

프로젝트 최종보고서

팀원: 채제우(19011635)

최우혁(20010677)

심승민(21011635)

김지현(21011918)

목차

1. 프로젝트 개요
2. 개발 개요
3. 개발 내용
 - 3.1 클래스 개요 및 코드 분석
 - 3.2 프로그램 설계 및 구현
4. 프로그램 사용방법
5. 프로그램 실행 및 테스트

1.프로젝트 개요

1) 프로젝트 제목

프로젝트명은 ‘세종여지도’로 세종대 지도를 활용하여 건물별로 빈 강의실을 안내해주는 프로그램을 제작한다.

2) 프로젝트 목적

현재 학술정보원 보수 공사로 인해 도서관을 사용할 수 없는 상황에서 빈 강의실 정보를 사용자에게 전달해 학생들이 더 자유롭게 빈 강의실을 활용할 수 있도록 한다.

3) 프로젝트 역할 분담

김지현: DB 설계 및 연결(1,2,3,4페이지), 중간보고서 작성, 최종 보고서 작성

심승민: UI (1,4 페이지), 최종보고서 작성

채제우: DB 설계 및 연결(4페이지), 제안서 작성, 최종 보고서 작성

최우혁: (1,2,3,4페이지), 전반적인 UI 디자인 수정, 최종 보고서 작성

공동작업) 학사정보시스템으로부터 빈 강의실 데이터 수집

4) 프로젝트로 인한 기대 효과

세종여지도 사용을 통해, 사용자들이 더 편리하게 그들이 원하는 시간대에 사용가능한 빈 강의실 정보를 찾을 수 있도록 한다.

2. 개발 개요

2.1 개발 주제:

입력한 시간에 따른 빈 강의실 정보 전달 어플리케이션

2.2 개발 언어: C#

2.3 개발 도구

-DB: CSV 데이터 처리 도구

선택이유: 처음에는 ODBC를 활용하여 데이터베이스 연동을 하고자 했으나 데이터 베이스를 연동한 프로그램을 실행하는데 ODBC 프로그램이 반드시 컴퓨터에 깔려 있어야 한다는 문제가 있어, 더 쉽고 안정적으로 데이터를 활용할 수 있는 CSV 데이터 처리 도구를 선택하게 되었다.

-전반적인 프로그램 제작: WPF

선택이유: WPF는 XAML를 기반으로 사용자 인터페이스를 디자인하기에, 지도를 활용하고 건물 및 강의실 그림을 다뤄야 했던 “세종여지도” 개발에 적합했다. 따라서 UI디자인을 조금 더 독립적으로 수행해 더 쉽게 UI 개발할 수 있는 WPF를 선택하게 되었다.

3. 개발 내용

3.1 클래스 개요 및 코드 분석

1) 시간 입력 관련 클래스

- TimeInputDialog.xaml : 시간 입력 페이지의 콤보 박스를 통해 입력 받은 시간 데이터를 Page3로 넘겨준다.

2) 빈 강의실 정보 연동 및 각 건물 별 빈 강의실 수 출력 관련 클래스

- Page3.xaml : 지도를 띄운다. csv에서 받아온 데이터와 이전 페이지에서 입력한 시간을 토대로 건물 별 사용 가능한 강의실의 개수를 건물의 옆에 함께 띄운다. 건물의 마커를 클릭할 시 <건물>페이지로 넘어간다.

3) 각 건물 층 별 빈 강의실 수 출력 관련 클래스

-<건물명>.xaml : 건물의 모습을 이미지화 하여 띄우고 건물의 사용 가능한 강의실이 위치한 층을 버튼으로 나타냈다. 버튼에도 빈 강의실에 대한 정보를 나타내기 위해 (현재 사용 가능한 강의실) / (전체 사용 가능한 강의실)의 정보를 띄웠다. 버튼을 누르면 해당 층의 강의실이 나열된 <건물, 층>페이지로 넘어간다.

4) 각 층 별 빈 강의실 이름 출력 관련 클래스

-<건물, 층>.xaml : 각 층에 위치한 강의실 중 사용가능한 빈 강의실을 나타낸다. 층에 위치한 전체 강의실을 <Label>로 작성했고, 사용자가 입력한 시간대에 사용 가능한 시간을 하이라이트 하여 사용 가능 여부를 나타냈다.

