Human ICT Software Engineering Team Project

**<Simple Merge>**

Team 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 강진선 | 김주원 | 이강진 | 임지훈 | 황주현 |
| 20151646 | 20131450 | 20135619 | 20134521 | 20132616 |

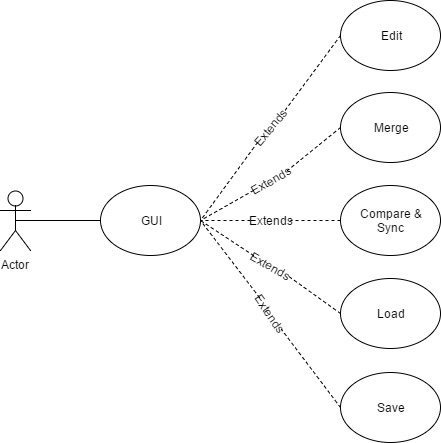
1. **Introduction**

<Simple Merge>는 파일을 비교(compare)하고 수정(Edit) 혹은 합병(merge)하는 프로그램이다. 이 프로그램은 기본적으로 두 파일을 비교할 수 있는 디스플레이(GUI)와 함께 불러오기(Load), 수정, 저장(Save) 기능을 제공한다. 비교 기능에선 두 파일을 라인 단위로 비교하고 수정이 용이토록 차이점을 시각화하여 사용자에게 제공한다. 합병 기능에선 한쪽 파일의 선택된 블록을 복사하여 다른 쪽 파일로 덮어씌우는 기능을 제공하고 이 기능은 양방향 모두 지원된다.

1. **Functional Requirements**
   1. **Use-Cases**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UC1** | **UC2** | **UC3** | **UC4** | **UC5** | **UC6** |
| GUI | Edit | Compare & Sync | Merge | Load | Save |

* 1. **Use-Case Diagram**



* 1. **Flow**
     1. **(UC1) GUI**
        1. Precondition: 없음.
        2. Main Flow: 사용자가 프로그램을 실행하면 기본적인 프로그램 인터페이스가 뜨고 파일을 불러올 수 있는(Load) 상태가 된다..
     2. **(UC2) Edit**
        1. Precondition: 텍스트 영역에 파일이 열려있어야 한다.
        2. Main Flow: 파일이 열려 있는 상태에서 사용자가 ‘Edit’버튼을 클릭하면 해당되는 텍스트 블록의 내용을 수정할 수 있다. 다시 한 번 ‘Edit’버튼을 클릭하면 수정할 수 없는 상태로 바뀐다.
        3. Alternative Flow: 파일이 열려 있지 않으면 기능이 실행되지 않는다.
     3. **(UC4) Compare & Sync**
        1. Precondition: 양 텍스트 영역에 파일이 열려있어야 한다.
        2. Main Flow: GUI 텍스트 영역에 열려있는 두 개의 파일의 Long Common Subsequence(이하 LCS)들을 한 라인 단위로 찾는다. LCS에서 공통된 문자열들이 같은 열에 위치하도록 각각의 텍스트 영역에 개행을 추가한다. 이후 두 개의 텍스트를 라인 별로 비교하며 두 라인의 LSC들을 찾는다. 마지막으로 두 텍스트에서 LCS 부분과 그 이외의 부분을 배경과 다른 색으로 구분해 텍스트 영역에 표시한다.
        3. Post condition: 두 텍스트 파일의 공통된 부분과 다른 부분이 각기 다른 색깔로 구분되어 표시된다.
        4. Alternative Flow: 두 텍스트 영역에 모두 파일이 열려있지 않다면(하나의 파일만 열려있거나 양 쪽 다 열려있지 않다면)기능을 비활성화한다.
     4. **(UC3) Merge**
        1. Precondition: 양 텍스트 영역에 파일이 열려있으며 비교(compare)가 이루어져 있어야 한다.
        2. Main Flow: 사용자가 왼쪽 혹은 오른쪽 파일에서 반대편 파일로 합병(merge)하고자 하는 텍스트를 드래그한 후 ‘merge’버튼을 누르면 드래그된 부분이 반대편 파일로 병합된다. 파일 전체를 드래그하여 ‘merge’버튼을 누르면 두 파일은 동일해진다.
        3. Post condition: 합병 후 선택영역의 텍스트가 동일해지면 색 구분이 사라진다.
        4. Alternative Flow: 두 파일의 텍스트가 동일하여 merge가 필요한 부분이 없다면 기능이 비활성화된다.
     5. **(UC5) Load**
        1. Precondition: GUI가 실행되고 있어야 있다.
        2. Main Flow: 사용자가 Load 버튼을 누르면 팝업이 뜨고 불러올 파일을 선택할 수 있는 상태가 된다. 텍스트 문서 형식으로 열 수 있는 파일일 때 불러오기가 가능하며 조건에 맞는 파일을 선택하면 불러온 파일을 텍스트 영역에 출력한다.
        3. Alternative Flow: 불러올 파일을 선택하지 않았거나 파일이 존재하지 않을 경우 기능이 실행되지 않는다.
     6. **(UC6) Save**
        1. Precondition: 텍스트 영역에 파일이 열려있어야 한다.
        2. Main Flow: 사용자가 ‘Save’ 버튼을 누르면 팝업이 뜨고 저장할 파일과 경로를 선택할 수 있는 상태가 된다. 확인 버튼을 누르면 지정된 경로에 파일의 문자열이 저장된다.
        3. Alternative Flow: 1)저장할 파일을 선택하지 않았을 경우 기능이 실행되지 않는다. 2)기존 이름과 다른 이름으로 저장할 경우 기존 파일을 변경하지 않고 새로운 파일을 생성하여 문자열을 저장한다.
  2. **Function Requirements**
     1. **디스플레이(GUI)**
        1. 목적: 기본적으로 파일을 사용자가 볼 수 있도록 모니터 화면에 띄우는 기능이 필요하다.
        2. 요구 사항

