|  |
| --- |
| 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』  **참 가 신 청 서** |

※제출된 서류는 반환되지 않습니다.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **참가팀명** | Palette | | | | | |
| **팀장** | 성명 | 김은수 | | | | |
| 생년월일 | 1992.03.08 | | | | |
| 소속 | 한국직업능력교육원(안산) | | | | |
| 연락처 | 주소 | 경기도 시흥시 진말로10 (126동 404호) | | | |
| 휴대폰 | 010 - 7164 - 9238 | | 이메일 | jjaryu92@gmail.com |
| 수강 중인 혹은 수강한  K-디지털 트레이닝 훈련명 | | 클라우드를 기반한 재난 분석 사물인터넷 개발자 과정 | | | |
| **팀원1** | 성명 | 오재근 | 소속 | 한국직업능력교육원(안산) | 휴대폰 | 010-4903-5051 |
| 생년월일 | 1995.04.06 | 이메일 | oon6612@gmail.com |
| 수강 중인 혹은 수강한  K-디지털 트레이닝 훈련명 | | 클라우드를 기반한 재난 분석 사물인터넷 개발자 과정 | | | |
| **팀원2** | 성명 | 이현호 | 소속 | 한국직업능력교육원(안산) | 휴대폰 | 010-2034-0248 |
| 생년월일 | 1995.06.25 | 이메일 | gusgh0625@gmail.com |
| 수강 중인 혹은 수강한  K-디지털 트레이닝 훈련명 | | 클라우드를 기반한 재난 분석 사물인터넷 개발자 과정 | | | |
| **팀원3** | 성명 | 정경민 | 소속 | 한국직업능력교육원(안산) | 휴대폰 | 010-9943-5654 |
| 생년월일 | 1999.08.27 | 이메일 | rudals5654@gmail.com |
| 수강 중인 혹은 수강한  K-디지털 트레이닝 훈련명 | | 클라우드를 기반한 재난 분석 사물인터넷 개발자 과정 | | | |
| **팀원4** | 성명 | 이정원 | 소속 | 한국직업능력교육원(안산) | 휴대폰 | 010-3320-2892 |
| 생년월일 | 1996.04.13 | 이메일 | fullipkim@gmail.com |
| 수강 중인 혹은 수강한  K-디지털 트레이닝 훈련명 | | 클라우드를 기반한 재난 분석 사물인터넷 개발자 과정 | | | |
| **팀원5** | 성명 | 신영주 | 소속 | 한국직업능력교육원(안산) | 휴대폰 | 010 - 2308 - 8407 |
| 생년월일 | 1998.01.25 | 이메일 | eksqlll0@gmail.com |
| 수강 중인 혹은 수강한  K-디지털 트레이닝 훈련명 | | 클라우드를 기반한 재난 분석 사물인터넷 개발자 과정 | | | |
| **활용기술** | 언어 | Python, PHP, kotlin, html5/css, JavaScript, Dart, C, C++ | | | | |
| 서비스 | Microsoft Azure | | | | |
| 기타 | Apache, MariaDB, ROS | | | | |
