


디지털융합훈련과정

AI로 변화되는 미래_
인공지능을 모르면 바보가 된다.

학습자용 학습자료



과정핵심학습자료



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>Alan Turing / 1912-1954</p> <ol style="list-style-type: none">1. 영국의 수학자이자 암호학자, 논리학자이다.2. 앨런 튜링은 1950년 “계산기계와 지성”이라는 논문을 통해서 인공지능의 개념적인 기초를 제시하였다고 할 수 있다.3. 튜링테스트는 앨런 튜링이 제안한 것으로, 인간과 얼마나 비슷하게 대화할 수 있는지를 통해 기계의 지능을 판단할 수 있는 테스트로, 앨런 튜링은, 인공지능과의 대화를 통해서 나타나는 반응이 인간과 구분하기 어렵다면 기계 역시 인간과 마찬가지로 지능적이라고 주장하였고, 즉, 기계와 상호 작용하는 사람이 생각하기에 상대방이 기계인지 인간인지 판단할 수 없다면 기계는 지능적이라고 말할 수 있으4. 2차 세계대전때 독일의 비밀 암호기계인 에그니마를 해독하는데 큰 역할을 했다.5. 앨런 튜링이 고안한 튜링 머신은 CPU와 메모리, 프로그램 구조인 폰 노이만 컴퓨터 구조의 기반이 되었다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>Dartmouth Conference _ 1956</p> <p>1. 1956년 여름, 미국 뉴 햄프셔에 있는 다트머스대학교에 연구자들이 모여 당시 떠오르던 새로운 기술 즉 인간처럼 경험으로부터 학습하는 능력을 지닌 컴퓨터 시스템의 개발에 대해 토론하였으며, 여기에서 인공지능이란 용어가 처음 사용되었다.</p> <p>2. 다트머스 컨퍼런스 이후 수십 년 동안 AI는 눈부신 발전을 이룩하였으며, 사람들은 컴퓨터가 마치 사람처럼 인지하고, 학습하고, 추론하고, 의사 결정을 지원하여 문제를 해결할 수 있도록 만들어 주는 일련의 기술들을 인공지능이라고 하였다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<div>인공지능 발전 속도 빨라지는 요인</div> <div>1. 최근 몇 년간 데이터의 가용성 증대</div> <div>2. 점점 규모가 거대해지는 클라우드 컴퓨팅 파워,</div> <div>3. AI 연구진에 의해 개발된 더욱 강력한 알고리즘들</div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>산업혁명에 따른 기술 변화가 인류에게 주는 문제점</p> <ol style="list-style-type: none">1. 산업혁명을 일으켰던 화학연료와 엔진은 환경문제 야기2. 다이내마이트는 전쟁의 무기로 변질3. 핵에너지로 인한 불안과 문제점은 아직까지 해결되지 않은 과제.4. 스마트폰으로 대변되는 디지털 기술의 발전은 개인정보 유출과 사회와의 단절 현상 야기5. 사이버 공간에서의 각종 범죄의 세계적 규모 확대 등



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>인공지능 긍정적, 옹호론적 의견</p> <p>1. 세계적인 고령화 시대에서 인공지능은 생산성을 대체할 수 있는 유일한 돌파구</p> <p>2. 기술의 발전과 일자리에 대한 논쟁은 지난 1차, 2차, 3차 산업혁명 시대에도 있었으나, 사라져 간 일자리의 수만큼 새로운 일자리가 창출 예상</p> <p>3. 지금까지 그래왔던 것처럼 사라지는 일자리와 새로운 일자리가 서서히 균형을 이루게 될 것으로 예상</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>2차와 3차 산업혁명 _ 사회 경제적인 변화</p> <p>1. 2차 산업혁명 _ 맨하탄의 탄생</p> <ul style="list-style-type: none">- 1920년대 자동차가 발명되었다.- 말의 사료를 생산하던 농부들이 다른 작물을 재배하게 되면서 농산물 가격이 폭락하였다.- 광고 분야에서는 기업 로고 등장했다.- 브로드웨이를 질주하는 자동차가 넘쳐나자 인근 지역인 월 스트리트에는 새로운 금융 일자리가, 매디슨 애비뉴에는 새로운 광고 일자리가 생겨났다. <p>2. 3차 산업혁명 _ 1990년대 이전까지 전문가의 전유물이었던</p> <p>컴퓨터가 21세기 들어 대중에게 보급되었다.</p> <ul style="list-style-type: none">- 오늘날 문서프로그램은 보편적인 툴에 불과하게 되었다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>딥러닝</p> <p>‘딥러닝’은 인공지능 기술의 첨단을 자랑하지만, 그 작동과정의 흐름을 정밀하게 추적하기는 매우 어렵습니다. 그러므로 인공지능의 정보처리 과정에서 소위 “블랙박스화” 돼버리는 문제가 발생합니다. ‘딥러닝’은 인간이 창조했지만, 데이터 입력이 완료되고 실행키를 누르는 순간 인간의 손을 떠나게 됩니다. 바로 이 점이 우리가 ‘딥러닝’에 대해서 느끼는 놀라움 뒤에 두려움이 교차하는 이유입니다. 현재에도 ‘딥러닝’은 추상화된 판단을 통해 스스로 학습할 수 있지만 그 과정은 알 수가 없습니다. 어느 수준으로 딥러닝이 진화를 거듭할지 현재로선 예측할 수 있지만, 분명한 건 인간이 개입할 여지는 갈수록 줄어들 것이라는 점입니다.</p>




훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>앨런 튜링(Alan Turing / 1912-1954)</p> <p>영국의 수학자이자 암호학자, 논리학자인 앨런 튜링은 1950년 “계산기계와 지성”이라는 논문을 통해서 인공지능의 개념적인 기초를 제시하였다고 할 수 있습니다.</p> <p>앨런 튜링은 인공지능과의 대화를 통해서 나타나는 반응이 인간과 구분하기 어렵다면 기계 역시 인간과 마찬가지로 지능적이라고 주장하였습니다.</p> <p>즉, 기계와 상호 작용하는 사람이 생각하기에 상대방이 기계인지 인간인지 판단할 수 없다면 기계는 지능적이라고 말할 수 있다는 것입니다.</p> <p>또한, 앨런 튜링은 이미테이션 게임이라는 영화의 실제 주인공으로도 유명합니다.</p> <p>2차 세계대전때 독일의 비밀 암호기계인 에그니마를 해독하는데 큰 역할을 했었습니다.</p> <p>앨런 튜링이 고안한 튜링 머신은 CPU와 메모리, 프로그램 구조인 폰 노이만 컴퓨터 구조의 기반이 되었습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>AI 국가전략의 필요성</p> <p>AI 국가전략의 필요성으로, 우리 경제의 활력 제고 및 사회문제 해결에 AI가 유력한 방안으로 부상되고 있습니다. AI의 인지 · 상황 해석 기능은 최적의 생산환경 유지 및 장애요인 예측 · 제어 등을 통해 생산성을 향상시키고 새로운 부가가치를 창출할 수 있으며, AI를 활용한 정밀 진단, 실시간 위험 탐지 등은 고령화 시대 노인 돌봄이나 범죄예방 및 국민 안전 강화 등 사회문제 해결에 기여하고, 데이터 분석 및 추론 등을 통한 개인별 맞춤형 서비스 제공은 국민 생활의 편의를 증진할 것으로 기대하고 있습니다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
2 차시	AI로 변화되는 미래!
<div>학습자료</div>	<div>인공지능에 대한 옹호론과 반대론</div> <div> <div>□ 인공지능 옹호론</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. “대부분의 나라들은 저성장 시대를 살아가고 있습니다. 또한, 정부의 각종 정책에도 불구하고 고령화 시대로 진입했습니다. 이러한 전 세계적인 추세에 있어서 인공지능은 생산성을 대체할 수 있는 유일한 돌파구가 될 것입니다.” 2. “특히 일손이 부족한 농어촌과 같은 지역에 도입된 AI를 통해 스마트팜을 구축하여 생산성을 높이고 있는 사례가 늘어나고 있습니다.” 3. “기술의 발전과 일자리에 대한 논쟁은 지난 1차, 2차, 3차 산업혁명시대에도 있었습니다. 하지만 과거에도 사라져 간 일자리의 수만큼 새로운 일자리가 창출되었습니다. 4차 산업혁명 기술인 인공지능과 관련된 경우도 마찬가지로 사라지는 일자리와 새로운 일자리가 서서히 균형을 이루게 될 것입니다. </div> <div> <div>□ 인공지능 반대론</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. “벌써부터 인공지능을 이용한 각종 범죄들이 늘어나고 있으며, 인공지능은 사람들의 얼굴을 정교하게 합성해서 주가조작이나 가짜 뉴스 등에 악용되고 있고, 개인의 사생활이나 인권 또한 심각하게 침해 받고 있습니다.” 2. “페이스북에서 개발 중인 인공지능은, 개발자인 사람이 지시한 내용이 아닌 인공지능끼리 대화하는 사례까지 있었다고 하니 지금부터 경계할 수밖에 없습니다.” 3. “4차 산업혁명의 인공지능 등, 신기술은 지난 과거와는 전혀 다른 양상으로 전개될 것이며, 어떤 일자리가 생겨날지 예측할 수 없는 만큼 그 어떤 것도 장담할 수가 없습니다.” 4. “인공지능은 인간보다 훨씬 똑똑하며, 수십 명 수천 명, 수만 명 또는 그 이상의 역할을 혼자 해낼 수 있으므로, 분명, 늘어나는 일자리보다 사라지는 일자리의 수가 몇 배나 많을 것입니다.” </div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>전문가 _ '인공지능으로 변화될 미래에 대비해야 할 사항'</p> <p>1. 인공지능 시대에는 윤리원칙과 법령제정 및 교육, 노동시장 개혁 등에 대처해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능이 주는 편리함과 풍요만을 바라보는 태도는 바람직하지 않다. - 인공지능을 둘러싼 우리는 강력한 윤리원칙과 법령을 제정해야 하고, - 새로운 역량들에 대한 교육의 중요성과 일자리와 관련된 노동시장 개혁 등에 대처해야 한다. <p>2. 공동의 책임의식과 공동의 해결방안을 모색해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능을 둘러싼 변화와 문제에 대하여 공동의 책임의식을 갖고 대처해 나가야 한다. - 정부와 학계, 기업과 시민사회를 비롯한 모두가 AI가 만들어갈 미래를 함께 구현해 나가야 한다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>국제기구나 글로벌 컨설팅기관 등 _ AI 잠재력과 파급효과 예측</p> <p>1. OECD _ 경제 · 사회 변화, 생산성 향상, 웰빙, 글로벌 난제 해소 에 도움</p> <p>2. WTO _ 무역을 근본적으로 변화, 연 1.8~2%의 무역성장 예상</p> <p>3. McKinse _ 수십조 달러 가치 창출 잠재력 보유 예상</p> <p>4. PwC _ 새로운 세상이며 이미 모든 것을 바꾸기 시작 예측</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<div>인공지능 국가전략 추진배경</div> <div>1. 세계는 4차 산업혁명의 거대한 문명사적 변화에 직면해 있다. 즉, 과거 산업화 과정에서 기계가 인간의 육체노동을 대체했다면, 이제는 인공지능(AI)이 인간의 지적 기능도 수행하는 수준까지 발전했다고 할 수 있다.</div> <div>2. AI는 단순한 기술적 차원을 넘어 인문사회 등 모든 영역에 걸친 패러다임의 변화를 초래하므로 국가 · 사회 전반의 준비가 필요하다.</div> <div>3. 출생에서 죽음까지 다양한 인간의 일에 AI가 사람과 사람을 연결하고, 사람의 능력을 높일 수 있도록 노력이 필요하다.</div> <div>4. AI로 인한 변화에 대해 빌 게이츠나 유발 하라리, 레이 커즈와일 등 유토피아와 디스토피아적 시각이 혼재하나, 철저한 준비가 필요하다는 것이 공통적인 인식이다.</div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>AI 기술 발전 _ 산업과 사회(삶) 전반 혁명적 변화</p> <p>1. 기술적 _ 과거 개별적으로 발전해온 네트워크와 빅데이터를 기반으로 한 딥러닝이 등장하면서 AI 기술발전 가속화</p> <p>2. 산업적 _ AI는 그 자체로 막대한 부가가치를 창출하는 신산업이자, 기존 산업의 경쟁구도를 근본적으로 바꾸는 원천</p> <p>3. 사회나 삶 _ AI 시대에는 일자리 구조에 근본적인 변화가 일어나며, 삶의 편의를 높이는 동시에 규제도와 신기술 간 간극도 발생하여, 단순하고 반복 업무의 자동화와 함께 창의성이 필요한 업무를 중심으로 새로운 일자리가 창출되는 등 직무변화 및 일자리의 이동이 가속화할 전망</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
<p>학습자료</p>	<p>인공지능 국가전략 _ 추진배경</p> <p>1. 기술의 발전 _ 과거 개별적으로 발전해온 네트워크와 빅데이터를 기반으로 한 딥러닝이 등장하면서 AI 기술발전이 가속화되고 있다.</p> <p>2. 산업의 혁신 _ AI는 그 자체로 막대한 부가가치를 창출하는 신산업이자, 기존 산업의 경쟁구도를 근본적으로 바꾸는 원천이다.</p> <p>- 맥킨지는 2030년까지 전 세계 기업 70%가 AI 활용, 글로벌 GDP 13조 달러 추가 성장 예상</p> <p>- 글로벌 시가총액 상위 5대 기업인 MS, 아마존, 애플, 알파벳, 페이스북이 모두 대규모 데이터와 플랫폼을 가진 AI 관련 기업으로 변화</p> <p>3. 사회의 변화 _ AI 시대에는 일자리 구조에 근본적인 변화가 일어나며, 삶의 편의를 높이는 동시에 구제도와 신기술 간 간극도 발생한다.</p> <p>- 단순하고 반복 업무의 자동화</p> <p>- 창의성이 필요한 업무를 중심으로 새로운 일자리가 창출되는 등 직무변화 및 일자리의 이동이 가속화할 전망이다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>AI 국가전략 필요성</p> <p>경제의 활력 제고 및 사회문제 해결에 AI가 유력한 방안 부상</p> <ul style="list-style-type: none">→ AI 인지 · 상황 해석 기능 _ 생산성 향상 및 새로운 부가가치 창출→ AI 활용 정밀 진단, 실시간 위험 탐지 등 _ 사회 문제 해결 기여→ 데이터 분석 및 추론 등 - 국민 생활 편의 증진 기대



