**□ 최종 결과보고서**

1. 산출물 기준

1) 분량 : 자유롭게 작성하나 10매 내외를 권장 [내용이 길어지면 부록\_형식으로 분리 권장]

2) 기한 : **프로젝트 종료일 (10/18)** 까지

3) 워드(docx) 파일로 작성

(예 : [4차 5기] 딥러닝\_결과보고서\_쇼미더4차.docx)

4) 제출 : 1. **결과보고서 워드 파일(또는 pdf), 발표PPT 파일 등** 제출 및 NCS평가시스템 업로드

2. 매니저 이메일로 전송 ([cw1025.min@multicampus.com](mailto:cw1025.min@multicampus.com))

2. 프로젝트 목차

1) 표지 - 1매

2) 목차 - 1매

3) 팀 구성원 및 역할 소개 : 개인별 업무 분장 - 1매

4) 기획 배경 및 목표 - 1~2매

5) 추진 계획(일정) : 팀 전체 일정 및 개인별 업무 진행 일정 - 1매

6) 시장 분석 : 유사한 제품 및 서비스 장단점 분석, 차별화 전략 기술 - 1매 내외

7) 결과

- 상세 설명 : 주요기능, 화면캡쳐, 상세동작, 목표성능 등 - 자유롭게 [3매 내외 권장]

- 핵심 구현 내용 : 분석, 설계자료, 핵심적 알고리즘, 주요 동작 등 그림, 표 등

팀별로 자유롭게 기술 - 자유롭게 [3매 내외 권장]

- 회차별 멘토링 결과 : 멘토링을 통한 프로젝트 적용도 및 결과 기술

8) 기대 효과 - 1매

9) 개발 후기 : 프로젝트 진행 팀원 단체 사진(1~2장) 및 개인별 후기 - 2매

※ 본 목차의 **대목차**는 **유지**하되 산출물 결과에 따라

세부목차는 강사님과 협의하여 각 팀 프로젝트에 맞게 수정 가능함

**10) 강사 의견 : 현업적용도(실무지향형 아이디어 및 기술적용도) 기술**

3. 작성 유의사항

1) 현재 페이지는 삭제(페이지 삭제)하여 표지가 첫번째 페이지가 되도록 함

2) 페이지 번호 삽입(삽입 > 페이지 번호 > 아래쪽 > 굵게 표시된 번호2)

3) 목차 이후 프로젝트 개요부터 페이지 목차 설정(바닥글 1페이지 시작)

4) **대제목 [16pt, Bold]** / 소제목 [12pt] / 본문 [10pt]

4차 5기 실무 Project

|  |
| --- |
| PC조립 헬퍼 |

**2019년 10월 17일**

**빅데이터(딥러닝) 활용 AI 설계 과정**

펜타코어**(팀명)**

김도영

김재정

박정우

이규진

임동욱

**목 차**

**1. 프로젝트 개요**  **1**

1.1 프로젝트 기획 배경 및 목표 1

1.2 구성원 및 역할 2

1.3 프로젝트 추진 일정 3

**2. 프로젝트 현황**  **4**

2.1 시장 분석 4

2.2 경쟁 제품 장단점 분석 6

2.3 차별화 핵심 전략 기술 9

**3. 프로젝트 결과**  **9**

3.1 주요 기능 9

3.2 사용 디바이스 및 목표성능 분석서 13

3.3 핵심 알고리즘 16

3.4 주요 동작 19

3.5 회차별 멘토링 결과 19

**4. 기대 효과**  **21**

4.1 향후 개선 사항 21

4.2 기대 효과 23

**5. 개발 후기**  **24**

**6. 강사 및 멘토 의견**  **25**

**1. PC 조립 헬퍼**

1.1 프로젝트 기획 배경 및 목표

1.2 구성원 및 역할

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 이름 | 전공 | 역할 | 구현 부분 |
| 임동욱 | 화학공학과 | 팀장 | 문서작업  모델 트레이닝 |
| 김도영 | 기계공학과 | 팀원 | Detector 프로그램 구현  데이터 전처리 |
| 김재정 | 산업공학과 | 팀원 | 모델 개발  데이터 전처리 |
| 박정우 | 산업공학과 | 팀원 | UI구현  모델 개발 |
| 이규진 | 전자전기컴퓨터공학부 | 팀원 | Yolo on windows/Linux 환경 설정 및 동작 구현 |

1.3 프로젝트 추진 일정

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 구분 | 기간 | 활동 | 비고 |
| 사전  기획 | 2019-09-24  ~  2019-09-25 | 팀 구성 및 프로젝트 주제선정 | 5 인/팀  /  PC조립 헬퍼 |
| 2019-09-25  ~  2019-09-26 | WBS (Work breakdown structure)  작성 |  |
|  | 프로젝트 멘토링  [프로젝트 방향 설정 및 현업프로젝트 소개] | 현업 멘토 참여 |
| PJT  수행  /  완료 | 2019-09-26 | 프로젝트 설계 |  |
| 2019-09-26  ~  2019-10-03 | 구현 가능성 타당성 검증 | Azure에서 GPU Tesla M60 사용하여 검출가능 확인했음 |
|  | 프로젝트 멘토링  [프로젝트 점검 및 기술자문 ] | 현업 멘토 참여 |
| 2019-10-04  ~  2019-10-17 | 모델 학습 및 테스트 | Windows 프로그램으로 OpenCV사용하여 개발 |
| 2019-10-18 | 팀별 최종 발표 (구축 완료 보고) | 최우수 한 팀 선발  멘토 평가 |

