

Software Requirements Specification Document

01 조

201502023 김민기

201502101 임승민

201502093 이익수

Document Revision History

REV#	DATE	AFFECTED SECTION	AUTHOR
1	2019. 10. 04	Introduction	김민기
2	2019. 10. 05	External Interface Requirement	임승민
3	2019. 10. 06	System Features	이익수
4	2019. 10. 07	Other non-functional Requirement	김민기
5	2019. 10. 08	System Features	임승민
6	2019. 10. 09	External Interface Requirement - User Interface	김민기
7	2019. 10. 10	System Features	이익수

Table of Contents

1. INTRODUCTION.....	4
1.1. PURPOSE.....	4
1.2. SCOPE.....	4
1.3. DEFINITIONS, ACRONYMS, AND ABBREVIATIONS.....	4
2. EXTERNAL INTERFACE REQUIREMENTS.....	5
2.1. 사용자 인터페이스 (USER INTERFACE).....	5
2.2. 소프트웨어 인터페이스 (SOFTWARE INTERFACE).....	5
3. SYSTEM FEATURES.....	6
3.-. 시스템 요구사항 상세 설명.....	오류! 책갈피가 정의되어 있지 않습니다.
4. OTHER NONFUNCTIONAL REQUIREMENTS.....	6
4.1. 성능 요구 (PERFORMANCE REQUIREMENTS).....	8
4.2. 소프트웨어 품질 속성 (SOFTWARE QUALITY ATTRIBUTES).....	8
4.3. H/W 제약조건.....	8

Introduction

1.1. Purpose

매학기 수강신청이 시작될 때마다 학생들은 시간표를 작성하는데 있어서, 자신이 원하는 교과목을 알아보고 선택하는데 있어 많은 시간을 소모한다. 현재 충남대학교 학생들은 시간표 작성 프로그램으로 '유어유니브'사이트를 많이 사용하는데, 이 사이트는 하나하나 일일이 시간표를 찾아보고 설정하는 불편함이 있다. 이러한 불편함을 줄이기 위하여 시간표 생성 프로그램인 'ASA'의 아이디어를 도출하게 되었다.

1.2. Scope

해당 소프트웨어는 대학교의 시간표 작성을 도와주는 프로그램으로 사용자의 과목, 분반, 교수님 등의 우선순위를 입력받아서 대학교의 데이터베이스에서 가져온 과목들의 정보를 비교하여 사용자가 만족할만한 시간표를 작성해준다. 특정 요일을 공강으로 설정할 수도 있으며 대학생들이 전공을 기준으로 시간표를 만들고 남은 시간에 맞춰서 교양강의를 듣는다는 점을 바탕으로 자동으로 교양시간을 추천해주는 기능도 추가되어 있다. 따라서 대학생들에게 시간표를 짜 때의 스트레스와 여러 과목의 시간을 대조 및 검색하는 수고가 줄어들고 이로 인해 더욱 간편하고 효율적으로 시간표를 작성할 수 있게 된다.

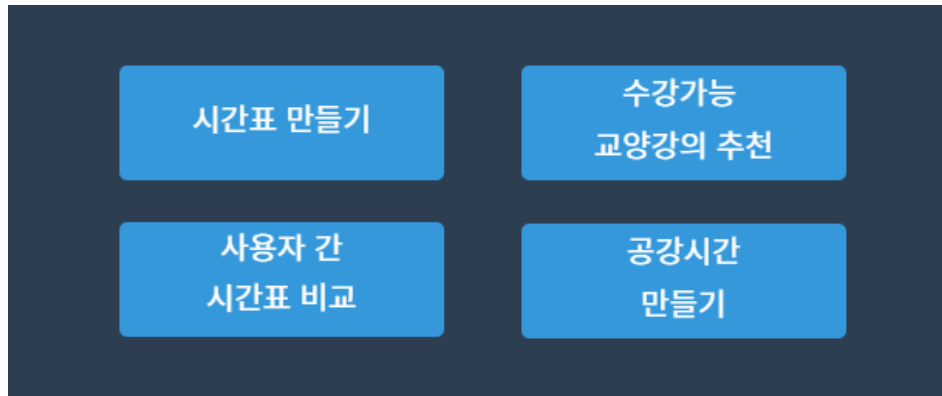
1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations

DB : database의 줄임말로 특정 정보나 데이터들이 저장되어 있는 가상의 공간을 의미한다. 요구사항 명세서를 이해하는데 필요한 용어의 정의, 약어, 축약어 등에 대하여 기술한다.

트리 구조 : 그래프의 일종으로, 여러 노드가 한 노드를 가리킬 수 없는 구조이다. 간단하게는 회로가 없고, 서로 다른 두 노드를 잇는 길이 하나뿐인 그래프를 의미한다.

2. External Interface Requirements

2.1. 사용자 인터페이스 (User Interface)



시간표 만들기 : 우선순위 알고리즘을 바탕으로 자동으로 시간표를 작성하는 기능.

수강가능 교양강의 추천 : 작성된 시간표를 바탕으로 시간이 비어있는 부분에 맞는 교양 강의를 추천해주는 기능.

사용자간 시간표 비교 : 시간표 만들기를 통해 구성된 시간표들을 비교해 볼 수 있는 기능. 월요일부터 금요일까지를 1시간마다 구분하여 이를 UI로 출력하게 된다.