| **해커톤**  **지원**  **동기** | 2022년 03월부터 한국직업능력교육원(안산)에서 K-디지털 과정인 <클라우드를 기반한 재난 분석 사물인터넷 개발자 과정>의 수료를 한 달여 앞둔 저희 팀은 전공자 1명과 비전공자 5명이 모여 지난 6개월간 과정을 충실히 이행하고 포트폴리오 작성을 위한 프로젝트에 몰두하고 있었습니다.  과정을 수료하던 중, 교육원 측에서 고용노동부 주최의 해커톤 공모전에 대해 안내해주셨고 그 동안 갈고 닦아온 다양한 개인별 IT역량을 협업을 통하여 펼칠 기회이자, 본 공모전의 주제에 맞게 앞으로 더 발전할 미래를 위한 한걸음이 될 것이라는 사실에 매력을 느끼고 팀을 꾸리게 되었습니다.  해커톤 공모전에 참가한다는 흔치 않는 경험을 함으로써 남들과 차별화되는 역량을 키울 수 있고 팀원 개개인이 더 가치 있는 경험을 착실히 쌓고 새로운 것을 시도하는 용기와 자신감 또한 얻을 수 있다고 생각되어 본 공모전에 대한 욕심과 기대를 가지고 있습니다.  주제선정이유와 지원동기가 긴밀하게 연관되어 있어서 같이 말씀드리자면 주제를 선정함에 있어서 가장 고민이 되었던 부분은 저희가 배운 재난분석 기술과 DX을 어떻게 접목시키고 자연스럽게 사람들에게 어필할 수 있을까였습니다. 그렇게 자료를 찾던 중 산업현장, 특히 물류창고에서 지게차 관련 인명사고 기사를 다수 접하게 되었고 그에 맞춰 기업에서 다양한 자동화 시스템을 도입한 지게차를 운영하고 있다는 것을 알게 되었습니다. 저희팀은 여기서 한발짝 더 나아가 저희가 배운 객체검출기술, 고정밀 센서제어 기술 이 두 가지 기술을 운반자동화 시스템에 접목하는 것을 목표로 주제를 선정하였습니다.  저희가 교육원에서 배운 기술들을 실제로 산업현장에 접목시켜 앞으로의 DX에 조금이라도 영향을 끼칠 수 있을 것이라는 생각 하나만으로도 이 공모전에 대한 충분한 동기부여가 되었습니다.  저희의 목표인 역량 있는 개발자라는 꿈에 좀 더 다가가기 위해 이러한 주제는 공모전을 준비하는 현재 이 시점을 시작으로 이후에 회사를 들어가게 되어서도 큰 도움이 될 것이라고 생각합니다. | | | | | |
| 위와 같이 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』에 응모하며 직업능력심사평가원에서 규정한 사항을 수락하고 심사결과에 이의를 제기하지 않을 것을 확약합니다. 또한 작성한 신청서 내용에 허위 사실이 있을 경우 선정 취소 및 손해배상 등의 불이익 처분에 동의합니다.  2022년 월 일  참가자(팀장) (서명)  **한국기술교육대학교 직업능력심사평가원장 귀하** | | | | | | |

※최대 5페이지 이내 작성 (분량 초과 시 초과 페이지 제외 후 심사)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **참가팀명** | | ‘Palette’  \*팀명소개 : 여러가지 색의 물감을 담을 수 있는 Palette처럼 우리의 기술로 다양한 상품을 운반하는데 도움을 주고자 함 |
| **제안**  **아이디어** | **명칭** | AI객체검출 기능을 활용한 상품운반자동화 시스템 |
| **소개** | 아이디어 소개 : AI딥러닝의 한 분야인 객체검출 기술을 활용하여 창고 내 상품을 인식하여 후 원하는 곳으로 운반, 진열하는 상품운반자동화 시스템 |
| **1. 추진배경** | | ▶해커톤에 응모하게 된 동기와 목표 및 아이디어 개요를 간략히 기술 |
| 우리 대한민국의 전자상거래(e커머스) 비중은 세계 최고 수준인 30%에 육박하며, 시장 규모도 4위정도로 상당히 높다. 반면 미국이나 유럽 등 선진국에서 e커머스가 활성화되고 빠르게 도입되어 온라인 배송 서비스가 가파르게 성장함에 따라 그에 맞춰 물류창고업무의 자동화도 크게 성장한 것에 비해 우리나라의 현재 창고 자동화 시스템은 아직 시작단계에 머무르고 있다.  즉, 시장을 개척할 수 있는 가능성이 높다는 것을 알 수 있다.  