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<div>선진 주요국 _ 4차 산업혁명 대응과 AI 주도권 확보 국가적 노력</div> <div><div>→ 미국 _ 민간 기술력</div><div>→ 독일 _ 제조업 경쟁력</div><div>→ 중국 _ 국가 주도 대규모 자본 및 데이터 등</div><div>→ 일본 _ AI를 통해 고령화 등 당면과제 해결 추진</div></div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ 혁신 주체별 역할</p> <p>기업 _ AI 산업 경쟁력 확보 주체</p> <p>→ AI 신서비스 발굴 및 R&D 투자 등 기술력 확보 및 혁신 생태계 조성</p> <p>→ 직원 재교육 강화 등 사회적 책임 수행</p> <p>정부 _ 기업과 민간 역량 강화의 조력자</p> <p>→ 대형 프로젝트 등 진흥정책과 규제·법제도 혁신 등 산업·사회 인프라 조성</p> <p>→ 인재 양성 및 전 국민 미래소양 함양</p> <p>국민 _ AI 시대를 이끌 당사자</p> <p>→ 창의력과 SW 및 AI 기본 역량 제고</p> <p>→ 역동적 시장을 위한 소비주체이자 사회적 논의의 참여 주체로 활동</p> <p>학계 등 _ 바람직한 AI 시대를 준비 및 방향성 제시 전문가</p> <p>→ AI 기술 개발 및 인재 양성 역할, 미래사회 연구 주도적 참여</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<div>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략</div> <div>1. AI 경쟁력 혁신 _ 인프라 확충, 전략적 기술개발, 과감한 규제혁신, 스타트업 육성</div> <div>2. AI 활용 전면화 _ 인재양성 국민교육과 전산업의 인공지능 도입, 디지털 정부 대전환</div> <div>3. AI와 조화, 공존 _ 포용적 일자리 안전망 구축, 역기능 방지 및 인공지능 윤리 마련</div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략 _ AI 경쟁력 혁신</p> <p>인프라 확충, 전략적 기술개발, 과감한 규제혁신, 스타트업 육성</p> <ul style="list-style-type: none">→ 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축→ 디지털 경쟁력 세계 3위 달성→ 빅데이터 45,000종 개방→ 인공지능 기술경쟁력 95% 달성→ 규제여건 세계 5위 이내 축소



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략 _ AI 경쟁력 혁신</p> <p>인재양성 국민교육과 전산업의 인공지능 도입, 디지털 정부 대전환</p> <ul style="list-style-type: none">→ 인공지능을 가장 잘 활용하는 나라→ 지능화 경제효과 455조원 달성→ 인공지능 기본소양 전국민 함양→ 제조업 부가가치율 30% 달성→ 차세대 지능형 정부 완성



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략 _ AI와 조화, 공존</p> <ul style="list-style-type: none">→ 포용적 일자리 안전망 구축→ 역기능 방지 및 인공지능 윤리 마련→ 사람중심의 인공지능을 구현→ 삶의 질 세계 10위 목표 달성→ 삶의 만족도 순위 5위 이내→ 글로벌 수준의 인공지능 윤리규범 확립→ 사이버 안전지수를 세계 3위 이내 달성