공강 시간 만들기 : 특정 날짜를 골라서 해당 날짜를 공강으로 설정하는 기능..

2.2. 소프트웨어 인터페이스 (Software Interface)

Operating System : Window 10

Development Language : Java version 1.8.0

Parsing Tool : Jsoup 1.11.3

3. System Features

<u>요구사항 분류</u>		기능요구사항
<u>요구사항명칭</u>		자동 시간표 작성
<u>요구사항 상세설명</u>	<u>정의</u>	사용자가 입력한 우선순위를 기준으로 하여 시간표를 자동으로 작성하는 기능을 추가
	<u>세부내용</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 소프트웨어에서 가장 중요한 부분이다. - 사용자가 여러가지 과목의 우선순위를 입력한다. 그 후 각 과목의 교수님, 분반에 따른 우선순위 또한 입력받는다. - 입력받은 우선순위 순으로 트리에 입력한다. 우선순위가 높을수록 루트 쪽에 입력되며 우선순위가 낮을수록 트리의 뿌리쪽으로 할당되므로 우선순위가 낮은 과목들이 제일 유동적으로 변하게 된다. - 트리를 차례대로 탐색한다. 만일 탐색 중 겹치는 시간대가 존재한다면 해당 노드를 스킵하고 다음 노드를 탐색한다. - 시간대가 겹치지 않는 시간표가 완성되면 이를 List에 저장한다.

<u>요구사항 분류</u>		기능요구사항
<u>요구사항명칭</u>		시간표 개수 출력
<u>요구사항 상세설명</u>	<u>정의</u>	사용자가 원하는 시간표의 개수 출력
	<u>세부내용</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 자동 시간표 작성이 끝나고 난 후 시간이 겹치지 않는 시간표의 개수가 많을 경우도 있는데 이 때 모든 경우를 다 출력하면 비효율적일 뿐만 아니라 사용자도 직관적으로 시간표를 고르기 힘들므로 시간표를 우선순위 순으로 몇 개를 출력시킬 것인지를 입력받아서 이를 토대로 결과를 출력한다.

<u>요구사항 분류</u>		기능요구사항
<u>요구사항명칭</u>		공강 설정
<u>요구사항 상세설명</u>	<u>정의</u>	사용자가 원하는 공강 날짜 설정
	<u>세부내용</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 대학생들이 시간표를 작성할 때 많이 고려하는 것 중 하나가 바로 공강유무이다. 따라서 시간표에 공강을 입력할 수 있는 기능을 추가한다. - 시간표 작성 알고리즘 실행할 때 요일 전체를 차지하는 시간대를 노드로 입력하여 해당 노드를 공강으로 설정한다. - 공강이 포함된 상태로 알고리즘이 실행되어 이를 만족하는 시간표가 작성된다.

<u>요구사항 분류</u>		기능요구사항
<u>요구사항명칭</u>		교양과목 자동추천
<u>요구사항 상세설명</u>	<u>정의</u>	사용자가 작성한 시간표를 기준으로 시간대가 맞는 교양과목들을 자동으로 추천한다.
	<u>세부내용</u>	<ul style="list-style-type: none"> - 대학생들이 시간표를 작성할 때 제일 우선순위가 높은 과목들을 모두 전공과목들이다. 따라서 교양과목은 공강과목들을 수강하고 남은 시간에 집어넣는 경향이 강하다. - 데이터베이스에서 교양과목들을 불러와서 이를 이미 작성된 시간표와 비교한다. 만일 시간이 겹치지 않는 과목이 있을 경우 이를 시간표에 추가하여 차례대로 보여준다.

4. Other Nonfunctional Requirements

4.1. 성능 요구 (Performance Requirements)

성능이 중요한 요구사항은 아니나 반응시간, 처리 시간이 일정 시간 이상으로 늦어지면 효율성이 떨어진다. 해당 알고리즘은 트리 구조를 이용하므로 $\log n$ 의 실행시간이 소요되므로 좀 더 빠른 시간 안에 처리할 수 있을 것으로 기대된다.

4.2. 소프트웨어 품질 속성 (Software Quality Attributes)

시간표를 효율적으로 작성해주는 소프트웨어이므로 availability, correctness, reliability가 가장 중요한 부분이라고 생각한다. 무엇보다 실제로 강의들의 시간표를 작성하기 때문에 정확도와 신뢰성이 높아야 되는 프로그램이다. 이러한 점들을 토대로 비교적 안정적이고 오랜 기간동안 검증이 된 Java를 사용할 것이고 가장 많은 사람들이 사용하고 호환성 높은 Windows 운영체제를 사용한다. 또한 Jsoup를 사용하여 학교 DB에서 편리하게 데이터를 가져올 수 있을 거라 예상된다. 데이터베이스가 존재하는 이상 계속적으로 데이터를 가져와서 시간표들을 작성할 수 있기 때문에 효율성과 재사용성 자체도 높을 것으로 예상된다.

4.3. H/W 제약 조건

해당 소프트웨어는 .exe 파일로 실행되는 비교적 간단한 프로그램이므로 기본적인 구성요소를 갖춘 컴퓨터 혹은 이와 유사한 노트북과 같은 하드웨어만 있으면 된다. 따라서 추가적인 요구사항은 필요하지 않으므로 구체적인 H/W 제약 조건은 고려되지 않는다.