**[기초프로젝트1]**

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

**[프로젝트 제목]**

|  |  |
| --- | --- |
| Version 1 | 2018. 06. 03 |
| Version 2 | 2018. 06. 07 |
| Version 3 | 2018. 06. 14 |
| . | . |

팀원 1: 백승한

팀원 2: 이권우

팀원 3: 성소연

팀원 4: 임동범

1. 요구사항 분석

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-RT-01** |
| 요구사항 명 | 타이틀이 저장된 텍스트 파일을 읽어오는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * ‘title.txt’ 파일을 읽어 들이고 해당 파일의 내용을 연결리스트에 저장하는 기능을 수행함 * 파일의 내용을 한 줄씩 읽어 들이고 해당 내용을 연결리스트에 저장하며 저장된 내용을 메뉴 출력 기능에 위임 |
| 이슈사항 | * 해당 파일이 존재하지 않을 가능성이 존재함 * 파일에 아무 내용도 안 들어 있을 가능성이 존재함 |
| 해결방안  (변경내역) | * ‘AR-FE-00’ 기능을 수행함 * 파일을 읽은 이후 연결리스트의 상태를 확인하고 연결리스트에 어떠한 내용도 존재하지 않을 경우 프로그램을 종료시킴 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-FE-00** |
| 요구사항 명 | 파일의 존재여부를 확인하고 오류를 반환하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 해당하는 파일의 존재 여부를 확인하고 오류를 반환해주는 기능 * 해당 파일이 존재하지 않을 경우 ‘-1’을 반환하고 바깥 함수에서 해당 사항에 대한 예외처리를 시행함 |
| 이슈사항 | * if문을 통한 예외처리가 아닌 고수준의 예외처리를 사용하는 것이 유용함 |
| 해결방안  (변경내역) | * C언어 자체에 고수준의 예외처리 라이브러리가 존재하지 않아 기존의 방법을 사용함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-PM-01** |
| 요구사항 명 | 사용자에게 메뉴를 출력해주는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * ‘AR-RT-01’ 기능에서 반환된 연결리스트를 바탕으로 하면에 메뉴 화면을 출력해주는 기능 * 메뉴와 함께 간단한 CLI 또한 함께 출력 |
| 이슈사항 | * 타이틀이 저장된 텍스트 파일의 내용을 그대로 출력할 시 ‘kor, eng…’ 이러한 방식으로 출력하게 됨 |
| 해결방안  (변경내역) | * 해당 텍스트를 각각 ’한글, 영어’ 이러한 방식으로 변환해서 출력해줌 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-UR-01** |
| 요구사항 명 | 출력된 메뉴를 바탕으로 사용자가 입력하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * ‘AR-PM-01’ 기능에서 출력된 메뉴를 바탕으로 사용자의 입력을 기다리는 기능 |
| 이슈사항 | * 사용자가 출력된 메뉴 이외의 것을 입력할 가능성이 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * 오류 메시지를 표시하고 다시 한번 사용자 입력을 기다림 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-UR-02** |
| 요구사항 명 | 입력된 데이터를 바탕으로 텍스트 파일을 읽어오는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 사용자의 입력을 바탕으로 해당하는 텍스트 파일을 읽어오는 기능 * 해당 파일의 내용을 한 줄씩 읽고 단어의 길이에 따라 쉬움, 보통, 어려움으로 난이도를 분류하여 저장 * 각 2글자 이하는 쉬움, 3글자 ~ 5글자는 보통, 6글자 이상은 어려움으로 표기 |
| 이슈사항 | * 해당 파일이 존재하지 않을 가능성이 존재함 * 파일에 아무 내용도 안 들어 있을 가능성이 존재함 |
| 해결방안  (변경내역) | * ‘AR-FE-00’ 기능을 수행함 * 파일을 읽은 이후 연결리스트의 상태를 확인하고 연결리스트에 어떠한 내용도 존재하지 않을 경우 프로그램을 종료시킴 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-TD-UI-01** |
| 요구사항 명 | 프로그램 동작 과정에서 사용자로부터 입력을 기다리는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 화면에 글자를 출력하는 것과는 별개로 사용자 입력 위치로 커서를 이동시켜 사용자로부터 입력을 대기함 |
| 이슈사항 | * 글자를 생성하여 이동시키는 것과 각각의 작업이 동시에 이루어 져야함 * 공백이 들어 있는 문자를 입력하는 등의 경우에 입력 버퍼에 지연이 발생하여 함수 호출 과정에서 오류가 발생할 수 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * 쓰레드를 이용하여 동시에 각각의 처리가 가능하도록 함 * 매번 입력 시 마다, 입력 버퍼를 비워주는 작업을 수행하도록 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-TD-UI-02** |
| 요구사항 명 | 입력한 글자와 생성되어 있는 글자를 비교하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 사용자의 입력 값과 현재 생성되어 있는 글자와 동일성을 비교하는 기능을 수행함 * 사용자의 입력과 생성되어 있는 글자가 같을 경우 해당 노드를 제거하는 기능을 수행하고 틀릴 경우 다시 사용자 입력을 기다리는 상태가 됨 |
| 이슈사항 | * 동일한 명칭의 노드가 복수 개 존재할 가능성이 존재함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 가장 최근에 생성된 글자 노드부터 제거하는 것을 원칙으로 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-TD-WM-01** |
| 요구사항 명 | 텍스트 파일에서 읽어온 데이터를 바탕으로 글자 노드를 생성하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * ‘AR-UR-02’ 기능에서 생성된 데이터를 바탕으로 글자 노드를 생성하는 기능 * 게임의 진행 상황에 따라 특정 난이도의 단어들이 자주 생성되도록 함 * 최초에 화면 상단의 임의의 위치에 생성되도록 함 |