3.2. 프로그램 설계 및 구현

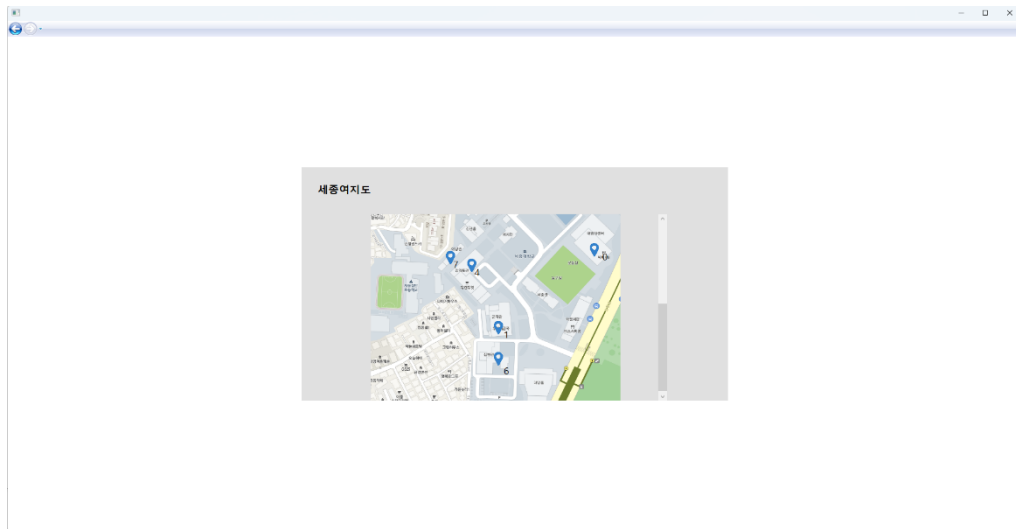
3.2.1 프로그램 구성

이 프로그램은 시간 정보 입력 창 - 지도 창 - 건물 별 정보 창 - 강의실 정보 창 순서로 페이지가 구성된다.

-시간 정보 입력 창

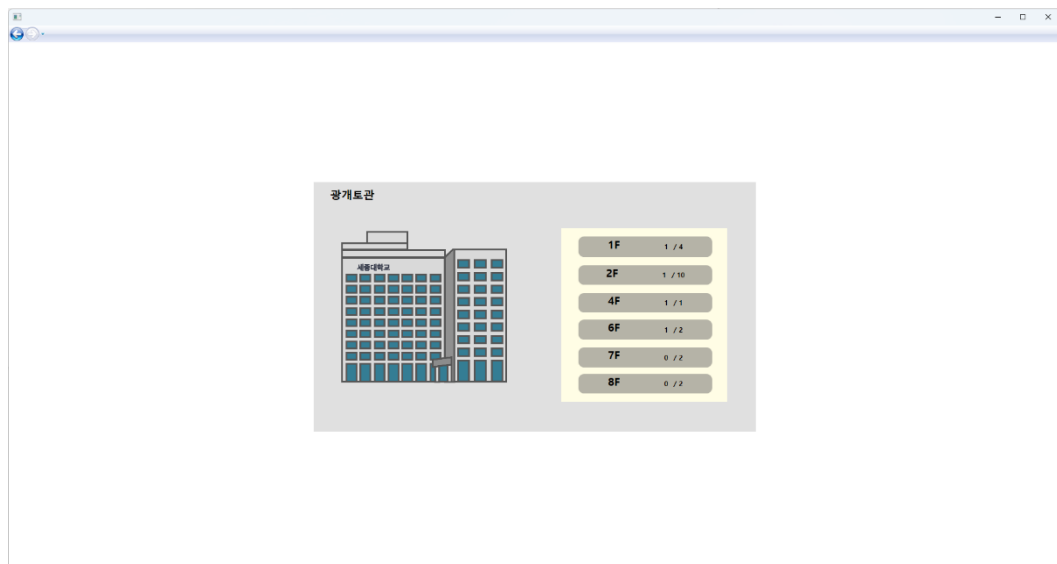
시간 입력창은 프로그램의 메인 창으로 사용자로부터 시간 정보를 입력 받아 조건에 부합하는 강의실 정보를 제공한다. Grid를 사용해서 레이아웃을 구성하고 ComboBox를 이용해서 시간 입력하는 부분을 만들었다. Button Style을 수정해서 둥근 버튼을 만들었다.