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>대통령 인공지능 기본구상 _ 디지털 정부혁신 _ 후속조치 내용</p> <p>- 국민 중심의 공공서비스 혁신</p> <p>→ 국민 각자에게 꼭 맞는 서비스 _ 사각지대 없이 선제적 제공</p> <p>→ 민원사무 _ 자기정보 활용 적극 추진 및 전자적 발급 · 활용</p> <p>- 정부의 일하는 방식 혁신,</p> <p>→ 민원 창구 및 참여 통로 고도화, 디지털 취약계층 정부 접근성 제고</p> <p>→ 협업 행정과 현장행정 실현을 위해 스마트 업무환경 조성</p> <p>- 디지털 기술 도입 확대 및 개방형 데이터 생태계 구축,</p> <p>→ 민간 클라우드 이용 확대 및 디지털 서비스 전문계약 제도 도입</p> <p>→ 국민에게 가치있는 공공데이터 및 서비스 Open API 방식 개방</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능에 대한 주변국 정책 동향</p> <p>□ 미국 2019년도의 AI 이니셔티브 행정명령) 등 R&D와 인력에 대한 정부의 장기적 · 선제적 투자를 통해 민간의 자생적 경쟁력을 높이고, AI 투자에 우선순위 부여하고 있으며, 민간이 추진하기 어려운 차세대 R&D 및 군사안보 분야 활용에 중점을 두고 있습니다.</p> <p>□ 중국 2017년도부터 차세대 인공지능 발전계획과 정부 주도의 데이터, AI 분야에 대규모 투자를 하고 있으며, 인력양성을 추진하고, 선도기업으로 바이두는 자율차, 알리바바는 스마트 도시, 텐센트는 의료와 헬스, 아이플라이텍은 음성 등을 지정하는 등, 정부 주도 하에 자국 기업을 활용한 산업별 플랫폼을 구축, 막대한 데이터를 축적함으로써 AI 경쟁력 확보하고 있습니다.</p> <p>□ 일본 2019년 AI 전략 등 산업활력 제고 및 저성장 · 고령화 등 사회문제 해결을 위한 수단으로 AI 기술혁신을 가속화하고, AI 응용인재 25만명, 고급인재 2,000명 및 최고급인재 100명 양성을 목표로 하여 산업경쟁력 확보와 함께 사회문제 해결을 주요 과제로 인식하고 있습니다.</p> <p>□ 독일 2018년 AI 육성전략을 통한 중소 · 제조분야 산업경쟁력을 확보하기 위해 대규모 투자로 AI 기술력을 확보, AI 응용을 통한 Industry4.0 입지 확립을 추진하며, 노동시장 변화에 대응한 직업훈련, 법규범 현실화 등도 추진하는 등, AI를 통해 중소 · 제조분야 경쟁력 확보와 함께, 일자리 변화대응을 위한 직업교육 등을 포괄적으로 수립하고 있습니다.</p> <p>□ 영국 2018년 AI Sector Deal을 통해 산업 생산성을 높이기 위해 AI 글로벌 기업 유치와 A 환경구축, 인력양성 등 AI 관련 5개 분야별 정책을 제안하여, 민간과의 협력을 기반으로 AI 인재양성 및 비즈니스 환경조성에 집중 투자하고 있습니다.</p> <p>□ 프랑스 2018년 AI 권고안을 통해 AI는 미래 디지털경제 핵심으로서, AI 강국과 경쟁하고 AI를 통해 사회문제를 해결하는 것을 목표로 삼아, 데이터 및 AI생태계 조성, 전략분야의 산업화 및 직업 · 고용, 윤리 등의 문제 해결 추진하여 산업경쟁력 확보와 사회문제 해결과 더불어, 일자리 변화대응을 포함하여 대응하고 있는 것으로 파악되고 있습니다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
<div>학습자료</div>	<p>우리나라의 각 분야별 AI 활용사례</p> <p>□ 복지분야 어르신인 말동무이자 보호자, 김포시 챗봇 '다솜이가 있습니다. AI 케어 로봇 '다솜이'는 어르신이 30분 이상 말이 없으면 먼저 말을 걸고 5시간 이상 움직임이 없을시 보호자·생활관리사를 자동 연결하는 인공지능입니다.</p> <p>□ 교육분야 학생과 영어로 대화하는 서울 교육청 영어 보조교사 AI 기술을 활용한 'AI 영어교사'가, 영어회화, 퀴즈 출제 등 학생별 말하기 체크를 통해 영어 교사의 수업을 보조하고 있습니다.</p> <p>□ 제조분야 WEF가 국내 최초 '등대공장'으로 선정한 포스코 제2열연공장의 경우, 공장 내 수십 개 센서를 통해 제조 환경 데이터를 수집 · 분석하여 AI가 최적의 환경을 유지함으로써 에너지 투입량 2% 감소, 연간 10억원 절감하는 효과를 가지고 있습니다.</p> <p>□ 농업분야 작물에 따라 환경제어가 가능한 '플랜티 큐브'를 통해, AI 등 지능화 기술을 활용해 농장 규모와 작물 수요에 따라 환경을 제어하여 고품질 작물을 연 최대 13회까지 수확할 수 있는 컨테이너 농장을 만들고 있습니다.</p> <p>□ 치안분야 불법촬영 피해 여성들의 눈물을 닦아주는 시로, AI가 온라인 상에 유포된 불법촬영물을 신속히 찾아 삭제를 지원하는 것으로 2019년에 과학기술정보통신부와 여성가족부가 공동으로 개발하였습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<div>AI시대를 이끌 혁신 주체별 역할</div> <div><div>□ 기업</div><div>AI 산업 경쟁력 확보의 주체로 AI 신서비스 발굴 및 R&D 투자 등을 통한 기술력 확보 및 혁신 생태계 조성, 직원 재교육 강화 등 사회적 책임을 수행해야 합니다.</div></div> <div><div>□ 정부</div><div>기업과 민간 역량 강화의 조력자로, 대형 프로젝트 등 진흥정책과 규제·법제도 혁신 등 산업·사회 인프라 조성, 인재 양성 및 전 국민 미래소양을 함양하는 것입니다.</div></div> <div><div>□ 국민</div><div>AI 시대를 이끌 당사자로, 창의력과 SW 및 AI 기본 역량 제고하고 역동적 시장을 위한 소비주체이자 사회적 논의의 참여 주체로 활동해야 합니다.</div></div> <div><div>□ 학계 등</div><div>바람직한 AI 시대를 준비하고, 방향성을 제시하는 전문가로, AI 기술 개발 및 인재 양성 역할과, 미래사회 연구에 주도적으로 참여해야 합니다.</div></div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>2030년까지의 핵심전략 및 목표</p> <p>□ AI 경쟁력 혁신 인프라 확충, 전략적 기술개발, 과감한 규제혁신, 스타트업 육성으로, 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축 디지털 경쟁력 세계 3위를 달성하기 위하여, - 빅데이터 45,000종 개방 - 인공지능 기술경쟁력 95% 달성 - 규제여건 세계 5위 이내로 축소</p> <p>□ AI 활용 전면화 인재양성 국민교육과 전산업의 인공지능 도입, 디지털 정부 대전환을 통해 인공지능을 가장 잘 활용하는 나라 조성 지능화 경제효과 455조원을 달성하기 위하여 인공지능 기본소양을 전국민에게 함양 제조업 부가가치율 30%를 달성 차세대 지능형정부 완성</p> <p>□ AI와 조화, 공존 포용적 일자리 안전망 구축 역기능 방지 및 인공지능 윤리 마련 사람중심의 인공지능을 구현하여 삶의 질 세계 10위 목표 달성 삶의 만족도 순위 5위 이내 글로벌 수준의 인공지능 윤리규범을 확립 사이버 안전지수 세계 3위 이내 달성</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
학습자료	<p>‘세계 최고의 AI 인재 양성 및 전 국민 AI 교육’ 현황 및 문제점</p> <p>1. 선도국 대비 AI 인재가 절대적으로 부족한 상황</p> <p>2. 향후수요 증가로 인해 인재 부족 현상이 심화될 것으로 전망</p> <p>3. AI 시대는 SW · AI 중심의 디지털 문맹 퇴치로부터 시작하나, 우리 SW·AI 교육은 시작단계로 학교교육 및 졸업 후 교육기회도 부족한 실정</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
학습자료	<p>AI 인프라 확충의 현황 및 문제점과 추진전략</p> <p>AI 인프라 확충의 현황 및 문제점으로는, 활용 가능한 데이터가 부족하고 유통구조도 폐쇄적이며, 특히 중소기업이 구축하기 어려운 고성능 컴퓨팅자원이 부족하며, 수도권 집중현상 등으로 지역 경제가 어려움을 겪는 가운데 지역 산업의 새로운 혁신동력으로 AI의 역할에 대한 기대가 증가되고 있습니다.</p> <p>추진 전략으로는, 민간 수요를 반영하여 데이터 공급 및 수요창출 시스템을 확대 · 개선하고, 데이터 활용 지원을 위한 대규모 고성능 컴퓨팅자원을 확충하며, 지역 경제 활성화를 넘어 국가 균형발전 도모를 위해 전국 주요 거점에 AI 혁신 클러스터 구축하여 확산할 예정입니다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
<p>학습자료</p>	<p>AI 기술경쟁력 확보를 위한 추진과제</p> <ul style="list-style-type: none"> · AI 반도체 경쟁력 확보 AI 생태계의 핵심 경쟁력이 될 차세대 지능형 반도체를 선제적으로 개발하고 세계 최고의 메모리 반도체 경쟁력을 활용하여 기억(메모리)과 연산(프로세서)을 통합한 신개념 인공지능 반도체 개발을 추진합니다. · 차세대 AI 선점 뚜렷한 주도국이 없는 창의적 · 도전적 차세대 AI 연구에 선제 투자합니다. · AI 기초체력 강화 기초연구에서 AI 기초연구에 대한 지원을 확대하고, 소프트웨어에서 AI의 바탕인 SW산업 성장을 위한 제도개선 과제 추진과 SW 친화적 교육 · 문화 확산하며, 통계 · 분석에서, AI 시장분석 및 정책개발을 위한 AI 산업 통계체계 구축과 AI 특허 빅데이터 분석을 통한 기업·대학 등에서의 관련 정보 제공합니다. · AI R&D 전면 개편 선의의 경쟁과 창의적 도전을 촉진할 혁신적 방식의 AI R&D 확대하고, 기계적 공정성 중심 평가체계에서 벗어나 전문성이 대폭 강화될 수 있는 R&D 방식 연구 및 도입을 추진합니다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
학습자료	<p>AI 고급 · 전문인재 양성체계 구축</p> <p>대학 운영 관련 규제개선으로 재능있는 인재의 지속적 유입 토양 마련하고, 대학 내 최고 수준의 석 · 박사급 AI 교육·연구 프로그램을 확대하며, 산업계 협력을 토대로 비학위인 프로젝트 중심 단기 집중 교육과정과 산업현장 맞춤형 교육과정 등 다양한 AI 전문인재 양성 통로를 마련해야 합니다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
<div>학습자료</div>	<p>대통령의 인공지능 기본구상 미래사회 첨단분야 인재 등 양성</p> <p>· 미래 첨단분야 인재 양성 정부가 지정한 신산업 분야 등과 관련하여, 학과 신 · 증설 등을 통해 해당 분야의 인재를 집중 양성하고,</p> <p>· 이공계 혁신인재 양성 신산업 등에 특화된 과학기술 분야 미래인재 양성을 위한 혁신 방안을 검토하고 산업계 · 교육계의 미스매치 해소방안 제시하며,</p> <p>· 교원 양성체계 개편 초 · 중등 교원이 미래 학교 혁신의 주체가 될 수 있도록 경직적 자격구조를 유연화하고, 교원 양성 · 선발 · 연수시스템을 종합 개선하고,</p> <p>· 의료 인력 양성체계 개편 인구 고령화, 4차 산업혁명 등 미래 의료환경 변화에 대비하고 지역 필수 · 공공의료 강화를 위한 의료분야 인재양성 추진하는 내용으로 구성되어 있습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
학습자료	<p>제조업에서부터 전 산업으로 AI 융합 확산</p> <p>산업 전반의 AI 활용 전면화를 위한 제조업에서부터 전 산업으로 AI 융합 확산 추진과제는 AI와 데이터를 기반으로 스마트공장을 고도화하고, AI와 산업이 융합된 ‘산업 지능화’를 통해 제조르네상스를 실현하며, 업종별 글로벌 경쟁력을 가진 AI 융합제품을 개발 및 상용화하고, AI를 활용한 중소기업☒소상공인 혁신을 지원해야 합니다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
<div>학습자료</div>	<p>디지털 정부혁신 추진 후속조치의 주요 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> · 국민 중심의 공공서비스 혁신으로, 국민 각자에게 꼭 맞는 서비스를 사각지대 없이 선제적으로 제공하고, 민원사무에 대한 자기정보 활용을 적극 추진하고, 각종 증명서 및 고지서, 신분증을 전자적으로 발급·활용하며, · 정부의 일하는 방식 혁신으로, 시민 참여 확대를 위해 민원 창구 및 정책 참여 통로를 고도화하고, 디지털 취약계층의 정부 접근성을 제고하며, 협업 행정과 현장행정 실현을 위해 스마트 업무환경 조성하고, · 디지털 기술 도입 확대 및 개방형 데이터 생태계 구축으로, 민간 클라우드 이용을 확대하고, 디지털 서비스 전문계약 제도 도입하며, 범정부 데이터를 연계·활용하는 기반을 구축하고, 국민에게 가치있는 공공데이터 및 서비스를 Open API 방식으로 개방하는 내용으로 구성되어 있습니다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<div>Artificial intelligence _ 위키백과</div> <div>1. 기계로부터 만들어진 지능을 말한다.</div> <div>2. 컴퓨터 공학에서 이상적인 지능을 갖춘 존재, 혹은 시스템에 의해 만들어진 지능, 즉 인공적인 지능을 뜻한다.</div> <div>3. 일반적으로 범용 컴퓨터에 적용한다.</div> <div>4. 인공지능을 만들 수 있는 방법론이나 실현 가능성 등을 연구하는 과학 분야를 지칭하기도 한다.</div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ AI 인재 양성 및 전 국민 AI 교육</p> <p>1. AI 고급 · 전문인재 양성체계 구축 → 대학 운영 관련 규제개선 _ 재능있는 인재의 지속적 유입 토양 마련 → 대학내 최고 수준의 석 · 박사급 AI 교육·연구 프로그램 확대 → 다양한 AI 전문인재 양성 통로 마련</p> <p>2. AI 융합교육 전면화 → AI와 타 전공 간 융합전공 개설·운영 활성화 관련 규제 완화 → 융합 인재 성장 지원 _ SW·AI 기초교육 강화</p> <p>3. 직군별 AI 기술감수성 함양 추진 → 모든 군 장병 대상 _ AI 기초소양 교육 실시 → 신규 공직 임용자 · 승진자 교육 _ AI 소양교육 필수화, 감수성 제고 → 근로자 등 대상 _ 산업현장에서 필요한 AI 활용역량 교육 확산</p> <p>4. AI 평생교육 체계화 → 성인 누구나 AI 소양 습득 _ 온·오프라인 평생교육 과정 제공</p> <p>5. SW · AI 중심 학교 커리큘럼 개편 → 초 · 중 · 고 학생 computational thinking 강화 _ SW · AI 학습기회 확대</p> <p>6. 교원 SW·AI 역량 강화 및 학교 인프라 확충 → SW·AI 교원 양성·임용과정 _ SW·AI 과목 이수 지원 → 전국 초중고 _ 학교당 최소 4개 교실에 기가급 무선망 구축 → 학교 밖에서도 다양한 수준·내용의 SW·AI 교육 기회 제공</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<div>인공지능 분류</div> <div>1. 약인공지능 _ Artificial Narrow Intelligence</div> <div>- 좁은 범위 지능적 동작 수행</div> <div>- 딥러닝, 머신러닝, 자연어처리 등</div> <div>2. 강인공지능_ Artificial General Intelligence</div> <div>- 인간 수준의 지능</div> <div>3. 초인공지능_ Artificial Super Intelligence</div> <div>- 고차원적 사고를 할 수 있는 존재</div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<p>Artificial intelligence</p> <ol style="list-style-type: none">1. 약인공지능 보통 사람이 직접 설계 및 구현2. 딥러닝은 인간의 뇌를 모델링한 인공신경망으로 데이터가 주어지면 학습을 통해 적절한 결과 출력 가능3. 지금 딥러닝이 각광을 받는 이유는 약인공지능에서 강인공지능으로 가는 중간단계일 수 있기 때문.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<div>인공지능의 분류</div> <div><div>· 약인공지능</div><div>좁은 범위에서만 지능적인 동작을 수행합니다. 현재 딥러닝을 비롯하여 머신러닝, 자연어처리 등, 모든 분야가 약인공지능에 포함된다고 할 수 있습니다.</div></div> <div><div>· 강인공지능</div><div>단일 업무 뿐 아니라 복잡한 사항도 처리가 가능한 인간수준의 지능을 말합니다.</div></div> <div><div>· 초인공지능</div><div>인간의 두뇌를 뛰어넘어 훨씬 고차원적인 사고를 할 수 있는 존재를 말합니다.</div></div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
6 차시	딥블루, 왓슨, 알파고!
학습자료	<p>알파고와 이세돌과의 바둑 경기 _ 여러 가지 의미 부여</p> <p>1. 구글 딥마인드 챌린지 매치는 작게는 인간 프로바둑기사와 인공지능 바둑 프로그램의 이벤트성 만남이었지만, 크게는 동양 정신문화 중 하나인 바둑을 서양 물질문명의 첨단 과학인 알파고가 정복할지도 모른다는 식의 이분법적 의미가 부여되면서, 동양과 서양, 문화와 문명, 아날로그와 디지털, 인문학과 과학기술, 인간과 기계 등으로 확대되었다.</p> <p>2. 이세돌이 승리한 4국 이후에는, '인간 승리, 대한민국의 승리' 등으로 사회에 큰 파장과 함께 인공지능을 일반인에게 알리는 큰 계기가 되었다.</p> <p>3. 이 대국 이후 바둑계 안팎에선 인간의 수준을 넘어선 알파고의 바둑을 평가하는 건 큰 의미가 없다는 것을 받아들이게 되었다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
6 차시	딥블루, 왓슨, 알파고!
학습자료	<div>인공지능의 변천</div> <div>Eliza → 1966년 MIT Joseph Weisenbaum 교수 개발</div> <div>Deeper Blue → IBM 개발 / 1997년 체스 승리</div> <div>Watson → IBM 개발 / 2011년 '제퍼디' 출연</div> <div>Eugene Goostman → 러시아 프로그래머 개발 / 2014년 튜링 테스트 통과</div> <div>AlphaGo → Google DeepMind / 2016년 바둑 승리</div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
6 차시	딥블루, 왓슨, 알파고!
학습자료	<p>AI 안면인식 기술 논쟁</p> <p>중국_ 2017년 AI 활용 범죄 용의자 식별 기술 도입 → 중국 공안의 경우, 3초 내 안면 인식 가능, 범죄 예방 효과 설명 → 인권 침해적 요소 및 AI 안면인식 기술 양면성 전 세계적 논란 확산</p> <p>- 코로나로 인하여 비대면과 비접촉 문화 확산 → 무인시스템 핵심 기술인 안면인식 기술 주목</p> <p>- 일본 _ 마스크로 가린 얼굴 인식 가능 안면인식 기술 개발</p> <p>미국 _ 2020년 5월 미국의 흑인 남성 조지 플로이드 사망 사건 → 안면인식 기술 편향성 논란 확산 계기 → Amazon 1년간 경찰에 Rekognition 미제공 선언 → IBM 안면인식 사업 철수</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
6 차시	딥블루, 왓슨, 알파고!
학습자료	<p>튜링 테스트</p> <p>튜링테스트는 기계와 인간간의 대화 수준이 얼마나 비슷한지 측정하여 기계의 사고능력을 판별하는 테스트로, 심사위원은 어느 쪽이 사람이고 어느 쪽이 기계인지 모르는 상태에서, 실험 대상인 기계 A와 대조 샘플인 사람 B를 두고, 컴퓨터를 이용해 A, B와 각각 대화를 나누게 되며, 대화를 나눈 후, 심사위원의 30% 이상이 사람과 기계를 구별하지 못할 경우 A와 B 모두 사람 수준의 사고를 가진 것으로 판정하는 테스트입니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
7 차시	알파고 이후 이후 5년...AI 어디까지 왔나
학습자료	<div><div>딥페이크</div><div><div>- deep learning과 fake 합성어 Deepfake</div><div>→ AI 기술 기반 알고리즘 활용 이미지나 동영상 편집·조작 기술</div><div>→ Deepfake는 범죄 등 악용으로 부정적 인식</div></div><div>- 엔터테인먼트 및 다양한 분야에서 Deepfake 기술 활용 증가 추세</div><div><div>- Deepfake 기술</div><div>→ 영상 더빙 및 사람이 제작하기 힘든 동작 영상 구현 활용</div><div>→ 음란물 합성 또는 정치적 악용 등 부정적 사용 위험성 부각</div></div></div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
7 차시	알파고 이후 이후 5년...AI 어디까지 왔나
학습자료	<p>딥페이크</p> <p>1. 딥 페이크는 딥러닝과 페이크의 합성어로 AI 기술 기반 알고리즘 활용 이미지나 동영상 편집 · 조작 기술을 말하며,</p> <p>2. 엔터테인먼트를 비롯한 다양한 분야에서 딥페이크 기술을 활용하려는 움직임은 점점 늘어나고 있는 추세이고,</p> <p>3. 영상 더빙뿐만 아니라 사람이 직접 하기는 힘든 동작을 영상으로 구현해내는 등 긍정적인 방향으로 활용할 수 있지만,</p> <p>4. 음란물 합성이나 정치적인 악용 등 부정적으로 사용될 위험성이 더 크게 부각 받고 있습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
8 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>세계경제포럼 _ 공공부문 인공지능 도입 문제점</p> <p>1. 효과적인 데이터 활용 어려움</p> <p>→ 공공부문 생성 데이터 _ AI에 활용할 수 있는 형태로 미수집</p> <p>→ 정부 조직 _ 데이터 이해 및 관리 기능, 거버넌스 부족</p> <p>2. 데이터·AI 기술 부족</p> <p>→ AI·데이터 전문인력 부족, AI에 충분한 이해 부족</p> <p>3. AI 생태계</p> <p>→ 중소 스타트업 _ 대규모 프로젝트 수행, 인력과 자금 부족</p> <p>4. 조직문화</p> <p>→ 관행과 절차 중시, 강한 조직 경직성</p> <p>5. 조달 메커니즘</p> <p>→ 정부는 알고리즘 직접 접근과 통제, 민간과 계약 어려움</p>