| 이슈사항 | * 화면에 글자 노드를 출력함에 있어 생성된 글자 노드가 이전에 생성된 글자 노드의 공간을 침해할 가능성이 존재함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 간단한 예외처리를 통해 각 노드가 서로의 공간을 침해하지 않도록 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-TD-WM-02** |
| 요구사항 명 | 생성된 글자 노드를 이동시키는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * ‘AR-TD-WM-01’ 기능으로 생성된 글자 노드를 이동시키는 기능을 수행함 * 상단부터 글자 노드를 특정한 속도로 한 칸씩 아래 칸으로 이동함 * 프로그램 동작 상황에 따라 해당 기능이 수행되는 빈도가 짧아 질 수 있음 |
| 이슈사항 | * 노드가 하단의 끝 부분에 도달할 경우 별도의 예외 처리가 필요함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 해당 노드를 삭제하고 사용자의 체력을 감소시키는 기능을 수행함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AD-TD-WM-03** |
| 요구사항 명 | 글자 노드를 제거하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 다른 기능의 호출에 의해 글자 노드를 제거하는 기능을 수행함 * 사용자 입력과 비교함에 의해 해당 기능이 수행될 경우 사용자의 점수를 증가시킴 * 글자 노드 이동에 의해 해당 기능이 수행될 경우 사용자의 체력을 감소시킴 |
| 이슈사항 | * 동일한 데이터를 가진 복수 개의 글자 노드가 존재할 가능성이 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * 가장 최근에 생성된 글자 노드부터 제거하는 것을 원칙으로 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AD-TD-HS-01** |
| 요구사항 명 | 사용자의 체력 현황을 표시해주는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 프로그램 동작에 있어 사용자의 체력현황을 출력해주는 기능 |
| 이슈사항 | * 체력이 감소하는 과정에서 체력이 0이하의 음수로 떨어질 가능성 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * 간단한 예외처리를 통해 체력의 최솟값을 0으로 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AD-TD-HS-02** |
| 요구사항 명 | 사용자의 체력 상태를 확인하고 게임 종료 여부를 확인하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 현재 사용자의 체력 상태를 확인하고 체력이 0일 경우 게임을 종료하고 분당 타자수 및 결과 점수를 출력해주는 기능을 수행함 |
| 이슈사항 | * 쓰레드 작업 중 체력이 0이 되었음에도 불구하고 프로그램 동작이 계속될 가능성이 존재함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 별도의 쓰레드로 제작하여 실시간으로 사용자의 체력 정보를 확인하도록함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-UR-01** |
| 요구사항 명 | 프로그램 동작 과정에서 분당 타자수를 계산하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 프로그램 동작 과정에서 사용자 입력의 전후 시간과 해당 입력으로 삭제된 단어의 길이를 이용하여 분당 타자수를 계산함 * 사용자 입력이 정답이 아니었을 경우 시간을 체크하지 않고 정답이 입력될 때까지 대기함 |
| 이슈사항 | * 실행 코드 내에서 이루어지기 복잡한 과정으로 코드 복잡도가 상승할 우려가 있음 |
| 해결방안  (변경내역) | * ‘AR-CMT-01’로 별도로 분리하여 코드 복잡도를 줄이고 재사용성을 높임 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-UR-02** |
| 요구사항 명 | 사용자의 점수 결과를 출력하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 프로그램 동작 과정에서 산출된 사용자의 점수를 화면에 출력하는 기능 * 각각 단어의 난이도에 따라 점수 배점이 다르고 연속해서 정답을 맞출 경우 추가 점수를 계산함 |
| 이슈사항 | * 점수가 정수형의 최댓값을 초과할 가능성이 존재하여 해당 사항을 고려해야함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 점수의 최댓값을 설정하여 해당 점수 이상 표기되지 않도록 함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-UR-03** |
| 요구사항 명 | 연속으로 정답을 맞출 경우 추가 점수를 계산하는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 사용자가 연속으로 정답을 맞출 경우 추가 점수를 계산하는 기능 * 기본적으로 (해당 단어 점수) \* (1 + 0.n) (n은 연속으로 정답을 입력한 횟수)로 계산함 |
| 이슈사항 | * 사용자가 정답을 연속으로 입력하는 과정에서 정답을 틀릴 경우 추가 점수를 초기할지에 대해 고려해야함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 사용자가 정답을 틀릴 경우 추가 점수를 초기화함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-CMT-01** |
| 요구사항 명 | 분당 타자수를 측정하고 출력해주는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 사용자가 게임도중 입력한 데이터를 바탕으로 분당 타자수를 계산해주는 기능 |
| 이슈사항 | * 사용자가 한글로 이루어진 단어를 입력할 경우 타이핑 수와 글자 수가 일치하지 않아 원활한 분당 타자수를 계산할 수 없음 |
| 해결방안  (변경내역) | * ‘AR-CMT-02’의 추가로 문제를 해결함 |

|  |  |
| --- | --- |
| 요구사항 아이디 | **AR-CMT-02** |
| 요구사항 명 | 입력된 한글 데이터를 자모음 단위로 자르는 기능 |
| 상세 요구사항  내용 | * 사용자가 입력한 한글 입력 값을 유니코드로 변환하고 자모음으로 분리하여 타이핑 된 횟수를 반환하는 기능 |
| 이슈사항 | * 일반 아스키 문자를 유니코드로 변환하는 과정에서 번거로운 과정이 필요함 |
| 해결방안  (변경내역) | * 윈도우 API와 미리 만들어 둔 자모음 데이터 셋을 이용하여 변환 속도를 빠르게 함 |