|  |
| --- |
| **1. 주제 (10점)**  농지에서의 센서를 인식하는 자율주행 드론  **분반, 팀, 학번, 이름**  20221789 김수민 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약 (10점)**  식물들의 상태를 확인할수 있는 여러가지 센서들을 농지에 심어 그 센서를 인식하는 자율주행 드론을 만드는 것이 아이디어의 핵심내용입니다.  현재 전세계 스마트팜 시장이 확장되고 인기를 끌고 있어 본 아이디어는 스마트팜의 성장에 도움이 될것될 것 여깁니다. | **3. 대표 그림 (1개 이상, 10점)**  로봇 단색으로 채워진- |

\* 표지 없이 1(주제), 2(요약), 3(대표 그림), 6번(결론) 합하여 1장 이내

|  |
| --- |
| **4. 서론 (1장 이내)**  **- 피해 사례, 스마트팜의 필요성**  2022년도 올해의 마늘 농사는 작년 가을의 극심한 더위와 강우로 인해 발아율이 낮은 상태로 시작했고, 이로 인해 올해 생산량이 20% 정도 줄어들 것으로 예상됩니다.  2009년 국내에서는 다음과 같은 사례가 있었습니다. 콩을 재배하는 노지의 수분 보유능력(보수력)이 떨어져 양분이 빗물에 빠져나가 토양이 산성화 되어, 콩의 생육에 피해를 입었습니다.  이로인해 농지에서의 피해가 늘어나고 사람의 힘으로 통제할 수 있는 영역에서 벗어나 스마트팜의 필요성이 증가하고 있습니다.  여러가지 토양 센서 기술로 식물의 상태를 파악하고 그것을 인지하는 농지 전용 자율주행 드론이 만들어진다면 품질의 개선과 생산성의 증대를 이루어질 것 입니다.  **-기존에 존재하는 농지의 수분, 습도, 온도등을 파악해주는 토양센서**  [농지 상태를 보여주는 토양 센서 출시～IoT로 농업 효율화 및 염해 대책에 기여～ | Product News | Murata Manufacturing Co., Ltd.](https://www.murata.com/ko-kr/news/sensor/soil/2022/0509)  **-스마트팜의 전망**  [스마트팜이 주목받은 이유:경제를 보는 눈-이코노믹포스트 (economicpost.co.kr)](http://www.economicpost.co.kr/32195)  스마트팜이란 빅데이터, AI, 무인자동화 등 융합기술을 온실･축사 등에 접목해 작물과 가축의 생육환경을 관리할 수 있는 지능화된 시설 농장을 뜻합니다. 원격･자동 방식 등 최소한의 노동력 및 에너지를 투입해 생산성을 극대화하고 고품질을 이끌어낼 수 있어 노동력이 부족한 국내 농가에 희망이 될 것으로 보입니다.  이로 인해 정부는 농림축산식품부와 관계부처 합동으로 '빅데이터·인공지능 기반 스마트농업 확산 종합대책'을 발표하는 등 올해 스마트농업을 전면에 내세운 바가 있고, 이번 대책은 2018년 발표한 ‘지능형농장(스마트팜) 확산방안’에서 한 걸음 더 나아간 내용을 담고 있습니다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론 (1장 이내)**  **- 드론 자율주행**  지상드론은 자율주행으로 움직일 것입니다. 최근 농촌에서 쓰이는 무인 자율주행 트렉터의 기술을 기반으로 사용할 예정입니다. 자율주행 트랙터는CNN 기반 차선 검출 모델인 LaneNet을 목적에 맞게 사용하여 농작업 환경에서 사용할 수 있는 모델로 개발하여 제작되었는데, 이를 드론에 맞춰 최적화하여 드론 자율 주행 시스템을 구현하고자 합니다.  https://lh4.googleusercontent.com/mz7hUSTDHXL84JZgYeS5btvhfPOMuDwoxr-TiPh1OVOSTsE4mIMnj3jxfm2E6OX2xJeoJZZXrLimh4sdsfPn9gfDBDgqAn0gDkztWrpd2ys8D1OpGr4YuxXjX8aKFUARAJw9atSMOs2LDXnke54ozg  드론 자율 주행은 센서의 근방에서 위치를 식별하고, 그곳까지 이동하는 것이 목표입니다. 따라서 드론에 부착된 GPS를 특정 센서의 위치에서 동기화 시킨 후 주행을 시작할 것입니다. 주행 경로는 센서 맵의 행렬을 순차적으로 탐색하는 것을 기본으로 하되, 해당 노지의 특성에 따라 얼마든지 수정될 수 있습니다.  >>자율주행 드론 이동 경로  https://lh5.googleusercontent.com/RAwSYmhrLObQXvr4c3Be86LxXmyk1-IFOn2a0tbJG3PvGrR9FOAkyloK3npOR42Sor4c0l5hTrP-bNEEZGtu3Ub9b4E2RQ2kyy_bTwNaaciKDzcnOkZzNwZaAUPPQY0h5qihK_dZtSUs5E6OkmprmA https://lh6.googleusercontent.com/K0-UngvfKHSGPPtyISuuay8LSyxID1y-fB8JisGwZqFka7QahGc0pcjJD8HhcFMjVrJ8p_A17T65eONBYAvgNAwjHDk0kiP8XQhGRuD7ATFggjFJrHxevD55pdV5sUxyszKQYcjGhkeoYo_U2NRQZQ  **- 센서의 위치를 드론에게 매핑하는 과정**  국토지리정보원은 2007년부터 VRS시스템을 구축하여 공개적으로 서비스하고 있습니다. 이를 통해 이동국에서 VRS 측량이 가능한 수신기를 소지하고 있다면, 휴대전화를 매체로 검사지점의 위치 정보를 측량할 수 있습니다. 평균 오차 범위는 수평방향 3.1cm, 수직방향 6.8cm으로, 센서의 위치를 정확하게 매핑할 수 있을 것으로 예상됩니다. [VRS(Virtual Reference Station) 시스템]  https://lh4.googleusercontent.com/AS3iMh1HnEfwKtPKpwZ4atTt6-wO2SMTs9GXbHCulzB2U12ZvK6gBSp4i75h0njwppgXnOiRZ6Lxf4cAxyzlCggjamjkLp4RBp2smHpMwX1F5RmmtbeWQbDZHXaBcPUBByYUG6CPkb_yS_H5KVna5A |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  기존에는 토양의 상태와 온도를 사람이 직접 판단해야 했지만, 본 아이디어에서는 드론이 센서를 인식하여 토양의 pH 값과 온도와 같은 토양상태를 즉각적으로 탐지하여 재배 과정에서 사용자에게 수시로 확인 할 수 있게 해주어 많은 농사 피해가 추가적으로 발생하기 전에 농가에서 즉각적인 조치를 취할 수 있도록 해줍니다. |

\* 7번 출처 제외 총 3장 이내 (파란색 글은 삭제 할 것), 기한 내에 제출 할 것 (10점)

**7. 출처**

--[농지 상태를 보여주는 토양 센서 출시～IoT로 농업 효율화 및 염해 대책에 기여～ | Product News | Murata Manufacturing Co., Ltd.](https://www.murata.com/ko-kr/news/sensor/soil/2022/0509)

-- [국토지리정보원 (ngii.go.kr)](https://www.ngii.go.kr/kor/main.do)

- [자율주행 트랙터 경로 추종을 위한 영상 기반 경계검출기술 개발 (kci.go.kr)](https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002775976)