**소프트웨어융합학과 다전공/부전공 신청서**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **개인 인적 사항** | | | |
| 이름 | 학과 | 학번 | 이메일 |
| 한준규 | 스마트팜과학과 | 2018101804 | Wnsrb8560@hanmail.net |
| 유형 | 구분 | 희망트랙 | 세부분야 |
| 다전공 | 실현형 | 데이터사이언스 | 데이터 분석 및 시각화, ML/DL, 공간데이터분석 |
| 개인 웹사이트 | <https://github.com/DDalaDDula> | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **포트폴리오 및 실적** | | | |
| 프로젝트명 | 운영체제 | 개발언어 | 주요 내용/도구 및 오픈소스 여부 |
| **Card Consumption Pattern Analysis Dashboard**  (Dashboard with Plotly & Dash) | Windows | Python | **Card Consumption Pattern Analysis Dashboard(미완성, 계속 제작중)**  - Plotly & Dash Library를 활용한 Data Analysis Web Dashbord  - 다양한 분석기법과 시각화 방법을 연습해서 적용하보는 사이트입니다.  **분석 및 시각화 과정**  - 데이터 분석환경은 Conda(python==3.8.16) 환경에서 분석 진행  \* 주요Library - Pandas, Plotly, Dash, Pydeck, Deck.gl, Flask  - Dashboard제작을 위한 Dummy Data\*를 활용(원본데이터 보유)  \* 세 지역(서울특별시 중구, 경기도 동두천시, 전라남도 나주시)의 카드소비데이터  **-** Plotly를 활용한 데이터시각화 -> Dash server구축 및 Web구현  - 주요 시각화 방법 : Pie chart, Bar chart, Geographical visualization\*,  3D visualization\*\*  \* Plotly Choropleth \*\* Pydeck  **Source code Link** : <https://github.com/DDalaDDula/Card_Consumption_Pattern_Analysis_Dashboard>  **프로젝트 인원** : 1명  **Tool** : VScode, Github |
| **청주시 원도심 활성화 전략 수립을 위한 빅데이터 분석 및 시각화**  (LH 국토도시 데이터분석 과제 – COMPAS 공모전) | Windows | Python | **청주시 원도심 활성화 전략 수립을 위한 빅데이터 분석 및 시각화**  **-** 도시재생사업 추진 시 관련 데이터 분석결과를 토대로 도시재생 효과를 높일 수 있는 계획수립 기초자료로 활용하기 위한 목적  **분석 및 시각화 과정**  - 데이터 분석환경은 Conda(python==3.8.16) 환경에서 분석 진행  \* 주요Library - Jupyter, Pandas, Plotly, Folium, Kepler.gl  - 제공된 데이터\*를 자유롭게 활용하여, 원도심 쇠퇴도, 시설현황, 유동인구 활동패턴 등을 분석 및 시각화  \* 버스승하차 정보, 유동인구, 카드매출, 각종 시설분포, 거주인구, 불법주정차 및 112신고내역  **-** 분석과정에서 생긴 문제점에 대한 개선방안\*을 데이터적 관점에서 제시  \* 건물노후도 및 경관 시각화, 녹지공간 및 보행자동선 시각화, 예비 주차장부지 시각화  - 주요 시각화 방법 : Geographical Heatmap\*, 3D visualization\*\*  \* KDE(Kernel Density Estimation) \*\* Kepler.gl  **Task Link** : <https://compas.lh.or.kr/subj/past/info?subjNo=SBJ_2309_001>  **Source code Link** : <https://github.com/DDalaDDula/Strategy_to_revitalize_the-original_city_center>  **프로젝트 인원** : 1명  **Tool** : VScode, Github |
