하여 편미분하는 단계; 및
- (c) 상기 학습변수를 다음 수학식에 따라 갱신하여 가공경로를 생성하는 단계;
- 를 포함하는 블레이드 가공경로 생성 방법.

$$\theta_{new} = \theta_{old} - \eta \frac{\partial E}{\partial \theta} \Big|_{\theta=\theta_{old}} \quad \text{여기서, } \eta \text{는 학습계수(Learning rate)를 나타낸다.}$$

【발명의 설명】

블레이드의 가공시에 테이퍼 공구를 사용하여 선삭면을 가공하는 경우에 추정된 오차를 목적함수로 정의한 다음 목적함수의 1차 미분으로 학습 변수들을 수정해 기계학습을 수행함으로써 가공 경로에 대한 과삭 및 비삭 비율을 조정하여 기계학습에 사용되는 경사 하강 기법으로 최적화된 가공 경로 생성

【인용문헌】

(인용발명) 피가공물의 표면을 가공하기 위해 밀링 가공을 수행. 피가공물의 평평한 표면은 원추형의 플랭크이고, 복수의 피가공 세그먼트로 분할되며, 밀링 공구는 평평한 표면을 따라 다수의 경로들을 이동하면서 절삭을 수행함. 이때 공구경로는 좌표로 표시되고, 좌표상의 주어진 한점에서 시작하여 종점을 갖는 일련의 원호 형상이 되도록 절삭 공구를 이동함. 이때 절삭 이동을 위한 경로는 훈련 패턴을 이용하되, 훈련패턴의 학습이 경사 하강 기법으로 최적화된 가공 경로를 생성함.

< 판 단 >

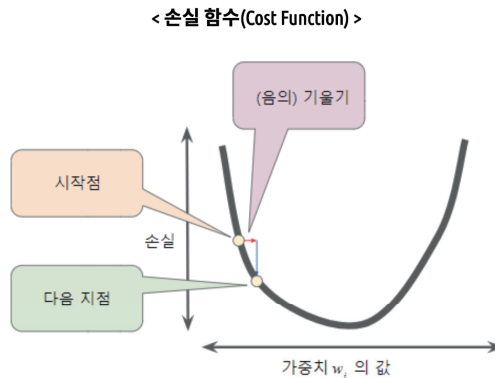
이건 출원발명과 인용발명은 모두 가공경로를 최적화하여 생성하는 것으로 학습의 결과물이 동일함. 다만 인용발명에서는 관련된 수식에 대하여 명시적으로 기재되어 있지 않지만, '경사 하강 기법으로 최적화'하는 신경망 기술을 개시하고 있음.

이건 출원발명은 공구축 좌표가 학습 데이터가 되고 인용발명에서도 공구 경로를 좌표로 표시하고 있으므로, 학습 데이터가 좌표가 될 것은 통상의 기술자에게 자명한 사항이며, 경사 하강 기법의 수식은 널리 알려진 공지의 기술이라 할 수 있으므로, 통상의 기술자라면 인용발명으로부터 용이도출이 가능한 것으로 판단할 수 있음.

< 관련 기술 설명 >

□ 경사 하강 기법 (Gradient Descent)

머신러닝 및 딥러닝 알고리즘을 학습시킬때 사용하는 방법 중 하나이며 1차 근사값 발견용 최적화 알고리즘이다. 기본 개념은 손실 함수의 기울기(경사)를 구하여 기울기가 낮은 쪽으로 계속 이동시켜 손실이 최소가 되는 극값(최적값)에 이를 때까지 반복하는 것이다.



$$x_0 = x_0 - \eta \frac{\partial f}{\partial x_0}$$

η : step size(기계학습에서 learning rate라고도 함)

$\frac{\partial f}{\partial x_0}$: 기울기를 의미한다.

2-29

출원발명의 특징(SI학습)이 인용발명에 없는 경우 용이도출여부 판단

< 쟁 점 >

이건 출원발명의 특징부는 SI기술을 이용한 '주차경로의 학습'에 관한 것인데, 인공지능을 이용한 학습이 공지의 기술이라도, 인용발명에 '주차 경로의 학습'에 대한 특징이 없는 경우, 관련 특징을 인용발명으로부터 도출할 수 있는지 여부

【청구항】

자율주행 차량의 주차 과정을 모니터링하는 방법에 있어서,
적어도 하나의 파라미터에 기초하여 모니터링 모드를 결정하는 단계; 및
상기 결정된 모니터링 모드에 따라 상기 자율주행 차량의 주행 정보를 원격 디바이스에 전송하는 단계;

상기 원격 디바이스로부터 상기 자율주행 차량의 주차 과정을 제어하기 위한 명령을 수신하는 단계; 및

상기 수신한 명령 또는 상기 자율주행 차량의 제어권에 기초하여 상기 자율주행 차량의 주차 과정을 제어하는 단계를 포함하고,

상기 적어도 하나의 파라미터는 상기 원격 디바이스와 상기 자율주행 차량간의 거리를 포함하고,

상기 거리가 기설정된 값 미만이면 강제 모니터링 모드에 따라 상기 수신한 명령을 이용하여 상기 자율주행 차량의 주차 과정이 제어되고, 상기 거리가 기설정된 값 이상이면 비강제 모니터링에 따라 상기 자율주행 차량의 제어권을 이용하여 상기 자율주행 차량의 주차 과정이 제어되며,

상기 강제 모니터링 모드에 따라 상기 주차 과정이 제어되는 경우 상기 자율주행 차량의 주행 경로가 학습되고, 상기 학습이 완료된 이후 상기 주행 경로에 대한 상기 주차 과정은 상기 원격 디바이스와 상기 자율주행 차량간의 거리에 관계 없이 상기 학습의 결과 및 상기 비강제 모니터링 모드에 따라 제어되는, 자율주행 차량의 주차 과정을 모니터링하는 방법.