우리 팀 Palette는 '만약 노동력을 많이 필요로 하는 업무현장에서 공간과 사물을 인식하는 능력이 탑재되어 있어 원하는 장소로 운반해주는 스마트한 운반수단이 있다면 어떨까'라는 생각에서 출발했다,  물류업무현장에서 겪는 문제를 기술의 발전으로부터 해결해 나갈 수 있고 이렇게 발전된 기술이 표준화된 모듈로서 정착되고, 업무에 맞춰 활용될 수 있다면 기존의 인프라에 맞게 쉽게 적용할 수 있을 것이다.  현재 대한민국의 온라인 배송이 가능한 기업들은 온라인으로 주문을 받고 처리하는 운송-배송 서비스를 지속적으로 발전시키고 있지만, 대부분의 업무 현황은 인력에 치중되어 있다.  이러한 문제점에서 착안한 우리 Palette는 각종 업무현장에서 각종 인력을 대체해줄 수 있는 물류 자동화 서비스를 실현하고자 한다. | | |
| **2. 개발 목표 및 내용** | | ▶아이디어 소개, 계획 등 간략히 기술 (필요 시 사진 등 첨부 가능) |
| 1. 개발모델 구현 목표  1) 상용화(비용적)목표  - 상용화 됐을 시 초기투자비용+유지보수비용과 기존에 산출되는 인건비를 고려하여 최소 3개월정도(1Q)의 기간을 두어 최대한 정확히 비용 측정을 한 뒤 전자가 낮게 산출되도록 목표로 함. 후자에 비교해 더 지출된 부분에 대해서는 정확한 원인분석을 통해 피드백을 받고 개선을 할 수 있도록 함.  - 원인으로 꼽을 수 있는 요소 : 하드웨어의 소재의 원자재값 고려, 소프트웨어의 비용의 산출 방법(구독료개념), 동선에 따른 연료효율성 등  2)기술적 목표  - 이미지 딥러닝 기술(Yolov5)로 상품에 대한 외형 인식기술을 구현하고 상품이 상자에 포장되어 있을 때 박스에 새겨진 바코드와 상품명 등을 OCR(Optical Character Recognition)기술을 구현하여 다양한 카테고리의 상품들, 다양하게 포장되어 있는 상품들을 인식하여 시스템 운영에 차질이 없도록 함.  - 객체검출율은 객체(이미지, 글자)당 90~95% 이상을 목표로 함.  3) 사회적 목표  - 인명사고에서 아이디어를 얻은 만큼 이 기술이 정착이 된다면 인명사고를 줄임과 동시에 인구감소세에 좋은 영향을 끼칠 수 있을 것이라고 전망함.  - 성공적인 기술의 한 종류로 자리잡게 되면 이에 영감을 받은 인재들이 개량하고 응용하여 긍정적인 기술의 발전을 이뤄 DX를 촉진시킬 수 있음.  2. 개발내용 (Flow chart) 🡪 플로우차트 도식별 기능 자세하게 서술    3. 개발범위 : (통제할 수 있는 변수(통제변인)과 우리 프로젝트에 해당하는 요소, 그렇지 않은 요소를 정확하게 경계를 지어야 함.)  1) 기술적 범위  - H/W적 개발범위 : 대형 지게차를 그대로 실현시키기보다는 제작할 수 있는 작업 환경과 실제 시연 동선을 고려하여 축소 범위를 정한 뒤 ( ex) 1/20스케일 ) 이에 맞는 프로토타입을 제작한 뒤 이에 대한 정확한 설명이 필요함.  -S/W적 개발범위 : 목표는 각종 창고에서 5대이상의 지게차 혹은 운반수단을 동시에 제어하고 유지보수하는 것이지만 현재 시연하고자 하는 목표는 2대를 완벽하게 제어하는 앱/서버/데이터베이스구축을 최대범위로 정함.  4. 서비스모델 시스템구성,아키텍쳐  H/W 구상도 S/W 구상도 | | |
| **3. 주요 특징 및**  **핵심 기술** | | ▶아이디어 컨셉, 핵심내용, 활용성, 특징 등 구체적으로 기술 |