| **MIXMIND**  (사용자 감정기반 음악추천Web) | Window,  Mac OS | Python, Javascript | **MIXMIND - 사용자 감정기반 맞춤음악 추천 웹서비스**  - 사용자 감정에 따른 맞춤형 음악추천을 제공하는 웹서비스  **DB 구축 및 Web 구현과정**  **-** 데이터 수집 및 분석환경은 Conda(python==3.8.16) 환경에서 진행  \* 주요Library - Jupyter, KoNLPy, NLTK, Tensorflow, Huggingface  - 데이터(음악) -> Transformer\*(Google BERT) -> 감정벡터로 변환  \* 감정 라벨링된 문장 수십만개를 전이학습시킨 모델  - 데이터(음악)은 음원스트리밍 Web에서 Crawling하여 DB\*구축  \* DB – MariaDB, Tool – dbeaver  - GCP(Google Cloud Platform)환경에서 서버구축  - Django–DB connection 후 React를 활용한 Web 구현  \* BackEnd – Django(Python), FrontEnd – React(Javascript)  - 다양한 요인에 대한 추천시스템 구현  \* 협업필터링(사용자감정과 벡터화된 음악의 Cosine similarity), Song2Vec, Word2Vec,  **Source code Link** : <https://github.com/DDalaDDula/MixMind>  **프로젝트 인원** : 4명(웹 구현2명, DB구축 및 분석2명)  **Tool** : VScode, Github, Slack |
| **Naverblog Crawler** | Window, | Python | **Naverblog Crawler**  **-** 자동화된 네이버 블로그 크롤러  - 국립산림과학원 데이터분석 인턴 당시, 국민인식조사 및 수요분석 과제에 활용한 코드  **주요내용**  - Conda(python==3.8.0) 환경에서 진행  \* 주요Library - KoNLPy, Selenium  - 크롤링 함수 “run\_crawler”의 Parameter에 원하는 기간(시작연도, 최종연도), 키워드(텍스트)를 넣고 실행 -> “키워드/연도” 디렉토리 생성 & 기간내 키워드를 포함한 블로그를 전부 크롤링하여 csv형태로 저장  - 코드의 유지보수성을 위해 modularization하여 저장(“module” directory)  **Source code Link** : <https://github.com/DDalaDDula/Naverblog_Crawler>  **프로젝트 인원** : 2명(코드구현 1명, 모듈화 1명)  **Tool** : VScode, Github |
| **Textdata Analysis module** | Window, | Python | **Textdata Analysis(미완성, 계속 제작중)**  **-** 텍스트분석 과정을 쉽게 함수화 하여 간편화한 repository  - 국립산림과학원 데이터분석 인턴 당시, 국민인식조사 및 수요분석 과제에 활용한 코드  **주요내용**  - Conda(python==3.8.0) 환경에서 진행  \* 주요Library - KoNLPy, kiwipiepy, soynlp, sklearn, pyLDAvis  - 한국어 텍스트 전처리부터 형태소분석, TF-IDF, Co-occurrence matrix, 토픽모델링까지 쉽게 진행할 수 있도록 패키지 형태로 제작.  - 코드의 유지보수성을 위해 modularization하여 저장(“textanal” directory)  **Source code Link** : [https://github.com/DDalaDDula/NIFoS\_Textdata\_Analysis](https://github.com/DDalaDDula/NIFoS_Sentiment_Analysis)  **프로젝트 인원** : 2명(코드구현 1명, 모듈화 1명)  **Tool** : VScode, Github |