【발명의 설명】

종래 기술에 따르면, 사용자가 자율주행 차량을 모니터링 할 때, 출발 위치로부터 목적 위치까지 전 구간을 모니터링을 해야 하는 문제가 있다.

이를 해결하기 위하여 이건 출원발명은 원격 디바이스와 자율주행 차량간의 거리를 파라미터로 하여 강제 모니터링 모드와 비강제 모니터링 모드를 결정하며,

상기 강제 모니터링 모드에 따라 주차 과정이 제어되는 경우 자율주행 차량의 주행 경로 및 주변 환경이 학습되고, 상기 학습이 완료된 이후 상기 주행 경로에 대한 상기 주차 과정은 상기 원격 디바이스와 상기 자율주행 차량간의 거리에 관계없이 상기 학습의 결과 및 상기 비강제 모니터링 모드에 따라 제어되는 특징을 가진다.

차량의 주행 경로 학습은 차량이 주행하는 경로에 대한 맵 데이터를 생성하는 단계를 포함할 수 있다. 특히, 운행 시스템의 프로세서는 차량이 출발지로부터 목적지까지 주행하는 동안 오브젝트 검출 장치를 통해 검출된 정보에 기초하여 맵 데이터를 생성할 수 있다. **주변 환경 학습**은 차량의 주행 과정 및 주차 과정에서 차량의 주변 환경에 대한 정보를 저장하고 분석하는 단계를 포함할 수 있다. 특히, 운행 시스템의 프로세서는 차량의 주차 과정에서 오브젝트 검출 장치를 통해 검출된 정보, 예를 들면 주차 공간의 위치 정보, 크기 정보, 고정된(또는 고정되지 않은) 장애물 정보 등과 같은 정보에 기초하여 차량의 주변 환경에 대한 정보를 저장하고 분석할 수 있다.

이건 출원 발명은 강제 모니터링에 따라 사용자 입력을 기반으로 경로를 학습하고, 추후 동일한 경로에 대해서는 **새로운 사용자 입력 없이(또는, 비강제 모니터링에 따라) 상기 학습 결과를 이용함으로써 보다 효율적으로 주차 과정을 제어**할 수 있다.

【인용문헌】

(인용발명) 차량의 주차 가부를 판정해 리모콘 통신 유닛을 통해 리모콘에 정보를 송신하고, 리모콘을 이용해 운전자가 차량을 후퇴시키는 후퇴용 버튼스위치를 누르는 것에 의해, 주차 스페이스에 차량을 주차시키기 위해 목표 조타량으로 자동 조타되는 차량의 주차에 관한 것이다. 후퇴용 버튼스위치가 눌릴 때마다 차량을 소정 거리만큼 후퇴하여 차량을 주차 스페이스에 유도 주차한다. 차량은 주차 가부를 판단해 통신 유닛을 통해 리모콘에 정보를 송신하고, 운전자는 리모콘을 통해 스티어링 휠 및 차량 진행(주로 후진)을 제어할 수 있다. 이때 차량을 주차하는 기술에 있어서, 리모콘과 차량의 거리에 따라 원격 조정 요구를 허가하는지 아닌지 판정하는 구성이 시사되어 있다.

< 판 단 >

이건 출원발명은 자율주행 차량의 주차 제어 모드를 원격 디바이스와 자율주행차량간 거리를 기준으로 강제 모니터링 모드와 비강제 모니터링 모드를 결정하며, 강제 모니터링 모드에서는 주행경로가 학습되어 학습이 완료된 이후에는 주차공간의 위치 정보, 크기 정보, 장애물 정보 등 주변 환경 정보를 자율주행 차량이 기억함에 따라, 학습이 완료된 주차 공간에 상기 차량이 도착하면 차량이 자율적으로 주차공간에 정확하게 주차되는 현저한 효과가 인정됨.

인용발명에는 운전자의 리모콘 조작제어 명령에 의해 차량이 주차되는 장치가 개시되어 있으나, 강제 모니터링 모드와 비강제 모니터링 모드를 통한 제어 및 학습 후 강제 모니터링 모드를 통한 제어 명령에 대하여 기재되어 있지 않고, 특히 주차 경로의 학습에 대해서는 전혀 기재되어 있지 않고 암시하고 있지도 않으므로, 인공지능기술의 학습모델을 이용한 학습 자체가 공지의 기술이라 하여도 '주차 경로의 학습 구성'은 현저한 효과를 갖는 경우에 해당하여 인용발명으로부터 쉽게 도출하기 어려움.