1) 불러오기, 수정, 저장 기능을 수행할 수 있는 버튼이 존재해야 한다.

2) 화면에 불러온 두 파일을 동시에 볼 수 있도록 만들어야 한다.

3) 왼쪽에서 오른쪽으로 혹은 오른쪽에서 왼쪽으로 합병할 수 있는 버튼이 존재해야 한다.

* + 1. **수정(Edit)**
       1. 목적: 불러온 파일을 프로그램 내에서 수정할 수 있는 기능이 필요하다.
       2. 요구 사항

1) ‘Edit’버튼을 클릭하면 텍스트 수정이 가능해야 한다.

* + 1. **비교(Compare)**
       1. 목적: 두 개의 파일을 라인 단위로 비교하여 다른 점을 찾아내는 기능이 필요하다. 이 때 차이점은 사용자가 파악하기 용이하도록 가시적으로 나타나야 한다.
       2. 요구 사항

1) 비교 수행 후 각 파일의 다른 부분은 기존 화면과 다른 색으로 칠하여 구분되어야 한다.

2) 비교는 라인 단위로 진행한다.

3) 공백도 비교한다.

4) 띄어쓰기나 개행은 자동 맞춤 기능이 있어야 한다. 이 때 자동적으로 수정 혹은 저장되지는 않는다.

* + 1. **합병(Merge)**
       1. 목적: 파일의 비교 수행 후 차이점이 존재할 때 한 쪽 파일에서 선택한 부분을 다른 쪽 파일로 합병할 수 있는 기능이 필요하다.
       2. 요구 사항

1) 양방향 모두 합병이 가능해야 한다.

* + 1. **저장(Save)**
       1. 목적: 파일을 저장할 수 있는 기능이 필요하다.
       2. 요구 사항

1) 불러온 파일 형식 그대로 저장할 수 있어야 한다.

2) 파일을 개별적으로 저장할 수 있어야 한다.

1. **Nonfunctional Requirements** 
   1. Performance
   2. Usability
2. **Requirements Dependency Traceability Table**
3. **Glossary**
4. **사용자:** <Simple Merge>프로그램의 유저.
5. **Long Common Subsequence(LCS**): 최장 공통 부분 문자열. 기존 substring과 비교하면 substring은 연속된 부분 문자열이고, subsequence는 연속적이지 않은 부분 문자열이다. Ex) “Software Engineering”이라는 문자열에서 연속된 문자열인 “tware”는 substring이고 연속되진 않지만 순서를 어기지는 않는 “Sfgrng”는 subsequence이다.
6. **라인(line):** GUI 텍스트 영역에 표시되는 한 줄.
7. **자동 맞춤 기능:** 파일의 실제적 기능에 영향을 주지 않는 띄어쓰기와 개행이 텍스트 비교에 영향을 주지 않게 하기 위해 양 텍스트에 동일하게 위치하도록 조정하는 기능. Ex) ‘\n’이 개행을 의미할 때, ”Hello\nWorld”와 “Hello\n\n\n\nWorld”의 비교 시 전자 텍스트에 “\n\n\n”를 가상으로 삽입하여 실제적으로 정확한 비교를 할 수 있게 한다. 예시에선 결과적으로 같은 의미의 텍스트임을 확인한다.
8. **Summary**