| **Sentiment Analysis** | Window, | Python | **Sentiment Analysis(미완성, 계속 제작중)**  **-** KoBert 모델의 지원중단을 해결하기 위해 대체 모델을 찾던 중 KoELECTRA모델을 찾아 전이학습 한 후 감정분류 과정을 진행  - 국립산림과학원 데이터분석 인턴 당시, 국민인식조사 및 수요분석 과제에 활용한 코드  **주요내용**  - Conda(python==3.7.16) 환경에서 진행  \* 주요Library - pytorch, transformers, sklearn, plotly  - 긍/부정의 이중분류 정확도가 매우 높으나, 영어문장 감정분석에 비해 다중적인 감정분류 정확도가 낮은 것으로 판단되어 개선방법 모색중.  - 코드의 유지보수성을 위해 modularization하여 저장(“module” directory)  **Source code Link** : <https://github.com/DDalaDDula/NIFoS_Sentiment_Analysis>  **프로젝트 인원** : 2명(데이터 전처리 1명, 모델 구축 및 학1명)  **Tool** : VScode, Github |
| 수상 | 한국토지주택공사(LH) 국토도시 데이터분석 과제 – 우수상(2023/12/08) | | |
| 어학 |  | | |
| 연수 | 성균관대학교 산학협력단 – 협업 필터링 및 자연어 처리 기반 A.I. 추천 분석 시스템 제작과정(2022/11/28 ~ 2023/05/18) | | |
| 인턴 | 국립산림과학원 데이터분석 연구원(2023/06/12 ~ 2024/02/29) | | |
| 동아리 |  | | |
| 재능기부 | 파이썬 알고리즘 스터디그룹 – 리더(2022/11/28 ~ ing) | | |
| 저술/번역 |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **다전공/부전공 신청 상세 내용** | |
| 직전 학기 학점 | 3.26 |
| 전체 학점 평균 | 3.021 |
| 전공 기초 이수 여부  및 이수 학점 | **이수과목 - 1과목 3학점**  - 확률및랜덤변수(3) : 소프트웨어융합학과의 전공기초과목인 ‘확률및랜덤변수’의 대체인정과목인 실험통계학(IE207)을 이수하였습니다. 불가측성이 내재된 시스템의 해석 및 설계를 위한 확률 이론의 기본적인 내용을 학습하였습니다.  **미이수과목 - 4과목 12학점**  **-** 미분적분학 : 2024년 1학기에 이수하여 후에 수강할 “기계학습” 과목을 준비하고 싶습니다. 함수의 미분 적분 이론과 그 응용에 대하여 미리 공부하여 지능적인 응용 시스템 구축을 위한 기초를 마련하겠습니다.  **-** 선형대수 : 미분적분학과 동일하게2024년 1학기에 이수하여 후에 수강할 “기계학습” 과목을 준비하고 싶습니다. 벡터 공간, 선형 변환, 그 성질, 그리고 이들을 나타낼 수 있는 표현인 행렬과 벡터를 다루어 기계학습 알고리즘의 응용 및 검증을 위한 기초를 마련하겠습니다.  **-** 미분방정식 : 2024년 2학기에 이수하여 미분방정식의 해와 응용 그리고 다양한 변환을 공부하여 수학적인 관점에서의 논리적인 응용역량을 키우겠습니다.  **-** 물리학및실험1 : 2025년 1학기에 이수하여 물리학 전반에 대한 기본개념을 익히겠습니다. |
| 신청 배경 및 동기 | **1) 소프트웨어융합학과 다전공을 하는 것이 왜 중요한가?**  고등학교시절, 생명과학에 대한 흥미로 생명공학 전공을 선택해 진학하게 되었습니다. 하지만 기존의 순수 생명공학적 실험과정은 제 적성과 맞지 않았고, 실험의 전반적인 과정도 긴 탓에 답답함과 회의감을 느꼈었습니다.  그러던 중, 기존전공이 ICT기술을 접목한 ‘스마트팜’ 전공으로 개편되었고 ICT관련 과목들이 추가되어 수강할 수 있게 되었습니다. ICT과목을 듣기 전, 프로그래밍 역량을 키우기 위해 Python을 독학하게 되었습니다. Python의 코드를 직접 작성하여 실행하는 즉시 결과가 나오는 직관적인 방식에 매료되었고, ‘프로그래밍’ 이라는 분야에 더욱 관심을 갖게 되었습니다. 이후 ‘한이음’ 이라는 공모전에 참가하여 스마트팜 자동제어(Raspberry Pi활용) 주제로 ICT 프로젝트 를 진행하였습니다. 