|  |
| --- |
| 붙임 ① (표준서식, 교육생 작성용) |

**IT 프로젝트 개발 계획서(안)**

|  |
| --- |
| **이미지 인식을 통한 딸기 주요 병해 파악과 대처방안 알림 서비스 개발** |

**2022. 06. 17.**

|  |  |
| --- | --- |
| **훈련과정명**  **(소속)** | 프로젝트 기반 빅데이터 서비스 솔루션 개발 전문 과정 |
| **팀 명** | 농벤져스 |
| **팀장 성명** | 마경수 |
| **팀원 성명** | 김민성 |
| **팀원 성명** | 박종석 |
| **팀원 성명** | 오주완 |
| **팀원 성명** | 이재호 |
| **팀원 성명** | 조경윤 |
| **지도교사** | 박기범 |

|  |
| --- |
| **IT 프로젝트 개발 계획서 작성안내** |

**□ IT 프로젝트 개발 계획서란?**

- 성공적인 프로젝트의 수행을 위해 환경, 책임, 절차 및 일정 등의 내용을 명확히 규정하고 계획적으로 프로젝트를 수행하도록 하기 위해 작성하는 기술문서입니다.

**□ 제출대상 :** IT 프로젝트를 수행, 발표회에 참여하는 팀 또는 개인

**□ 주요 작성항목**

|  |  |
| --- | --- |
| **구 분** | **주요 내용** |
| **1. 개요** | - 개발배경 및 필요성, 개발목표, 기존 서비스  (플랫폼)에 관한 조사 및 고찰, 예상 산출물 |
| **2. 주요 기능** | - 개발물의 기능별 상세 설명 |
| **3. 프로젝트 개발일정** | - 개발 추진일정에 관한 소개 |
| **4. 시스템 구조** | - 구성요소, 사용 기술 및 라이브러리 등 설명 |
| **5. 조직구성 및 업무분장** | - 팀구성 및 작업분류체계 설명 |
| **6. 기대효과 및 활용분야** | - 프로젝트의 활용(응용)분야 및 기대효과 설명 |

**□ 작성요령**

- 작성항목별로 기재되어 있는 작성팁(※ 표시)을 참고하여 작성할 것

- 폰트는 바탕체, 크기는 14~15 포인트로 작성할 것

- 작성분량에는 제한 없음

- 개발 계획서 자료제출 시 반드시 훈련(지도)교사의 검토 및 멘토링을 받은 후 제출할 것 **\* 프로젝트 성과발표회 심사 시 제출자료의 내용 반영**

**1. 개 요**

**□ 개발배경 및 필요성**

현재까지 개발된 스마트팜 모델에 병해를 탐지하고 방제를 해주는 기능을 가진 모델이 없음

최근 농업 선진국에서는 빅데이터와 AI를 접목하여 소득 증대와 생산성 향상이라는 두가지의 이득을 확보하여 꾸준히 성장하고 있지만 국내에서는 일부 온실에만 사물인터넷이 적용되는 등 제한적으로 활용되고 있음.

- 스마트온실, 스마트 축사 설치에 관한 비용적인 문제

- 농업인구의 약 62.3% 가량이 60세 이상으로 스마트팜을 비롯한 최신기술에 대해서 거부감을 느끼고 본인의 경험에 의존하는 경우가 다수임

**□ 개발목표**

프로젝트를 통해서 비용 문제를 겪고 있으며, 디지털 등 최신기술에 대한 적응이 부족하여 거부감을 느끼는 사람들에게 보다 더 쉽게 접근하고 보다 더 간편하게 이용할 수 있도록 하는 것이 목표.

실현하고자 하는 아이디어는 웹이나 어플리케이션을 통해 병해를 입은 작물에 대한 사진을 촬영 및 업로드를 하면 병해에 대한 내용을 설명하며 이에 대한 대처법을 열려주는 방식임.

**□ 기존 서비스(플랫폼)에 관한 고찰**

기존에 있는 서비스는 단순히 질병에 대한 소개만 하였지만 우리가 하는 프로젝트는 질병에 대한 소개에서 더 발전되어 치료방안까지 제시하였음

**□ 예상 산출물**

농작물 병해 알림 웹 구현

**2. 주요 기능**

|  |  |
| --- | --- |
| **주요 기능 명칭** | **주요 기능에 관한 상세 설명(명세)** |
| 모델링 작업 | Roboflow를 통해서 polygon형태로 딸기 질병 데이터 작업을 유형별로 나누어서 작업함. |
| 모델 학습 | 전처리된 데이터로 학습한 모델을 생성하고  데이터에 적합한 알고리즘을 생성한 다음  모델의 파라미터를 최적화한다. |
| 라벨링 | 객체 인식률을 높이기 위한 라벨링 개선 작업 및 이미지 증식수행 |
| 웹 구현 | 커스텀 모델을 활용하여 웹을 구현한다 |
|  |  |