**2. 프로젝트 현황**

2.1 시장분석 [소제목 : 12pt / 맑은 고딕]

여행관련 어플리케이션은 현재..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

2.2 경쟁 제품 장단점 분석

..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

2.3 차별화 핵심 전략 기술

..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

**3. 프로젝트 개발 결과 [대제목 : 16pt / 맑은 고딕]**

3.1 주요 기능 및 상세 동작 [소제목 : 12pt / 맑은 고딕]

..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

3.2 사용 디바이스 및 목표성능 or 주요 다이어그램 및 분석서

..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

3.3 핵심 알고리즘

..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

3.4 주요 동작

..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

3.5 회차별 멘토링 결과

..... [본문 : 10pt / 맑은 고딕]

|  |  |
| --- | --- |
| 회차 | 내용 |
| 1회차 |  |
| 2회차 |  |
| 3회차 |  |

**4. 기대 효과 [대제목 : 16pt / 맑은 고딕]**

4.1 향후 개선 사항 [소제목 : 12pt / 맑은 고딕]

현재 Windows 프로그램으로 조립 PC 구성품을 인식하는 것이 구현되어 있습니다. 향후, 안드로이드 앱으로 만들 수 있습니다. 안드로이드 앱으로 구현하는 경우 스마트폰 카메라를 통해서 실시간으로 영상정보를 받아들이고, 다음 수행할 절차를 제시합니다. 따라서, 사용자는 그 절차에 따라서 PC조립을 완료하게 됩니다.

4.2 기대 효과

[비전문가를 전문가로]

조립PC시장에 국한되지 않고 제조업 및 서비스업 분야에서 비전문가를 전문가로 만들 수 있습니다.

예를 들어, 이케아 가구조립 같은 경우에 조립이 쉽게 되지 않아 조립 서비스를 별도로 제공하고 있습니다. 왜냐하면 매뉴얼에도 불구하고 해당 부분이 어떤 부분에 해당하는지 확인하기가 쉽지 않기 때문입니다. 따라서, yolo v3를 통해 object detection을 한 후 다음 과정의 조립과정을 제시한다면 쉽게 할 수 있을 것입니다.

또한, 궁극적으로는 AR(Augmented Reality)를 앱 등에 적용함으로써 비전문가를 전문가로 전환시킬 수 있습니다.

단순한 작업의 경우에는 앱을 통해서 간단하게 비전문가를 전문가로 바꿈으로써 교육에 들어가는 비용을 획기적으로 절감하는 효과가 있습니다.

향후 앱의 JNI(Java Native Interface)에 OpenCV를 연동해서 앱으로 제작을 할 계획입니다.

**5. 개발 후기**

|  |
| --- |
| 팀 사진 첨부 |

|  |  |
| --- | --- |
| 성명 | 후기 |
| 임동욱 | Yolo v3는 빠르고 정확하게 인식이 되었습니다. 하지만, 박스 등을 Motherboard로 인식하면서 잘못된 인식을 하는 경우가 있었습니다.  Motherboard로만 학습을 했고, Motherboard가 없는 경우는 학습을 하지 않아서 네모 부분이 있으면 마더보드로 인식하는 것 같습니다.  또한, mAP 및 Loss Function에 대한 정확한 이해가 좀 더 필요하겠습니다. |
| 김도영 |  |
| 김재정 | 기존 수업 때 배웠던 CNN 기술을 응용하여 새로운 알고리즘을 저희 팀원끼리 학습했습니다. 기본적인 CNN 기술을 바탕으로 최신 CNN 기술 트렌드를 이해할 수 있게 되었습니다. 처음 R-CNN 기술을 적용해보며 실패의 과정을 겪었고, YOLO라는 새로운 Image Detection 기술을 발견하면서, 학습 모델을 성공적으로 이룰 수 있었습니다.  실패와 성공의 과정을 맛보면서 많이 배워 나갈 수 있었습니다. |
| 박정우 | 기존에는 학습된 모델을 가지고 물체 인식을 진행했다면  이번에는 데이터를 구하는 것부터 데이터 전처리, 학습까지  모든 부분을 직접 진행해 볼 수 있던 좋은 경험이었습니다.  저희가 목표한 부분까지 다음 프로젝트에 이어 진행할 수  있었으면 좋겠습니다. |
| 이규진 |  |

**6. 강사 의견**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 평 가 요 소 | 배점 | 평 |
| 아이디어 :  유사한 서비스 존재 유무 및  체계성 | /20 |  |
| 2. 개발 : 실제 구현 정도 및 배포 유무,  코드의 무결성 및 난이도, 현업적용도, 실무기술 반영정도 | /30 |  |
| 3. PJT 수행력 : 일정관리 및 역할분담, 목표 일정 달성도, 팀내 참여도 등 | /30 |  |
| 4. 준비도 : 프리젠테이션 및 프로젝트 준비 정도 | /20 |  |
| 계 | /100 | 강사 의견 필수 |