훈련과정	AI로 변화되는 미래
8 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>인공지능 선진국 미국 _ 공공부문 AI 활용 사례</p> <p>1. USCSI _ 매년 이민 관련 1400만건 이상 전화민원 대응개선 목표 → Emma chatbot _ 자연어처리기술 활용 다양한 이민 서비스 제공</p> <p>2. 피츠버그시 교통국 _ 교통 최적화 및 제어 → 데이터 수신 및 각 교차로의 교통량 예측 방법 사용 ↓ 여행 시간 25%, 교통정체 30%, 대기시간 40%, 전체 배기가스 배출량 21% 감축 효과</p> <p>3. 애틀랜타 소방구조부 _ 화재 발생 가능성 예측 → 데이터 활용, 5,000개 건물에 대한 화재 위험 점수 예측 방법 ↓ 건물 화재 사고 73% 예측,</p> <p>4. 네바다 주 보건국 _ 인공지능기반 식중독 예방프로그램, → 식당 위생검사 _ Random 방식에서 AI 활용 대상선정 방식 전환 ↓ 식중독 문제식당 발견비율 _ 9%에서 15%로 향상</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
8 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>세계경제포럼에서 제시한 공공부문 AI 도입 장애 요인</p> <ul style="list-style-type: none">· 효과적인 데이터 활용의 어려움 공공부문에서 생성된 데이터는 AI에 활용할 수 있는 형태로 수집되지 않은 경우가 많고, 정부 조직은 데이터를 이해하고 관리할 수 있는 기능이나 거버넌스가 부족합니다.· 데이터·AI 기술 부족 높은 수준의 AI·데이터 전문인력이 부족하고, 정책입안자·부서책임자·공무원 등은 AI에 대한 충분한 이해가 부족합니다.· AI 생태계 소규모 스타트업 위주의 AI 생태계를 감안할 때 AI 기술력이 뛰어난 중소 스타트업들은 정부와의 협력 경험이 적고 대규모 프로젝트를 수행하기에는 인력과 자금이 충분하지 않습니다.· 조직문화 공공기관은 기존의 관행과 절차를 중시하고 민간보다 조직의 경직성이 강해 위험을 감수하지 않으려는 경향성이 존재합니다.· 조달 메커니즘 민간은 알고리즘을 지식재산권으로 판단하여 다른 개발자가 알고리즘에 액세스하는 것에 동의하지 않을 가능성이 높은 반면 정부는 알고리즘에 대한 직접 접근과 통제를 원하기 때문에 민간과의 계약에 어려움이 있을 수 있습니다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
8 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>AI를 활용한 사례 - 국내 공공부문에서의 AI 도입 현황</p> <p>· 독거노인 스마트 일상생활 지원 서비스 AI 로봇으로 독거노인 일상생활 지원을 목표로 하여, AI를 탑재한 '다숨이'가 어르신들의 생활·행동패턴을 분석해 맞춤형 서비스 제공하고 있습니다.</p> <p>· AI 보행자 알리미 서비스 위험이 높은 골목길에 운전자 사각지대를 안내하는 것을 목표로, AI CCTV가 보행자를 감지하면 LED 전광판에 '보행자 감지'라는 문구가 표시되도록 하고 있고, 또한, 1분에 한 번씩 보행자 및 차량 통행량 등의 교통 데이터를 수집·분석하고 있습니다.</p> <p>· AI 기반 민원상담 서비스 대형생활폐기물 처리시 수반되는 불편함을 개선하는 것을 목표로 하여, 사용자가 대형폐기물의 영상과 위치를 전송하면 AI로 객체를 인식해 과금과 수거 처리를 하게 되며 행정안전부가 2018년부터 고도화 사업을 추진 중에 있습니다.</p> <p>· 교통분야 대중교통 승객 수와 국민연금공단 데이터 등 분석을 통하여 버스노선과 배차 간격 조정과 택시 블랙박스 영상과 연계를 통하여 사고·재난 등이 발생하면 도로 전광판에 즉시 상황을 전파하고 있습니다.</p> <p>· 방역분야 기온·강우량과 방역민원의 상관관계를 분석해 파리·모기의 방역시기를 예측하고 방역지도를 제작하였습니다.</p> <p>· 재난대비 재난 및 강우량 데이터를 분석하여 피해가 우려되는 경우에 한하여 탄력적 비상근무를 실시하여 초과 근무수당 절감 및 비효율적인 대기시간을 감축하는 효과를 보이고 있습니다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
8 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>AI 활용 가능한 영역과 불가능한 영역</p> <p>□ AI 활용이 가능한 영역</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기존 분석 방법보다 개선된 결과를 도출할 수 있는 영역 - 세계 각국에 산적한 사회문제 중 가능한 일부에 대해 솔루션을 제공하고 긍정적 사회 영향을 산출하는 영역 - 정책의 선택과 추진, 자원의 투입 과정 등에서 사전에 의도치 않은 결과 탐색이 가능한 영역 - 개인별 맞춤형 서비스 제공 등으로 공공분야 서비스 개선이 가능한 영역 - 공무원들이 지루하지 않고 보다 흥미롭게 업무에 몰입할 수 있도록 단순 수작업 업무를 자동화하는 영역 <p>□ AI 활용이 불가능한 영역</p> <ul style="list-style-type: none"> - 꿈 또는 미래 상상 등의 상상하는 일 - 대규모, 고품질의 데이터가 없는 영역에서 성과를 창출하는 일 - 데이터가 없는 영역이나 범위에서 추가적으로 상황을 추론하는 일 등

훈련과정	AI로 변화되는 미래
9 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 2부
<p>학습자료</p>	<p>AI 도입 프로젝트를 성공적으로 추진하기 위한 팀원의 역량</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유사한 AI 도입 프로젝트 경험 - 민간분야 등에서 상업적인 목적으로 적용된 AI 프로젝트 경험 - 클라우드 아키텍처, 보안, 확장성을 갖는 오픈 소스 툴과 기술 등에 대한 이해, - 인지도 높은 클라우드 플랫폼을 실제 활용한 경험 - 도커, 쿠버네티스 등과 같은 AI 플랫폼에서 컨테이너, 컨테이너 오케스트레이션 등을 활용한 경험 - 컴퓨터 과학 및 통계학에 대한 깊은 이해 또는 경험 - 대규모 백엔드 시스템 구축 경험, - 스트리밍 데이터 아키텍처에 관한 기술적 이해 - 데이터에서 편향을 제거하는 작업을 수행한 경험과 같은 역량



훈련과정	AI로 변화되는 미래
9 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 2부
학습자료	<p>AI 도입 프로젝트 추진에 필요한 전문인력</p> <ul style="list-style-type: none">· 데이터 설계자 AI 도입의 목적을 달성할 수 있도록 데이터를 설계하고 조직의 데이터 사용에 대한 비전을 수립할 수 있는 전문가· 데이터 과학자 데이터의 가치를 활용하여 사업 추진 과정의 복잡한 문제를 식별하는 데이터 과학자· 데이터 공학자 데이터를 기반으로 실제 AI 시스템을 구현하고 이를 업무에 적용할 수 있는 데이터 공학자· 데이터 윤리학자 AI 활용을 윤리적으로 평가하고 판단하는 윤리학자· 적용 분야 전문가 AI가 도입될 영역(산업, 비즈니스 분야 등)을 이해하고 있는 적용분야 전문가

훈련과정	AI로 변화되는 미래
10 차시	기업은 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
<div>학습자료</div>	<div>협동 로봇 _ Cobot</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. 협동로봇은 일반적인 산업용 로봇과 달리 안전 펜스 없이 좁은 공간에서도 사람과 함께 작업을 수행하여 근로자의 단순 노동 강도를 줄여 주고 생산성을 높이는 로봇을 말한다 2. 이처럼 사람과 같은 공간에서 작업하는 협동로봇이 안전성 검증이 되지 않으면 자칫 큰 사고로 이어질 수 있으므로 무엇보다 안전성이 중요하다. 3. 코봇 안전 솔루션은 안전 레이저 스캐너를 통해 코봇 주변을 지속적으로 모니터링하여 안전성을 확보하며, 사람이 로봇 작업 영역 안으로 너무 가까이 오면 로봇의 움직임을 줄이거나 중지하고, 위험 지역에서 작업자가 떠나게 되면 코봇은 다시 원래의 작동 속도를 회복 후 작업을 수행하게 된다.




훈련과정	AI로 변화되는 미래
10 차시	기업은 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>협동로봇</p> <p>일반적인 산업용 로봇과 달리 안전 펜스 없이 좁은 공간에서도 사람과 함께 작업을 수행하여 근로자의 단순 노동 강도를 줄여 주고 생산성을 높이는 로봇을 말한다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
11 차시	기업은 인공지능으로 뭘 할까? _ 2부
학습자료	<div>자율주행 자동차</div> <div>1. 자율주행자동차는 ICT 기술을 자동차에 탑재해 운전자의 작동 없이 차량을 제어하는 자동차를 말한다.</div> <div>2. 자율주행 레벨은 미국자동차공학회(SAE) / 세계 자동차 기술자 협회 기준을 말하며 0레벨에서 5레벨까지의 6레벨로 구성되어 있다.</div> <div>3. 현재까지 자율주행 기능은 자동차에 2개 이상의 특정 자동화 시스템을 장착해 시스템이 운전자의 속도 및 조향, 주차 보조, 장애물 회피 등을 제어하는 단계인 레벨 2에 머물러 있다.</div> <div>4. 자율주행 자동차에서 레벨 3 이상의 자율주행이 가능하기 위해서는 데이터 센서, 네트워크, 인공지능 기술의 고도화가 관건이다.</div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
11 차시	기업은 인공지능으로 뭘 할까? _ 2부
학습자료	<p>자율주행 자동차에서 레벨 3 이상의 자율주행</p> <p>자율주행 자동차에서 레벨 3 이상의 자율주행이 가능하기 위해서는 데이터 센서, 네트워크, 인공지능 기술의 고도화가 관건이며, 자율주행 자동차 센서의 안전성 담보와 함께 차량 내외부의 각종 센서 및 교통 인프라, 차량-차량, 차량-사람, 차량-인프라 등 통합적 교통환경 정보를 파악하기 위해서는 안정적 네트워크가 확보되어야 합니다. 현재 자율주행차 네트워크는 V2X(Vehicle to Everything)와 C-ITS로 구분되는데, 미국과 중국은 작년 하반기에 C-V2X로 표준을 통일한 반면, 우리나라는 정부는 레벨 4 이상의 완전 자율주행차 상용화를 위해 2025년까지 고속도로와 주요 간선도로에 C-ITS 시스템을 구축하겠다고 밝힌 바 있습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
12 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
학습자료	<p>인공지능 기술의 의료 및 제약산업 활용</p> <ol style="list-style-type: none">1. 현재 인공지능 기술은 의료행정의 보조적인 역할뿐만 아니라 진료와 진단에 주로 사용되고 있다.2. 미국을 중심으로 의료부문에서 AI가 비약적인 발전을 거듭하고 있으며, 이는 노령 인구의 증가로 인해 더 많은 의료시설과 심각한 질병에 대한 치료의 필요성도 증가되고 있기 때문이다.3. 기계 학습으로 머신러닝 사용이 급증할 것으로 보고 있으며 특히 정밀 의학에서는 필수적인 역할을 하고 있다.4. 의료 영상 및 진단은 향후 몇 년 동안 크게 성장할 것이며, AI가 엄청난 장점을 가져다 줄 것으로 예상하고 있다.