| *1. 디지털 신기술이 접목되어야 하는 타당성 명확히 제시*  최근 4차 산업시대에 맞게 인공지능 기술이 급부상하였으며 인건비 감소와 동시에 생산을 효과적으로 할 수 있는 업무 자동화 기술이 물류 산업에서 큰 주목을 받고 있다.  특히, 물류 산업에 업무 자동화 시스템을 접목시킨다면 각종 사고를 예방할 수 있고 체계적인 업무시스템을 통해 데이터를 관리 및 분석하여 고객의 니즈를 만족시켜줄 수 있다.  2, 장단점  -장점  사람의 단순 반복적인 업무를 대체하게 됨으로써 노동 생산성이 크게 증가하고 그와 동시에 사람은 협업 및 개발에 보다 집중하여 업무에 치중할 수 있다.  또한, 지게차 운송이라는 업무 특성상 항상 위험한 상황이 동반하는데 자동화를 통해 사람 및  물건과의 충돌을 피하고 작업장의 안전을 강화할 수 있다.  -단점  업무가 자동화로 대체되더라도 완벽하게 사람을 대체할 수 있는 직업은 5%에 불과하지만 결국 노동력이 크게 들어가는 업무는 기계(자동화)가 담당해서 인력의 낭비를 줄이고 기타 생산성 및 서비스의 질을 향상시키는데 집중 할 수 있다.  -기존의 사람이 직접 운전하는 지게차와 달리 장비를 필요로 하는 고객의 요청에 따라 지게차의  크기를 조절하여 때문에 다양한 공간과 분야에서 사용 가능함.  -다량의 개체들은 앱·웹으로 동시제어, 유지보수관리 가능함. | | |
| **4. 기대효과 및**  **활용방안** | | ▶경제적・기술적・사회적 파급효과, 고용창출 등을 자유롭게 기술 |
| 1. 제시한 모델이 어떠한 파급효과를 가져올지와 디지털 신기술이 어떻게 활용되는 것인지 구체적 설명이 필요  1) 경제적  - 기업의 인건비 감소 및 재투자효과: 자동화 기술 도입으로 절약된 인건비가 직원복지/다른사업으로의  투자비용/고객서비스비용 등의 증가로 이어질 수 있음.  - 외국에서 이러한 발전된 기술을 보고 수주를 요청하여 외화수입을 기대할 수 있다.  - 자동화기술의 도입은 공급량을 늘려 일정수준의 수요를 충족하여 물가안정효과를 기대할 수 있음.  2) 기술적  - 기업간의 벤치마킹으로 더욱 발전된 기술로 이어질 수 있음  - DX의 대표적인 로봇기술(ROS)의 대표적인 기능인 업무자동화, 편리화 등등 곳곳에 쓰이고 있음.  - 기타 다른 산업분야에서 동일한기술이 다르게 발전되어 응용될 수 있음.  2, 제안 아이디어의 현실적인 구현 가능성 및 실제 적용시 활용 방안  1) 현실적인 구현 가능성  - 현재 구상하고 있는 프로젝트에 도입할ROS기술, 각종 센서제어기술, 딥러닝을 동반한 객체검출기술  등은 현재 각산업분야에서 활용 가능하다.  2) 실제 적용시 활용 방안  - 산업현장의 자동화도입  - 일반인들도 가정에서 사용 할 수 있게 소형화  3. 제안 아이디어의 향후 발전 가능성 및 사회적 기여도에 대한 내용 기술  1)향후 발전 가능성  - 업무자동화기술의 발전 가능성은 인적자원이 들어가는 모든 산업분야에 적용될 수 있다고 전망하고  있음  - 산업분야가 아니더라도 일상생활에서도 도움을 줄 수 있는 기술로 발전할 수 있음.  2)사회적 기여도  - 인명사고 감소 효과 기대 : 최근 일어나고 있는 지게차 사고를 감소 시킬 수 있음.  (관련 기사 : http://www.kdsn.co.kr/news/article.html?no=26848 (출처 : 한국재난안전뉴스))  - 물류·운송업 자동화로 인명사고를 감소시켜 증가하는 인구감소세에 긍정적인 효과를 줄 수 있다. | | |
| **5. 개발 추진 체계** | | ▶개발 목표 및 기간 등 전체 개발 추진 체계 기술 |
| 1. 업무 및 역할   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 팀장  김은수 | 영상처리 담당 오재근 | H/W 담당  이현호 | F/W 담당  정경민 | Web·App 담당  이정원 | Server 담당  신영주 | | Deep-learning  (Image processing)  OCR | OpenCV  ROS  F/W | F/W  H/W  기구 설계 | F/W  H/W  circuit 설계 | Front-end | Back-end |   2. 간트차트 | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』  **참 가 서 약 서** | |