최종적으로는 의미 있는 결과물을 내지 못했지만, 기초적인 독학만 마친 수준에서의 한계를 경험함과 동시에 체계적인 교육의 필요성을 느끼게 되었습니다.  당시 공모전에서 수상을 휩쓸던 주제들은 대부분 ‘딥러닝’과 ‘머신러닝’ 그리고 ‘인공지능’이라는 키워드를 포함한 주제였습니다. 그리고 해당 키워드들은 제가 흥미롭게 공부했던 Python으로 진행할 수 있는 연장선에 있으면서도 ‘Datascience’라는 키워드에서 뻗어나가는 개념이었습니다. 그렇게 생긴 ‘Datascience’에 대한 궁금증과 흥미는, 생명공학 분야를 데이터적으로 접근할 수 있도록 하는 시야를 제공해 주었습니다. 또한, 수학과 공학을 배경으로 Data Life-Cycle의 전 과정에 대한 실전적 능력을 배양하는 소프트웨어융합학과의 데이터사이언스 트랙으로의 다전공 신청을 고려하게 만드는 계기가 되었습니다.  이후 약 1년이 넘는 휴학기간동안 부트캠프·공모전·스터디·인턴 등의 적성확인 과정을 거치면서 다전공 신청을 확정하게 되었습니다. 다양한 서적과 문서, 논문들을 읽고 공부해 보았지만, 실무적 데이터 분석만을 배워, 항상 이론적 및 수학적 배경지식이 부족하다 느끼고 있었습니다. 다전공 과정을 통해, 부족한 이론적 배경을 채워 데이터적 시야를 넓혀주고 생명공학 & 소프트 웨어 융합인재로서의 가치를 실현하고 싶습니다. 또한, 대회나 프로젝트를 통해 데이터분석에 대한 의견을 함께 나누고 협업할 수 있는 인재풀도 넓어질 것으로 기대하고 있습니다.  **2) 본과 전공에 대한 생각**  기존 전공이었던 “원예생명공학과”는 식물의 순수 생명공학적 이론과 연구를 중심으로 한 전문인력을 양성하던 곳이었습니다. 2021년 4차 산업혁명 시대에 발맞춰 스마트 농업분야 에서의 경쟁력 강화를 위해, 학과가 개편되어 ICT, 공학 등의 과목이 추가된 ‘스마트팜과학과’가 되었습니다.  순수 생명공학적 연구와는 적성이 맞지 않다는 판단을 한 상태에서, ICT기술을 접목한 생명과학 분야로의 도전은 기대 반 두려움 반이었습니다. 결국 ~~~데이터적으로 접근해서 과제를 해결할 수 있는  하지만 개편 초반기 특성상, 커리큘럼이 안정되지 않았고 데이터과학을 기초부터 체계적으로 배울 수 없다는 점에 아쉬웠습니다.  **3) 본과 전공과 소프트웨어융합학과 간의 관계에 대한 생각** |
| 신청 전, 수행 내역 | **다전공/부전공 신청을 위하여 본인이 기존에 수행한 사항을 상세하게 기술함**  적성을 확인하지 못한 상태에서 무작정 다전공을 신청할 수는 없었습니다. 적성 확인을 위해 한 학기를 투자하여 당장 수강할 수 있는 체계적인 수업인 부트캠프를 신청했었습니다. 데이터 시각화에 재미, 상을타서 데이터를 다루는 분야에 흥미가 더욱 생겼고 적성이 맞다는 것을 판단하게 되었고 늦은 시기임에도 불구하고 지원하게 되었습니다. 이론적인 배경이 부족한 상태라는 판단이 들었습니다.  . 실무적  프로그래머스  한이음 데이콘 |
| 재학 중 목표  및 학업 계획 | **다전공/부전공을 하면서 이루고자 하는 바가 무엇인지 밝히고, 그 목표를 달성하기 위해 어떤 계획을 가지고 있는지 교육과정 기준 상세하게 기술함**  **주의 사항: 2022년부터 신청하는 학생들은, 신청서(학과 양식)에 본전공과 같이 수업을 이수하는 계획을 학기별로 명확히 명시함. 특히, 소프트웨어융합학과의 1) 트랙필수(선수과목 확인)와 2) 트랙별캡스톤디자인, 소프트웨어융합캡스톤디자인과 졸업논문(선수 확인, 중복수강 불가 확인)의 교육과정을 확인하고 작성함**  4학년이라는 늦은 시기에 |
| 졸업 후 목표  및 진로 계획 | **졸업 후 본인이 목표로 하는 진로가 무엇인지 밝히고, 그 목표를 달성하기 위해 어떤 계획을 가지고 있는지 상세하게 기술함**  *대학원 진학* |
| 학과와 사회로  공헌 계획 | **다전공/부전공을 하면서 본인이 소프트웨어융합학과 구성원들에게 어떻게 이바지 할 수 있을지, 나아가 졸업 후에는 우리 사회에 어떻게 이바지할 수 있을지 기술함** |
| 병역 관련 | 만기전역(병장) |

🞻 주의: 양식의 변형을 최소화하되, 내용이 많은 경우는 복수의 페이지로 작성하는 것이 가능함