훈련과정	AI로 변화되는 미래
12 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
학습자료	<div>인공지능의 '종합적인' 지능</div> <div>IBM _ Watson for Oncology</div> <div>→ 우리나라 의사와 Watson 의견 일치율이 낮은 것이 문제</div> <div>1. 인공지능이 인간의 표정이나 말의 어조, 감정, 사람 사이의 미묘한 상호 작용을 이해하는 능력은 아직까지도 기초적인 수준에 머물러 있습니다.</div> <div>2. 지금의 AI는 'IQ'는 높지만 'EQ'는 낮다.</div> <div>3. 인공지능의 다양한 'IQ'적 기능과 인간이 기본적으로 갖고 있는 능력을 결합하게 되면 인공지능은 인간에게 더 많은 도움을 제공할 것이다.</div> <div>4. 기계가 IQ적 지능과 EQ적 공감을 바탕으로 상호 작용하게 되면 비로소 이른바 '대화형 AI'가 완성될 것이다.</div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
12 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
학습자료	<p>의료분야에서의 인공지능 활용 영역</p> <p>· 질병 식별과 진단 종양학에서 코로나19 백신 개발, 눈의 변성에 이르기까지 다양한 영역에 활용됩니다.</p> <p>· 디지털 치료와 개인화된 치료 분석 임상의의 진단 정확도를 높이거나 정신 건강 전문가가 내린 임상 결정을 개선하기 위한 보조 도구 역할을 하고 있습니다.</p> <p>· 약물 발견 및 제조 생물학적 요인을 기반으로 한 예상 성공확률로 약물 화합물의 스크리닝에 도움을 받을 수 있습니다. RNA와 DNA 분석을 빠르게 할 수 있고, 정밀 의학 또는 차세대 유전자 기반의 치료 약물을 더욱 빨리 개발할 수 있고, 환자 맞춤형 치료약물을 발견하는데 도움을 줄 수 있습니다.</p> <p>· 예측력 향상 인공지능 기술은 전 세계적으로 유행성 발병 또는 계절성 질병을 모니터링하고 예측하는데 적용되고 있습니다. 이러한 예측 결과는 의약품의 공급망을 계획하고, 적시에 의약품 재고를 확보 할 수 있는 정보 제공과 적절한 수량을 확보하는 데 도움이 됩니다.</p> <p>· 임상시험 인구통계나 감염률, 지역이나 인종을 대표하는 병력과 질병상태, 추가적인 속성에 따른 적합한 대안 제시를 할 수 있습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
13 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
학습자료	<div>의료 및 제약분야 인공지능 활용</div> <div><div>- 식별영역과 진단영역 광범위한 잠재력</div><div>- 전반적 병원 업무 흐름 최적화 및 환자 특정 증세 원인 파악</div><div>→ 다양한 방법으로 의료영역 지원 예상</div><div>- 질병 식별 및 진단 증강 인텔리전스 응용프로그램</div><div>→ 임상 시험, 의약품 제조 및 예측을 통한 환자 식별과 치료 도움</div></div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
13 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
<p>학습자료</p>	<p>인공지능과 의료 윤리 및 의료계 일자리에 대한 분석</p> <p>1. AI 의료 영역확대는 기대와 우려 공존 → AI의 의료행위 윤리적 문제 → 미래 의사 직업 감소 우려</p> <p>2. 의료분야에서 AI의 의료적 의사결정 윤리적 문제 거론 → 인공지능 의사와 인간 의사의 이중 검사 등 논란</p> <p>3. 걱정보다는 변화에 발 맞춰 새로운 관계 구축 → AI 의사에 의한 인간 의사 역할 대체는 기술적, 윤리적 불가능 → 인간과의 대결구도가 아니라 협력구도 형성 고민 → 인간 의사와 AI 의사가 각자 자기의 역할 집중 필요</p> <p>4. 'AI가 특정 의료분야에서 인간과 비슷하거나 더 정확해지는 수준으로 발전한다고 하더라도 무엇을 실행할지 최종적으로 판단하는 것은 인간 의사의 몫이다.' _인간 의사의 역할이 사라지지는 않을 것이라는 의견</p> <p>5. "현재 의사들이 하는 역할들 중에 사라질 역할보다는 앞으로도 유지될 역할과 새롭게 생겨날 역할에 집중하는 것이 필요하다" _의사의 역할이 현재와 달라질 것을 예상하는 의견</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
13 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
학습자료	<p>시각장애를 극복하기 위한 IT 기기</p> <p>대표적으로 웨어러블 기기와 스마트 스피커가 있습니다.</p> <p>스마트 안경은 카메라를 장착해 사물을 인식하고 내장된 스피커가 음성으로 안내해줍니다.</p> <p>또한 집안에서는 인공지능 스피커를 활용해 시각장애인용 프로그램을 구동할 수 있습니다.</p> <p>뉴스를 검색하거나 책을 읽어주는 것은 물론 사물인터넷과의 연계를 통해 집안 제어가 가능한 서비스도 개발되어 있습니다.</p> <p>웨어러블 기기뿐만 아니라 가전제품에서도 시각장애인의 TV 접근성 강화를 위한 노력이 이어지고 있습니다. 음성 제어는 물론 빛 감지 기능을 추가해 저시력 사용자의 접근성을 높인 새로운 사용자환경을 제공하고 있습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
14 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 1부
학습자료	<div>스마트 농업</div> <p>재배와 생산, 유통, 소비 전 분야에서 어떤 IT분야와 결합한 것 또는 인공지능과 로봇을 활용한 농업을 스마트 농업이라 한다.</p> <ul style="list-style-type: none">→ AI 이미지 인식기술 활용 식물이나 동물 상태 확인→ 드론이나 로봇을 이용 농촌의 부족 인력 대처→ 작황이나 재해, 기상 예측 및 질병에서 보호→ AI 활용, 농업 데이터 및 운영 플랫폼 개발

훈련과정	AI로 변화되는 미래
14 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 1부
학습자료	<p>인공지능이 농업에 활용된 사례</p> <ul style="list-style-type: none"> · 푸드컴퓨터 온라인 게임과 유사한 인터페이스로 누구나 쉽게 접근할 수 있도록 구성되어 있으며, 사용자는 보기 쉬운 아이콘들을 통해 3D 정원의 물리적인 환경을 조절해 최적의 조건 속에서 식량을 생산해 낼 수 있고, 누구나 재배법과 데이터를 다운로드 할 수 있으며, 이전 데이터와 비교할 수도 있습니다. · PlantVillage 인공지능이 더 많은 것을 배우도록 하는 애플리케이션으로서, 전 세계의 농가가 병해를 입은 작물의 데이터를 사진을 찍어 게재합니다. 그것을 전문가가 진단한 후에 데이터로서 축적해 나가고 있습니다. · BeeScanning 스웨덴의 양봉 농가인 브론 레만이 연구자들과 함께 개발한 애플리케이션으로, 진드기 사진들을 인공지능에게 학습시킴으로, 스마트폰으로 전체 벌들의 사진만 찍어 앱으로 옮기게 되면 기생충 감염 여부와 그 비율, 날개가 기형인지 아닌지를 알려준어 농가의 피해를 사전에 방지할 수 있는 애플리케이션입니다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>디지털농업 촉진 기본계획의 추진 배경</p> <p>1. 4차 산업혁명 시대에 데이터나 AI 기반의 디지털 전환이 국가와 기업의 경쟁력을 좌우하면서 세계적으로 경쟁이 심화되고 있다.</p> <p>2. 우리 정부도 2019년도에 발표된 데이터 및 AI경제 활성화 계획과 인공지능 국가전략, 올해 발표된 한국판 뉴딜 등에 의해 디지털 및 그린 분야에 2022년까지 49조원, 2025년까지 114.1조원을 투자할 예정으로 디지털 경제로의 전환을 추진 중이다.</p> <p>3. 농업분야에서도 기후변화와 고령화, 식량문제 해결과 지속가능한 농업을 위해 빅데이터와 AI가 유력한 대안으로 부상되고 있다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>우리나라와 주변국의 디지털 농업 경쟁력</p> <p>1. 우리나라 농림식품 분야 기술수준 → 미국 대비 2012년 75.4%에서 2020년 82.3% 증가 → 데이터 관련 연구개발 비중 10% 수준</p> <p>2. 미국과 일본은 농업 디지털 전환을 통해 농업경쟁력 제고</p> <p>3. 데이터 표준화, 수집·관리·분석 체계 마련 등 정부 역할 중요</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<div>디지털농업 촉진 기본계획 _ 기대효과 _ 농업인</div> <div><div>1. 경험과 직관에 의존해온 의사결정을 데이터, AI 기술로 전환</div><div>2. ICT에 익숙한 청년 창업농 및 귀농인의 성공적인 정착 지원</div><div>3. 생산성과 품질 향상 및 마케팅 전략 지원으로 농업소득 제고</div><div>4. 궁극적으로 편리성 및 생산성 향상과 소득증대를 통한 지속가능한 농업과 농촌 구현</div></div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<div>디지털농업 촉진 기본계획 _ 기대효과 _ 소비자</div> <div><div>1. 농산물 가격안정과 이력관리를 통한 안심구매 지원</div><div>2. 민감채소 등 농산물 가격변동성 완화로 물가 안정 기여</div><div>3. 유해물질 통합관리 시스템과 저장유통 환경 이력추적 시스템을 통해 국민이 안심하고 사먹을 수 있는 농산물 생산·유통체계 마련</div><div>4. 국산 농산물의 소비를 촉진하는 효과 기대</div></div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<div>디지털농업 촉진 기본계획 _ 기대효과 _ 기업</div> <div>1. 농업생산과 유통, 소비 데이터 연계로 기술혁신 촉발</div> <div>2. 토양이나 기상, 병해충 등 데이터 통합을 통해 생육관리 AI 모델 등 민간의 창의력을 활용한 농업 서비스 산업 발전 기대</div> <div>3. 유통과 소비 데이터와 연계를 통해 국민의 건강 식생활 지원 등 신규 서비스 창출 가능 예상</div> <div>4. 농산물 가치 사슬 내 데이터 연결로 농업 및 전후방산업 혁신성장 도모 효과</div>




훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>농촌진흥청 '디지털 농업촉진 기본계획'</p> <p>농촌진흥청에서는 데이터에 기반한 디지털 농업으로 지속 가능한 농업을 구현하겠다는 계획인 디지털 농업촉진 기본계획을 발표했습니다. 이 기본계획에는 AI 이미지 인식 기술을 활용해 식물이나 동물 상태를 확인하는 기술도 있고, 드론이나 로봇을 이용해 인력이 모자란 부분을 채우기도 하며, 작황이나 재해, 기상을 예측하고, 질병에서 보호하는 등, 인공지능을 활용하는 농업 데이터 및 운영 플랫폼을 개발한다는 계획입니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<div>농업생산기술의 디지털 혁신전략 추진과제</div> <div>1. 곡물 생산성 향상 디지털 기술</div> <div>2. 원예작물 수급안정과 품질향상 디지털 기술</div> <div>3. 가축 정밀사양 디지털 기술</div> <div>4. 디지털 육종 기반기술 개발 수립</div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>디지털농업 촉진 기본계획의 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> · 농업인의 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 경험과 직관에 의존해온 의사결정을 데이터, AI 기술로 전환 - ICT에 익숙한 청년 창업농 및 귀농인의 성공적인 정착 지원 - 생산성과 품질 향상 및 마케팅 전략 지원으로 농업소득을 제고 - 궁극적으로 편리성 및 생산성 향상과 소득증대를 통한 지속가능한 농업과 농촌 구현 · 소비자의 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 농산물 가격안정과 이력관리를 통해 안심구매를 지원 - 민감채소 등 농산물 가격변동성 완화로 물가 안정에 기여 - 유해물질 통합관리 시스템과 저장유통 환경 이력추적 시스템을 통해 국민이 안심하고 사먹을 수 있는 농산물 생산·유통체계 마련하여 국산 농산물의 소비를 촉진하는 효과를 기대 · 기업의 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 농업생산과 유통, 소비 데이터 연계로 기술혁신을 촉발 - 토양이나 기상, 병해충 등 데이터 통합을 통해 생육관리 AI 모델 등 민간의 창의력을 활용한 농업 서비스 산업 발전 기대 - 유통과 소비 데이터와 연계를 통해 국민의 건강 식생활 지원 등 신규 서비스 창출이 가능할 것으로 예상 - 농산물 가치 사슬 내 데이터 연결로 농업 및 전후방산업 혁신성장을 도모하는 효과 기대

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>인공지능으로 인한 미래 일자리와 양극화에 대한 분석</p> <p>1. 세계 기술을 선도하고 있는 미국의 예를 들어, 1960년부터 50년간 미국의 기술혁신과 고용의 상관관계 통계에 의하면, 기술혁신 시기에 생산성과 고용이 비례하여 성장했음이 입증되고 있다.</p> <p>2. 즉 기술혁신은 생산성 증가를 통하여 일자리가 늘어나고 소득수준이 높아져서 양극화를 축소시킨다는 것이다.</p> <p>3. 산업혁명기마다 많은 전문가들이 이번은 다르다라고 주장하면서 일자리의 위기를 주장하였지만 결과적으로 일자리 수는 줄지 않고 일의 형태만 바뀌었다.</p> <p>4. 많은 경제학자들은 인공지능이 인간의 일자리에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 예측하고 있으며, 창고에서 근무하는 직원들은 상자를 쌓는 업무 대신 로봇을 감독하는 업무로 이동하게 되는 것처럼 AI로 인해 일자리가 사라진 것이 아니라, 업무의 양상이 변화되는 것이다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>인공지능과 미래 일자리 분석</p> <p>1. 인공지능이 일자리를 사라지게 하거나 변화시키는 것도 사실이지만, 새로운 일자리를 만들어내기도 할 것으로 예상하고 있으며, AI가 일하는 방식을 변화시키게 되면 새로운 일자리가 창출되는 것이 당연할 것이다.</p> <p>2. 창출되는 일자리 중 많은 수가 기술 분야의 일자리가 될 것이며, 은행에서는 은행원 대신 네트워크 엔지니어가 필요하게 되고, 매장에서는 안내원이나 영업 직원 대신 웹 프로그래밍 역량을 갖춘 사람이 필요하게 되며, 농장에서는 수확 노동자 대신 농경 데이터 분석가가 필요하게 될 것이다.</p> <p>3. 데이터 과학자나 로봇틱스 전문가와 AI 엔지니어에 대한 수요가 급증할 것으로 예측되고 있다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<div>전문가들의 인공지능과 미래 일자리에 대한 분석</div> <div><div>1. 인공지능은 기계 학습을 통하여 전문가의 영역을 혁신하고 있다.</div><div>2. 전망의 직업들인 변호사, 법무사, 회계사, 의사, 기자, 금융인 등 전문직이 미래에는 인공지능으로 대체될 수 있다.</div><div>3. 오히려 행동이 수반되는 로봇의 상용화는 더 많은 시간이 필요하다.</div><div>4. 육체노동의 대체는 전문직보다 늦어질 것이라는 옥스퍼드대학의 예측도 있다.</div></div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>로봇 저널리즘</p> <p>1. 로봇 저널리즘이란 컴퓨터를 뜻하는 로봇(Robot)과 뉴스보도를 의미하는저널리즘(Journalism)의 합성어이다.</p> <p>2. 뉴스 기사를 만드는 모든 과정에 컴퓨터 알고리즘이 관여, 미리 만들어진 알고리즘을 통해 로봇 즉, 소프트웨어가 자체적으로 정보들을 분류하고 정리한 뒤 의미를 해석해 스스로 기사를 작성하는 것을 말한다.</p> <p>3. 현재 로봇이 쓰는 기사는 사람이 썼는지 로봇이 썼는지 구분하지 못하는 단계에 도달한 상황으로, 동아일보의 '인간과 로봇, 누가 쓴 기사일까요?'라는 온라인 실험에 따르면 절반 이상의 사람들이 로봇의 기사와 사람의 기사를 구분하지 못한다고 조사되었다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>전문가예상 _ 로봇저널리즘으로 인한 기자 일자리 분석</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 로봇저널리즘의 기술 발달은 4차 산업혁명 시대의 핵심 화두로 등장하고 있는 인공지능 기술과 더불어 지속적으로 진화할 것으로 전망되고 있다. 2. 음성인식과 이미지 및 패턴 인식, 자동 번역 기술 등과 결합 결합하여 지각 능력까지 갖추어 부분적으로는 취재의 영역까지 담당할 수 있게 될 것이라고 예측되고 있다. 3. 현재에도 인간이 작성한 기사와 로봇이 작성한 기사를 구분하기 위한 실험 결과에서 사람들은 인간이 작성한 기사와 로봇이 작성한 기사를 잘 구분해 내지 못하거나 품질 평가에서도 큰 차이가 나지 않는 것으로 나타나고 있다. 4. 로봇은 빠르고 정확한 연산 능력을 가진 컴퓨터 알고리즘을 활용하는 장점이 있는 반면 인간은 사건의 배경이나 의미를 분석하는 등, 기자 본연의 임무에 가까운 항목에 대해서는 기자가 장점이 있는 것으로 분석되고 있다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>미래 언론과 로봇의 기자 대체에 대한 전문가 분석</p> <p>1. 로봇이 기사를 대체할 수 있을지에 대한 논의에서 로봇 기자는 인간 기사를 대신하는 것이 아니고 협력하는 조력자의 역할을 수행할 것이라는 반응이 우세하다.</p> <p>2. 미래의 인공지능이 구현하는 초연결지능사회는 필연적으로 개인화 서비스를 폭발적으로 증가하게 되므로, 당연히 언론의 수요도 폭증한다.</p> <p>3. 이러한 언론의 수요와 함께 인공지능 도우미와 협력하는 기자들의 수요도 증가할 것이라고 예측하고 있다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>인공지능과 미래 일자리에 대한 예상</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 인공지능으로 인해 일자리와 업무가 급격하게 변화됨에 따라 많은 산업 분야에서 핵심 인재가 부족할 것이라는 예상이다. 2. 인공지능은 점점 더 많은 기술 역량의 요구와 함께 다양한 직업을 창출할 것이다. 3. 기업들은 로봇틱스, 증강 현실, 연산, 사이버 보안, 데이터 과학과 같은 인공지능이 주도하는 디지털 기술을 전문 역량을 갖춘 인재를 확보하기 위해 경쟁하게 된다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>인공지능으로 인해 창출되는 새로운 일자리</p> <p>미국의 시장조사기관인 Forrester가 발표한 보고서는 미국의 경우 2027년이 되면 AI로 인해 2,470만 개의 일자리가 사라지고, 1,490만 개의 새로운 일자리가 생겨날 것이라고 전망하고 있습니다. 즉 AI가 일하는 방식을 변화시키게 되면 새로운 일자리가 창출되는 것이 당연하게 될 것이라고 합니다.</p> <p>이러한 일자리 중 많은 수가 기술 분야의 일자리가 될 것이라고 합니다</p> <p>은행에서는 은행원 대신 네트워크 엔지니어가 필요하게 되고, 매장에서는 안내원이나 영업 직원 대신 웹 프로그래밍 역량을 갖춘 사람이 필요하게 되며, 농장에서는 수확 노동자 대신 농경 데이터 분석가가 필요하게 되는 등, 데이터 과학자나 로봇틱스 전문가와 AI 엔지니어에 대한 수요가 급증할 것으로 예측되고 있습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p>로봇 저널리즘</p> <p>로봇 저널리즘이란 컴퓨터를 뜻하는 로봇(Robot)과 뉴스보도를 의미하는 저널리즘(Journalism)의 합성어로 뉴스 기사를 만드는 모든 과정에 컴퓨터 알고리즘이 관여, 미리 만들어진 알고리즘을 통해 로봇 즉, 소프트웨어가 자체적으로 정보들을 분류하고 정리한 뒤 의미를 해석해 스스로 기사를 작성하는 것을 말합니다.</p> <p>로봇이 쓰는 기사는 사람이 썼는지 로봇이 썼는지 구분하지 못하는 단계에 도달한 상황으로, 동아일보의 ‘인간과 로봇, 누가 쓴 기사일까요?’라는 온라인 실험에 따르면 절반 이상의 사람들이 로봇의 기사와 사람의 기사를 구분하지 못한다고 조사되었습니다.</p>




훈련과정	AI로 변화되는 미래
17 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 2부
학습자료	<p>'온디맨드'(On-demand economy) 경제</p> <ol style="list-style-type: none">1. 디지털 플랫폼을 통해 달성된다.2. 근로자의 역량과 소비자 또는 기업의 요구가 매칭되어 근로자가 어느 곳에서든 일할 수 있는 여건이 제공되는 일자리의 도래를 말한다.3., 이러한 변화는 AI와 클라우드 컴퓨팅이 주도하고 있다.4. 맥킨지는 근로자에게 일자리를 연결해 주는 디지털 플랫폼에 의해 2025년까지 전 세계 GDP가 최대 2% 증가하고 정규직과 동급의 일자리가 세계적으로 7,200만 개 늘어날 것이라고 예측하고 있다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
17 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 2부
<p>학습자료</p>	<p>'온디맨드'(On-demand economy) 경제 _ 장점</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 디지털 플랫폼을 통해 온디맨드 서비스 형태로 일을 하게 됨에 따라 사람들이 일자리를 찾아 이동하는 대신 일자리가 근로자를 찾아가게 된다. 2. 더 많은 시간제 노동의 기회가 제공된다. 3. 기업은 근로자를 단기로 고용하여 비즈니스 민첩성을 높이고 직원 채용으로 인한 비용을 줄일 수 있다. 4. 소규모 기업의 경우 필요에 따라 필요한 역량을 갖춘 근로자를 참여시켜 작업을 완성할 수 있다. 5. 협업 도구를 활용하여 원격 근무가 가능하다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
17 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 2부
학습자료	<div>산업의 발달과 일자리의 관계</div> <div><div>· 증기기관차의 개발</div><p>증기기관차는 인구의 대부분이 농촌에 밀집한 농경 사회에서 점점 더 많은 인구가 도시로 집중되고 제조업과 운송업에 종사하는 사회로 전환하는 계기가 되었으며, 그 결과 사람들의 업무 형태와 업무 장소, 그리고 업무 시간이 바뀌는 전환이 일어났습니다.</p></div> <div><div>· 1차 산업혁명</div><p>결과적으로 공장의 생산성 증가로 인해 농업의 생산성 혁명을 촉진하였고, 이러한 과정은 저가의 의식주라는 물질을 제공했습니다.</p></div> <div><div>· 3차 산업혁명</div><p>정보혁명으로 타이피스트(typist)와 공장의 일자리가 사라졌으나, 이 기간 중 정보서비스업들이 대거 등장하여 감소된 일자리를 흡수했습니다.</p></div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
17 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 2부
학습자료	<p>온디맨드(On-demand economy) 경제</p> <p>1. 온디맨드(On-demand economy) 경제는 디지털 플랫폼을 통해 근로자의 역량과 소비자 또는 기업의 요구가 매칭되어 근로자가 어느 곳에서든 일할 수 있는 여건이 제공되는 일자리의 도래를 통해서 분명히 알 수 있으며, 이러한 변화는 AI와 클라우드 컴퓨팅이 주도하고 있습니다.</p> <p>2. 맥킨지는 근로자에게 일자리를 연결해 주는 디지털 플랫폼에 의해 2025년까지 전 세계 GDP가 최대 2% 증가하고 정규직과 동급의 일자리가 세계적으로 7,200만 개 늘어날 것이라고 예측하고 있습니다.</p> <p>3. 온디맨드 경제는, 디지털 플랫폼을 통해 온디맨드 서비스 형태로 일을 하게 됨에 따라 사람들이 일자리를 찾아 이동하는 대신 일자리가 근로자를 찾아가게 되고, 더 많은 시간제 노동의 기회를 제공하게 됩니다.</p> <p>4. 기업은 근로자를 단기로 고용하여 비즈니스 민첩성을 높이고 직원 채용으로 인한 비용을 줄일 수 있고, 소규모 기업의 경우 필요에 따라 필요한 역량을 갖춘 근로자를 참여시켜 작업을 완성할 수 있으며, 협업 도구를 활용하여 원격 근무가 가능한 장점이 있습니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
18 차시	유명한 인공지능 논증 세가지
학습자료	<p>일라이자 효과 / ELIZA effect</p> <ol style="list-style-type: none">1. 컴퓨터나 인공지능이 보여주는 인간다운 행위에 무의식적으로 인격을 부여하는 현상을 말한다.2. 1966년 미국 MIT 컴퓨터공학자인 요셉 바이첸바움(Joseph Weizenbaum)이 만든 인공지능 채팅 프로그램이다.3. 일라이자는 믿을 수 없을만큼 간단한 알고리즘 또는 기초적인 프로그램 수준으로 구성되어 있지만 막상 일라이자와 대화해보면 크게 이상한 점은 느끼지 못한다.4. 일라이자라는 이름은 조지 버나드 쇼의 희곡 『피그말리온』의 주인공의 이름에서 따온 것으로, 바이첸바움은 일라이자를 그냥 사람의 흉내를 내는 프로그램이라는 것을 강조하기 위해 이러한 이름을 붙인 것으로 보인다.