| **참 가 팀 명** | Palette |
| 해커톤 참가자는 고용노동부가 주최하고 한국기술교육대학교 직업능력심사평가원이 주관하여 추진하는 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』 참가 관련 아래 내용을 숙지했음을 확약합니다.   1. 해커톤에 출품된 응모작의 저작권은 참가자에게 있으며, 주최 및 주관기관은 수상작에 한하여 홍보 및 사업화 등의 목적으로 자료를 발표, 게시, 전시할 수 있다. 2. 주최 및 주관기관이 수상작에 대한 2차적 저작물을 작성하는 경우 당선자의 별도의 허락을 받아야 한다. 3. 참가자는 응모작이 제3자의 저작권을 침해하지 않도록 주의하여야 한다. 응모작에 대한 저작권 관련 분쟁이 발생한 경우 그 책임은 모두 참가자에게 있다. 4. 당선작이 타인의 저작권을 침해하거나 또는 기타 부정한 방법으로 당선된 경우에는 당선된 이후라도 그 수상이 취소되고 상장 및 상금을 반환하여야 한다. 5. 그 외 해커톤 안내문에 기재되어 있는 유의사항을 확인하고 준수하여야 한다.  안내문 미숙지로 인하여 발생한 문제의 책임은 참가자에게 있다.   2022년 월 일  참가자(팀장):(서명)  **한국기술교육대학교 직업능력심사평가원장 귀하** | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』  **개인정보 수집·이용·제공 동의서** | | | | |
| **성명** | **소속** | **생년월일** | **동의여부** | **서명** |
|  |  |  | ◻동의 / ◻거부 |  |
|  |  |  | ◻동의 / ◻거부 |  |
|  |  |  | ◻동의 / ◻거부 |  |
|  |  |  | ◻동의 / ◻거부 |  |
|  |  |  | ◻동의 / ◻거부 |  |
|  |  |  | ◻동의 / ◻거부 |  |
| 1. 본 해커톤에 참여하는 팀원 전원 다 서명해주시기 바랍니다.   수집된 개인정보는 한국기술교육대학교 직업능력심사평가원 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』의 참가자 관련 운영을 위한 업무 이외의 다른 용도로 사용되지 않습니다.  1. 수집하는 항목  - 참가신청서 및 아이디어 개발 기획서 상에 기재된 성명, 생년월일, 연락처, 이메일,  핸드폰번호, 주소 등  2. 개인정보의 수집, 이용, 제공 목적  - 한국기술교육대학교 직업능력심사평가원 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』  운영을 목적으로 함  3. 개인정보의 보유 및 이용 기간  - 개인정보 보유기간의 경과, 처리목적 달성, 관련 규정에서 정한 정산서류 보유기간  만료 등 개인정보가 불필요하게 되었을 때 해당 개인정보를 파기함  4. 동의를 거부할 권리 및 거부에 따른 불이익 안내  - 개인정보의 수집 및 이용에 대해 거부할 권리가 있으나, 위 사항에 동의하지 않을  경우 귀하와 관련된 『2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤』의 신청 및 평가가 제한  되거나 불이익을 받을 수 있음  5. 제3자에게 제공에 대한 동의  - 귀 평가원이 본인의 개인정보를 제3자에게 제공하는 것에 대하여 동의  - 제공받는 자 : 2022년 제3회 K-디지털 트레이닝 해커톤 운영사무국  2022년 월 일  **한국기술교육대학교 직업능력심사평가원장 귀하** | | | | |