**[기초프로젝트1]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | |
| **요구사항 분석서** | | |
|  | |  |

**[RFID를 이용한 tag 위치인식 프로그램]**

|  |  |
| --- | --- |
| Version 1 | 2018. 05. 09 |
| Version 2 | 2018. 05. 13 |
| Version 3. | 2018. 05. 20 |
| . | . |

팀원 : 2014244115 백승한

1. 요구사항 분석

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-FR-001** |
| 요구사항 명 | 파일 데이터를 읽는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * RFID 데이터가 저장된 파일을 읽어 들이고 해당 파일의 존재 여부를 확인함 * 해당 파일에서 추출한 정보를 연결리스트에 저장하고 보관함 |
| 이슈사항 | * 파일이 오류 등으로 인하여 읽기 불가능한 상태 일 수 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * 파일을 정상적으로 읽었는지 확인하여 오류가 발생했다면 손상되었거나 오류가 있음을 알려줌 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-FR-002** |
| 요구사항 명 | 읽어온 데이터를 분류하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * ‘RFID-FR-001’에서 읽어온 데이터를 바탕으로 필요한 정보 부분만 저장하고 분류하는 기능을 함 * Tag\_ID를 확인하고 해당 Tag가 무엇인지 분류함 * Reference Tag로 분류된 데이터를 별도의 연결리스트로 저장 |
| 이슈사항 | * 읽어온 데이터에서 원하는 부분을 추출 해야함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 문자열 관련 함수를 이용하여 해당 데이터에서 필요한 부분을 추출함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-IF-001** |
| 요구사항 명 | 해당 프로그램의 메뉴를 출력하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 화면에 사용자의 입력을 돕기 위해 메뉴를 출력해주는 기능 |
| 이슈사항 | * 해당 기능을 여러 번 수행 할 경우가 발생 할 수 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * 해당 기능을 함수화 시켜 재사용용의 편의성을 높임 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-IF-002** |
| 요구사항 명 | 사용자의 입력에 따라 수행할 작업을 결정하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 사용자의 입력에 따라 A부터 D까지의 기능을 수행하는 기능을 함 * 프로그램이 원하는 값이 입력되지 않으면 사용자로부터 다시 입력을 기다림 |
| 이슈사항 | * 입력된 값 자체에 문제가 있어 프로그램이 오류를 발생할 수 있음 * 각 기능에 대해 대소문자 구분이 필요함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 매번 입력 받은 이후 입력 버퍼를 비워 주는 작업을 수행함 * 조건문 수정을 통해 대소문자에 상관없이 기능을 수행하도록함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-FC-001** |
| 요구사항 명 | Target Tag의 데이터를 계산하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * Target tag의 RSSI 값 평균과 시간 차의 평균을 출력하는 기능을 함 |
| 이슈사항 | * Target Tag의 RSSI 평균값을 ‘RFID-FC-003’, 기능 ‘C’에서 사용하기 때문에 데이터 전달이 필요함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 해당 값을 반환해줌으로서 기능 ‘C’가 원활히 수행될 수 있게 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-FC-002** |
| 요구사항 명 | Reference Tag의 데이터를 계산하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 각 Reference tag의 RSSI 값 평균과 시간 차의 평균을 출력하는 기능을 함 * 해당 기능을 수행함과 동시에 별도의 연결리스트를 이용하여 Reference Tag의 RSSI값의 크기 순으로 저장함 |
| 이슈사항 | * 한 번도 읽히지 않은 Reference Tag가 존재할 수 있음 * 한 번 이상 읽힌 Reference Tag에 대한 데이터를 ‘RFID-FC-003’, 기능 ‘C’에서 사용하기 때문에 데이터 전달이 필요함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 해당 Reference Tag에 대해서는 해당 데이터가 없다는 출력을 해줌 * 해당 값을 반환해줌으로서 기능 ‘C’가 원활히 수행될 수 있게 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-FC-003** |
| 요구사항 명 | Target Tag의 위치 정보를 추론 하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * ‘RFID-FC-001’과 ‘RFID-FC-002’에서 도출된 데이터를 바탕으로 Target Tag의 위치를 추론함 |
| 이슈사항 | * kNN 알고리즘 사용에 앞서 k의 최솟값과 최댓값에 대한 범위를 예측할 필요가 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * 한번 이상 읽힌 Reference Tag의 개수를 대상으로 k의 최댓값으로 설정하고 사용자의 입력이 정해진 범위를 넘었을 경우 다시 사용자로부터 k를 입력 받음 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-SFC-001** |
| 요구사항 명 | kNN 알고리즘을 수행하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * Target Tag와 Reference Tag의 RSSI값을 바탕으로 kNN알고리즘을 수행함 |
| 이슈사항 | * 해당 알고리즘을 효율적으로 처리하기위한 소스코드 구성이 필요함 |
| 해결방안  (변경내역) | * RSSI의 크기순으로 정렬해둔 이중 연결리스트와 효율적인 탐색을 위한 Data\_set을 구성하여 알고리즘의 처리를 단순화함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **RFID-SFC-002** |
| 요구사항 명 | 추론된 위치정보를 좌표 평면 상에서 그려주는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * Target Tag와 k개의 Reference Tag의 위치 정보를 화면에 출력함 * 각 좌표에 해당하는 기호가 어떤 좌표를 의미하고 좌표가 어떻게 되는지 참고를 위하여 출력함 |
| 이슈사항 | * 해당 좌표를 화면 내에 전부 출력하기 힘듬 |
| 해결방안  (변경내역) | * 좌표를 특정 비율로 축소 시켜 해당 좌표를 화면에 출력함 |