훈련과정	AI로 변화되는 미래
18 차시	유명한 인공지능 논증 세가지
학습자료	<p>CMU Hans Moravec _ Moravec’s Paradox</p> <ol style="list-style-type: none">1. 컴퓨터가 높은 수준의 추론을 위해서는 계산이 거의 필요없지만 낮은 수준의 기술, 예를 든다면 걷거나 듣기, 느끼기, 눈으로 보기 등은 엄청난 양의 연산 리소스가 필요하다2. 인간은 의사소통과 걷고, 작은 물건을 집는 등의 사소한 활동들을 쉽게 할 수 있는데 반해서 복잡한 계산을 할 때는 많은 에너지와 시간을 소비한다.3. 컴퓨터는 어린아이 수준의 의사소통 능력이나 운동능력을 갖추기는 어렵지만 복잡한 수학적 계산이나 많은 양의 데이터를 활용한 분석 작업은 쉽게 해결할 수 있다.




훈련과정	AI로 변화되는 미래
18 차시	유명한 인공지능 논증 세가지
학습자료	<div>컴퓨터 어원</div> <div>1. 컴퓨터는 계산하다는 뜻의 라틴어 computare에서 유래되었다.</div> <div>2. 과거에는 기계적인 도움의 유무에 관계 없이 수학 계산을 수행하는 사람을 가리키는 말로 사용되었다.</div> <div>3. 폰 노이만이 1945년 기억장치를 내장하는 컴퓨터를 제안하였다.</div> <div>4. 1949년에 최초로 프로그램 내장방식과 이진법을 채택한 디지털 컴퓨터인 애디삭이 개발되었다.</div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
18 차시	유명한 인공지능 논증 세가지
학습자료	<div>일라이자 효과</div> <div>1. 정신과 의사를 묘사한 프로그램으로 환자와의 대화에서 환자들이 그를 진짜 의사로 착각하고 대화를 나눈 뒤 위안받는 효과이며, 2. 컴퓨터나 인공지능이 보여주는 인간다운 행위에 무의식적으로 인격을 부여하는 현상을 말합니다.</div>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
19 차시	스티븐 호킹, 엘론 머스크 그리고 Asilomar AI Principles
학습자료	<p>미래 인공지능 위험</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stephen Hawking _ “쉽게 말해 강력한 AI의 등장은 인류 역사상 최고 아니면 최악의 사태로 이어질 것이다. 그러나 우리는 이 중 어떤 일이 일어날 것인지 모르고 있다” 2. Elon Musk _ “딸기를 수확하기 위해 자기 발전 AI를 개발한다면, AI는 점차 딸기를 잘 따게 되면서 결국 딸기만 수확하고 싶어질 것이다. 그러면 전 세계를 딸기밭으로 만들고 싶어질 것이다. 딸기밭이 영원히 끝나지 않는 것이다.” 3. Bill Gates _ “나는 슈퍼 인텔리전스가 걱정된다. 우선 기계가 우리를 위해 많은 일을 하지만 아주 똑똑해서는 안 된다. 하지만 수십 년 후에는 지능이 강화되어 걱정되는 수준에 이를 것이다. 이에 대해 걱정하지 않는 사람들이 이해되지 않는다” 4. Sir Tim Berners-Lee _ “AI가 은행에서 대출가능자 등을 결정하기 시작하면, 나아가 AI가 인수할 기업을 선택하거나 스스로 기업을 설립하고 지주회사를 구성하며, 스스로 새로운 버전을 만들어 이런 기업을 운영할 수도 있다.” 5. Eric Schmidt _ “이 기술이 인간을 더욱 스마트하게 만들 것이다. 그러나 결국 인류 역사상 가장 큰 충격파를 던질 것이라고 생각한다.” 6. Beneficial AI conference _ 슈퍼 인텔리전스 지능은 널리 공유되는 윤리적 이상을 위해서, 그리고 하나의 나라와 조직이 아닌 모든 인류의 이익을 위해서만 개발돼야 한다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
19 차시	스티븐 호킹, 엘론 머스크 그리고 Asilomar AI Principles
학습자료	<p>AI의 위험 경고 과학자</p> <p>□ 스티븐 호킹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “생물적인 두뇌와 컴퓨터가 달성할 수 있는 것 사이에 큰 차이는 없다고 생각한다. 따라서 이론적으로 컴퓨터는 인간 지능을 모방하고 이를 초월할 수 있다.” 2. “쉽게 말해 강력한 AI의 등장은 인류 역사상 최고 아니면 최악의 사태로 이어질 것이다. 그러나 우리는 이 중 어떤 일이 일어날 것인지 모르고 있다” 3. “인공지능의 발전이 인간의 멸종을 초래할 수 있다. 완전한 인공지능은 스스로를 구축하고 놀라운 속도로 재구성할 수 있을 것이다. 느린 생물학적 진화의 제한을 받는 인간은 경쟁이 불가능하며 대체될 것이다” <p>□ 엘론 머스크를 비롯한 로봇공학 및 AI 산업계의 인물들</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “치명적인 Lethal Autonomous Weapon Systems의 활용을 검토하기 위한 Group of Government Experts 수립을 환영하며, 이런 자동작동 무기가 전쟁의 3차 혁명이 될 위험이 있다” 2. “개발이 완료되면 그 어느 때보다도 큰 규모의 무력 충돌이 가능할 것이며 인간이 이해할 수 있는 수준보다 더욱 빠를 것이다. 테러리스트와 폭군들이 무고한 사람들을 상대로 이런 무기를 사용할 수 있으며 무기를 해킹하여 바람직하지 않은 용도로 활용할 수 있다. 우리는 시간이 없다. 이 판도라의 상자가 열리면 닫기가 어려울 것이다.”



훈련과정	AI로 변화되는 미래
19 차시	스티븐 호킹, 엘론 머스크 그리고 Asilomar AI Principles
학습자료	<p>아실로마 인공지능 개발원칙 중 인공지능 연구 이슈 5가지</p> <p>· 연구목표 인공지능 연구의 목표는 방향성 없는 지능이 아닌 인간에게 이로운 지능을 개발하는 것이어야 한다.</p> <p>· 연구비 지원 인공지능에 대한 투자에는 컴퓨터 과학, 경제, 법, 윤리 및 사회 연구 등의 어려운 질문을 포함해 유익한 이용을 보장하기 위한 연구비 지원이 수반되어야 한다.</p> <p>· 과학과 정책의 연결 인공지능 연구자와 정책입안자 사이에 건설적이고 건강한 교류가 있어야 한다.</p> <p>· 연구문화 인공지능 연구자와 개발자 사이에 협력, 신뢰, 투명성의 문화가 조성되어야 한다.</p> <p>· 경쟁 회피 인공지능 시스템을 개발하는 팀들은 부실한 안전기준을 피하기 위해 능동적으로 협력해야 한다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
19 차시	스티븐 호킹, 엘론 머스크 그리고 Asilomar AI Principles
학습자료	<p>아실로마 인공지능 개발원칙 중 지켜야 할 윤리와 가치 13가지</p> <ul style="list-style-type: none"> · 장애 투명성 인공지능 시스템이 피해를 유발할 경우, 그 이유를 확인할 수 있어야 한다. · 사법 투명성 사법적 결정에서 자동시스템이 개입할 경우, 권한이 있는 감사 당국에 만족할 만한 설명을 제공해야 한다. · 책임성 고급 인공지능 시스템 설계자 및 구축자는 AI의 이용, 오용 및 행동의 도덕적 영향력에서 이해 관계자이며, 그에 따르는 책임과 기회를 갖고 있다. · 가치관 정렬 고도로 자율적인 인공지능 시스템은 목표와 행동이 작동하는 동안 인간의 가치와 일치하도록 설계해야 한다. · 인간적 가치 인공지능 시스템은 인간의 존엄성, 권리, 자유 및 문화적 다양성의 이상에 적합하도록 설계되어 운용되어야 한다. · 개인정보 보호 인공지능 시스템의 데이터를 분석 및 활용능력의 전제하에, 사람들은 그 자신들이 생산한 데이터를 액세스, 관리 및 통제할 수 있는 권리를 가져야 한다. · 자유와 개인정보 개인정보에 관한 인공지능의 쓰임이 사람들의 실제 또는 인지된 자유를 부당하게 축소해서는 안된다. · 공동의 이익 인공지능 기술은 최대한 많은 사람들에게 혜택을 주고 권한을 부여해야 한다. · 공동의 번영 인류의 모든 혜택을 위해 인공지능에 의해 만들어진 경제적 번영은 널리 공유되어야 한다. · 인간의 통제력 인간이 선택한 목표를 달성하기 위해 의사결정을 인공지능 시스템에 위임하는 방법 및 여부를 선택해야 한다. · 비파괴 고도화된 인공지능 시스템의 통제로 주어진 능력은 건강한 사회가 지향하는 사회적 및 시정 과정을 뒤엎는 것이 아니라 그 과정을 존중하고 개선해야 한다. · 인공지능 군비 경쟁 치명적인 인공지능 무기의 군비 경쟁은 피해야 한다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
20 차시	google과 BMW의 AI 개발을 위한 원칙
학습자료	<p>구글의 AI 활용 평가에 대한 일곱 가지 원칙</p> <p>I. 사회적으로 유익해야 합니다. 구글은 AI를 활용해 사용자들이 양질의 정확한 정보를 쉽게 구할 수 있도록 노력하면서도, 구글과 함께 하는 국가들의 문화적, 사회적, 법적 규범을 존중할 것입니다. 그리고 자사 기술의 비영리적 활용을 허가할 시점이 언제인지를 신중하게 판단할 계획입니다.</p> <p>II. 불공정한 편견을 만들거나 강화하지 않습니다. 구글은 특히 인종, 민족, 성별, 국적, 소득수준, 성적 지향, 장애, 정치적/종교적 신념 등과 같은 민감한 특성과 관련해 부당한 영향이 미치지 않도록 노력할 것입니다.</p> <p>III. 안전성을 우선으로 설계되고 테스트되어야 합니다. 구글의 AI 시스템은 타당하고 신중하게 설계할 것이며, AI 안전성 연구의 모범 사례에 맞게 개발하기 위해 최선을 다할 것입니다. AI 기술은 상황에 맞게 통제된 환경에서 테스트하며 배포 후에도 동작을 모니터링할 것입니다.</p> <p>IV. 인간을 위해 책임을 다해야 합니다. 구글의 AI 기술은 인간에 의한 적합한 지시와 통제하에 놓일 것입니다.</p> <p>V. 개인정보 보호를 위한 설계 원칙을 적용합니다. 알림과 동의를 위한 기회를 제공하고, 개인정보 보호 조치가 포함된 설계를 장려하며, 데이터 사용에 적합한 투명성 및 통제권을 제공할 것입니다.</p> <p>VI. 과학적 우수성에 대한 높은 기준을 유지합니다. 기술 혁신은 과학적 방법론과 열린 탐구, 지적 건고함, 정직성, 협업에 바탕을 두고 있습니다. 구글은 AI를 개발하는 과정에서 과학적 우수성에 높은 기준을 적용할 것입니다.</p> <p>VII. 구글의 AI 원칙에 부합하는 용도에 활용될 수 있도록 해야 합니다. 구글은 해를 끼칠 수 있거나 악용될 수 있는 기술 활용을 제한하기 위해 노력할 것입니다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
21 차시	'이루다 사건' 무엇이 문제인가?
학습자료	<p>챗봇 이루다 사건의 사회문제</p> <ol style="list-style-type: none">1. 개인정보 노출과 개인정보 무단사용2. 개인 SNS 메신저상의 사생활 대화들을 AI 학습을 위한 데이터로 사용3. 챗봇 프로그램에 대한 성희롱과 학대4. 사회적 약자 · 소수자에 대한 편향성 논란