**3. 프로젝트 개발일정(안)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **작 업 명** | **담당자** | **개발 일정** | | | | | **비고** |
| **1 W** | **2 W** | **3 W** | **4 W** | **5 W** |
| **1. 계획** |  |  |  |  |  |  |  |
| - 프로젝트 주제선정 | 팀전원 |  |  |  |  |  | 05.06  ~  05.12 |
| - 계획서 작성 | 마경수 |  |  |  |  |  |
| - 계획서 검토회의 | 팀전원 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. 데이터 전처리** |  |  |  |  |  |  | 05.13  ~  05.22 |
| 질병 이미지 수집 | 오주완 |  |  |  |  |  |
| ploygon처리 | 팀전원 |  |  |  |  |  |
| 이미지별 라벨링처리 | 팀전원 |  |  |  |  |  |
| **3. 모델 학습 및 라벨링** |  |  |  |  |  |  | 05.23  ~  05.29 |
| 전처리된 데이터로 학습한 모델 생성 | 마경수 |  |  |  |  |  |
| 적합한 알고리즘 생성 | 김민성 |  |  |  |  |  |
| 파라미터 최적화 | 마경수 |  |  |  |  |  |
| 다양한 모델과정 생성 | 김민성 |  |  |  |  |  |
| **4. 모델링 개선 및 웹구현** |  |  |  |  |  |  | 05.30  ~  06.10 |
| 모델링 최적화 개선 | 마경수 |  |  |  |  |  |
| 모델을 활용한 웹구현 | 박종석  조경윤 |  |  |  |  |  |
| 시나리오 작성 및 발표자료 준비 | 오주완,이재호 |  |  |  |  |  |
| **5. 시험 및 피드백** |  |  |  |  |  |  | 06.11  ~  06.17 |
| 웹 구현 최종 테스트 | 박종석 |  |  |  |  |  |
| 최종 발표자료 작성 | 팀전원 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**4. 시스템 구조**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **구성요소** | **설 명** | **개발환경 및 구현방법** |
| roboflow | 딥러닝 데이터셋 | 딥러닝 이미지 구축을 위한 dataset 편집가능 |
| flask | web개발 framework | 학습된 모델을 웹으로 쉽게 구현이 가능함 |

**5. 조직구성 및 업무분장**

|  |  |
| --- | --- |
| **팀원명** | **역할 및 할 일** |
| 마경수 | 데이터 모델링 및 총괄 |
| 김민성 | 데이터 모델링 및 데이터 마이닝 |
| 박종석 | 데이터 전처리, 웹 구현(백엔드) |
| 오주완 | 도메인 조사, 기획 ,ppt, 데이터 전처리 |
| 이재호 | 데이터 수집, 자료조사, 기획 |
| 조경윤 | 데이터 전처리, 웹구현(프론트) |

**6. 기대효과 및 활용분야**

기대효과

1.시간의 단축

- 농업에 종사하시는 분들은 병해가 발생할 경우 주변 농민분들에게 도움을 청하거나 농업과 관련된 기관을 찾아가 검사를 의뢰하는 방식을 사용하기 때문에 검사결과가 나오는 데 까지의 시간을 단축할 수 있음

2.수확량 보호 및 증가

- 탄저병 혹은 역병 같은 전염성 병해의 경우 골든 타임을 놓치게 되면 그만큼 수확량이 줄어들게 되는데 프로그램을 통해서 골든 타임을 잡을 수 있어 수확량이 늘어날 수 있음

3. 편리성

- 질병이 생길 시 인터넷이나 휴대폰을 통해서 무슨 병해인지 찾고 그 병해는 어떻게 대처하는지 찾아보게 되는데 여러 과정을 거치며 검색을 하지 않고 하나의 서비스를 통해 알 수 있기 때문에 더욱 편리해질 수 있음

활용방안

1. 작물에 나타나는 병에 관하여 궁금증을 가지고 있거나 현재 도움이 필요한 사람들에게 교육적인 목적으로 활용이 가능함

2.현 프로젝트에서는 딸기 질병만 지원하지만, 차후에 딸기만이 아니라 다른 시설작물 or 노지작물들로 범위를 넓혀 방제 시스템을 구축할 수 있음

3. 현재 개발되어 있는 스마트팜 모델과 결합하여 병해를 판별하고 방제를 자동으로 해주는 기능이 추가된 모델을 개발할 수 있음

4.병해 데이터를 활용하는 유관기관과 협약을 통해 방제 솔루션을 제공할 수 있음