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<p>인공지능 윤리기준 _ 사람이 중심이 되는 인공지능</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사람이 중심이 되는 인공지능이라는 윤리기준은 사람중심의 인공지능 구현을 위해 지향되어야 할 최고 가치로 인간성을 설정하고 있다. 2. 모든 인공지능은 '인간성을 위한 인공지능'을 지향하고, 인간에게 유용할 뿐만 아니라 나아가 인간 고유의 성품을 훼손하지 않고 보존하고 함양하도록 개발되고 활용되어야 한다. 3. 인공지능은 인간의 정신과 신체에 해롭지 않도록 개발되고 활용되어야 한다. 4. 개인의 윤택한 삶과 행복에 이바지하며 사회를 긍정적으로 변화하도록 이끄는 방향으로 발전되어야 한다. 5. 인공지능은 사회적 불평등 해소에 기여하고 주어진 목적에 맞게 활용되어야 한다. 6. 목적의 달성 과정 또한 윤리적이어야 한다. 7. 궁극적으로 인간의 삶의 질 및 사회적 안녕과 공익 증진에 기여하도록 개발되고 활용되어야 한다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<p>『인공지능(AI) 윤리기준』 _ 주요 선진국 동향</p> <p>1. 일본 _ 인간 중심의 AI 원칙 → ‘인간 중심의 AI 사회 원칙 위원회’를 통해 발표 → 주요 원칙 “인간 중심 AI, 교육 평등 제공, 개인정보 보호, 보안 확보, 공정경쟁, 공정·책임·투명성, 혁신”</p> <p>2. 미국 _ ‘GAFA’ / 구글, 애플, 페이스북, 아마존 AI 개발 주도 및 기본적으로 기업의 자율규제</p> <p>3. 중국 _ ‘BAT’ 경유 / 바이두, 알리바바, 텐센트) 사실상 국가가 데이터 관리</p> <p>4. EU _ Ethics Guideline for Trustworthy AI → 7개 윤리원칙과 각 원칙별 평가리스트 발표 → 주요 원칙 “인간행위자와 감독, Technical robustness, 안전, 사생활, 데이터 관리, 투명성, 다양성, 차별금지, 정당성, 사회환경적 복지, 책무성”</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<p>AI 오남용, 알고리즘 차별, 프라이버시 침해 등 _윤리 사례</p> <p>1. 기술오남용 _유럽 한 에너지기업 CEO → AI 활용, 모회사 CEO 가짜음성에 속아 22만 유로 송금 피해 발생</p> <p>2. 데이터 편향성 _아마존의 AI 기반 채용시스템 → 개발자와 기술 직군에 대부분 남성만 추천 문제 발생</p> <p>3. 알고리즘 차별 _AI 기반 범죄 예측 프로그램 'COMPAS' 재범률 예측 → 흑인 범죄자의 재범 가능성을 백인보다 2배 이상 높게 예측</p> <p>4. 프라이버시 침해 _'알렉사', '구글 어시스턴트', '시리' 등 → AI 스피커로 수집된 음성정보를 제3의 외부업체 청취</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<p>국제사회 AI 윤리원칙 등장과 필요성 _ 인공지능 윤리 규범 동향</p> <ol style="list-style-type: none">1. OECD _ 인공지능 권고안과 G20 정상선언문 반영2. EU _ 신뢰할 수 있는 AI 윤리 가이드라인 발표3. UNESCO _ AI 윤리에 대한 권고사항 초안4. 일본 _ 인간 중심의 인공지능사회 원칙5. 미국 _ AI 활용에 대한 구글 원칙 등 발표

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<p>인공지능 윤리기준 _ 3대 원칙</p> <p>1. 인간 존엄성 원칙 “인간은 신체와 이성이 있는 생명체로 인공지능을 포함하여 인간을 위해 개발된 기계제품과는 교환 불가능한 가치가 있다.” “인공지능은 인간의 생명은 물론 정신적 및 신체적 건강에 해가 되지 않는 범위에서 개발 및 활용해야 한다.” “인공지능 개발 및 활용은 안전성과 견고성을 갖추어 인간에게 해가 되지 않도록 해야 한다.”</p> <p>2. 사회의 공공선 원칙 “공동체로서 사회는 가능한 한 많은 사람의 안녕과 행복이라는 가치를 추구한다.” “인공지능은 지능정보사회에서 소외되기 쉬운 사회적 약자와 취약 계층의 접근성을 보장하도록 개발 및 활용되어야 한다.” “공익 증진을 위한 인공지능 개발 및 활용은 사회적, 국가적, 나아가 글로벌 관점에서 인류의 보편적 복지를 향상시킬 수 있어야 한다.”</p> <p>3. 기술의 합목적성 원칙 “인공지능 기술은 인류의 삶에 필요한 도구라는 목적과 의도에 부합되게 개발 및 활용 되어야 하며 그 과정도 윤리적이어야 한다.” “인류의 삶과 번영을 위한 인공지능 개발 및 활용을 장려하여 진흥해야 한다.”</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<p>사람이 중심이 되는 인공지능 윤리기준의 의미</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사람이 중심이 되는 인공지능이라는 윤리기준은 사람중심의 인공지능 구현을 위해 지향되어야 할 최고 가치로 인간성을 설정하고 있으며, 2. 모든 인공지능은 '인간성을 위한 인공지능을 지향하고, 인간에게 유용할 뿐만 아니라 나아가 인간 고유의 성품을 훼손하지 않고 보존하고 함양하도록 개발되고 활용되어야 하고, 3. 인공지능은 인간의 정신과 신체에 해롭지 않도록 개발되고 활용되어야 하며, 4. 개인의 윤택한 삶과 행복에 이바지하며 사회를 긍정적으로 변화하도록 이끄는 방향으로 발전되어야 하며, 5. 인공지능은 사회적 불평등 해소에 기여하고 주어진 목적에 맞게 활용되어야 하며, 6. 목적의 달성 과정 또한 윤리적이어야 하고, 7. 궁극적으로 인간의 삶의 질 및 사회적 안녕과 공익 증진에 기여하도록 개발되고 활용되어야 한다는 의미이다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<p>인공지능 윤리기준 3대 원칙</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인간 존엄성 원칙 <ul style="list-style-type: none"> - 인간은 신체와 이성이 있는 생명체로 인공지능을 포함하여 인간을 위해 개발된 기계제품과는 교환 불가능한 가치가 있다. - 인공지능은 인간의 생명은 물론 정신적 및 신체적 건강에 해가 되지 않는 범위에서 개발 및 활용해야 한다. - 인공지능 개발 및 활용은 안전성과 견고성을 갖추어 인간에게 해가 되지 않도록 해야 한다. · 사회의 공공선 원칙 <ul style="list-style-type: none"> - 공동체로서 사회는 가능한 한 많은 사람의 안녕과 행복이라는 가치를 추구한다. - 인공지능은 지능정보사회에서 소외되기 쉬운 사회적 약자와 취약 계층의 접근성을 보장하도록 개발 및 활용되어야 한다. - 공익 증진을 위한 인공지능 개발 및 활용은 사회적, 국가적, 나아가 글로벌 관점에서 인류의 보편적 복지를 향상시킬 수 있어야 한다 · 기술의 합목적성 원칙 <ul style="list-style-type: none"> - 인공지능 기술은 인류의 삶에 필요한 도구라는 목적과 의도에 부합되게 개발 및 활용되어야 하며 그 과정도 윤리적이어야 한다. - 인류의 삶과 번영을 위한 인공지능 개발 및 활용을 장려하여 진흥해야 한다.

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
<div data-bbox="212 1182 335 1220">학습자료</div>	<div data-bbox="481 459 855 488">인공지능 윤리기준 10가지 핵심요건</div> <div data-bbox="481 535 1420 2016"> <ul style="list-style-type: none"> · 인권보장 인공지능의 개발과 활용은 모든 인간에게 동등하게 부여된 권리를 존중하고, 다양한 민주적 가치와 국제 인권법 등에 명시된 권리 보장과, 인간의 권리와 자유를 침해해서는 안됩니다. · 프라이버시 보호 인공지능을 개발하고 활용하는 전 과정에서 개인의 프라이버시를 보호하고 개인 정보의 오용을 최소화하도록 노력해야 합니다. · 다양성 존중 인공지능 개발 및 활용 전 단계에서 사용자의 다양성과 대표성 및 개인 특성에 따른 편향과 차별을 최소화하고, 모든 사람에게 공정하게 적용되어야 하며, 사회적 약자 및 취약 계층에 대한 접근성을 보장하고, 인공지능이 주는 혜택은 모든 사람에게 골고루 분배되도록 노력해야 합니다. · 침해금지 인공지능을 인간에게 직·간접적인 해를 입히는 목적으로 활용해서는 안되고, 인공지능이 야기할 수 있는 위험과 부정적 결과에 대응 방안을 마련하도록 노력해야 합니다. · 공공성 인공지능은 개인적 행복 추구 뿐만 아니라 사회적 공공성 증진과 인류의 공동 이익을 위해 활용해야 하고, 긍정적 사회변화를 이끄는 방향으로 활용 및 인공지능의 순기능을 극대화하고 역기능을 최소화하기 위한 교육을 다방면으로 시행해야 합니다. · 연대성 다양한 집단 간의 관계 연대성을 유지하고, 미래세대를 충분히 배려하여 인공지능을 활용해야 하며, 인공지능 전 주기에 걸쳐 다양한 주체들의 공정한 참여 기회를 보장해야 하고, 국제사회가 협력하도록 노력해야 합니다. · 데이터 관리 개인정보 등 각각의 데이터를 그 목적에 부합하도록 활용하고, 목적 외 용도로 활용하지 않아야 하고, 데이터 수집과 활용의 전 과정에서 데이터 편향성이 최소화되도록 데이터 품질과 위험을 관리해야 합니다. · 책임성 인공지능 개발 및 활용과정에서 책임주체를 설정함으로써 발생할 수 있는 피해를 최소화하도록 노력해야 하고, 인공지능 설계 및 개발자, 서비스 제공자, 사용자 간의 책임소재를 명확히 해야 합니다. · 안전성 인공지능 개발 및 활용 전 과정에 걸쳐 잠재적 위험을 방지하고 안전을 보장할 수 있도록 노력해야 하고, 인공지능 활용 과정에서 명백한 오류 또는 침해가 발생할 때 사용자가 그 작동을 제어할 수 있는 기능을 갖추도록 노력해야 합니다. · 투명성 사회적 신뢰 형성을 위해 인공지능의 투명성과 설명 가능성을 높이고, 타 원칙과의 상충관계를 고려하여 활용 상황에 적합한 수준의 투명성과 설명 가능성을 높이려는 노력을 기울여야 하며, 인공지능기반 제품이나 서비스를 제공할 때 인공지능의 활용 내용과 활용 과정에서 발생할 수 있는 위험 등의 유의사항을 사전에 고지해야 합니다. </div>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	드디어 우리나라도 AI 윤리선언!
학습자료	<div>인공지능 윤리기준 실천방안</div> <div><ul style="list-style-type: none">· 인공지능 생태계 참여 주체별 체크리스트 마련· 인공지능 윤리 교육 프로그램 마련<p>전문인력, 일반시민, 개발자 등 다양한 사회구성원으로 구분하여 생애단계별 인공지능 윤리 교육 커리큘럼 연구·개발</p><ul style="list-style-type: none">· 인공지능 윤리 관련 논의·발전을 위한 인공지능 윤리 포럼 운영<p>인공지능 윤리기준을 기본 플랫폼으로 하여 학계·기업·시민 단체 등 다양한 이해관계자간 참여를 통해 새로운 윤리 이슈와 쟁점을 토론·논의할 수 있는 ‘인공지능 윤리 포럼’ 운영</p><ul style="list-style-type: none">· 범정부 인공지능 윤리 협력체계 구축<p>국방, 산업, 의료 등 분야별로 제기되는 인공지능 윤리 이슈에 대해 분야별 윤리기준·세부 지침 마련 등 대응할 수 있도록 관계 부처 회의 등 범정부 협력체계 구축</p></div>