-지도 창



메인 창의 확인 버튼을 누르면 세종대학교 지도가 나오는 지도 창이 열린다. 사전에 선정한 소프트웨어융합대학 학생들이 많이 이용하는 건물의 위치에 마커를 배치하고 지도가 길기 때문에 ScrollView를 이용하고 Button에 마커 이미지를 content로 넣어서 ImageButton을 만들었다. 또한 쉽게 배치하기 위해 Canvas를 사용해서 마커를 배치했다.

-건물별 정보 창



건물별 정보창에는 건물의 이미지와 함께 층별 빈 강의실의 개수 정보가 제공된다. 각 건물의 이미지들은 Figma를 이용해서 직접 디자인했다. Button 같은 경우는 Label을 여러 개 배치하기 위해 Button안에 StackPannel을 넣고

Orientation 속성을 Horizontal로 변경해서 수평으로 쌓이게 하였다.

-강의실 정보 창



사용자가 선택한 건물의 각 층에 있는 빈 강의실 정보가 리스트에 나타난다. 사용 중인 강의실은 색깔이 초록색으로 업데이트 된다.

3.2.2 프로그램 설계 세부 설명

UI

UI 디자인: Figma를 사용해서 초안을 잡고 WPF의 Grid 패널을 이용해서 직관적이고 가독성 있게 배치했다. 건물 그림도 UI디자인 프로그램인 Figma를 사용해서 직접 디자인했다

시간 정보 입력 창: ComboBox 컨트롤을 사용하여 시작 시간, 사용 시간 및 요일에 대한 옵션을 설정했다. "ConfirmButton_Click" 메서드를 통해 시작 시간, 사용 시간 및 요일 combobox에 유효한 옵션이 선택되었는지 확인 후 timespan으로 시간차를 분석한 다음 선택된 시간 정보들로 다음 페이지로 이동한다.

지도 창: 지도가 길기 때문에 ScrollView를 사용했고 마커를 쉽게 놓기 위해 Canvas패널위에 마커를 올려서 배치했다.

이벤트 함수를 이용해서 마커를 누르면 NavigationService를 이용해서 각각의 건물페이지로 연결되게 하였다.

건물별 정보 창: Grid를 이용해서 상단 헤더 부분과 섹션 부분을 나눴다. 층을 선택하는 부분은 큰 Label을 1개 두고 층마다 Button을 놓았다. 그리고 Button안에 label을 여러 개 놓기 위해서 StackPanel을 놓고 Orientation 속성을Horizontal으로 줘서 수평으로 정렬되게 하였다.

강의실 정보 창: 해당 건물의 강의실 사용 정보를 통해 UpdateButtonColors() 로 색깔을 업데이트해 빈 강의실인지 아닌지 표시한다.

DB

-수집 및 취합: 엑셀 파일에 학생정보시스템으로부터 얻은 강의실 정보를 삽입했다. 위 정보에는 시작시간, 종료시간, 건물이름, 강의실 번호, 요일 정보가 포함된다.

-WPF에서 데이터 형식이 깨지지 않고 사용할 수 있도록, 기존에 UTF-8로 저장되어 있는 파일 형식을 EUK-KR로 바꿔주는 System.Text.Encoding.CodePages 패키지를 설치했다.

-page3.cs에서 위 csv 데이터를 List<ScheduleItem> scheduleItems에 모두 삽입하였고, 입력받은 시간에 이용할 수 있는 강의실 정보들을 새로 만든 List<string>[] buildingClassrooms;에 삽입해 여러 클래스에서 자유롭게 사용할 수 있도록 했다.

4. 프로그램 사용방법

- 프로그램이 실행되면 강의실 이용시간과 종료 시간을 콤보 박스에서 선택하고,

오늘의 요일(찾는 요일)을 콤보 박스에서 선택한 뒤 확인 버튼을 누른다.

- 지도창에 마크가 있는데 마크 옆 숫자를 통해 이용가능한 강의실 수를 확인하고 이용가능 강의실이 있는 건물 중 이용을 원하는 건물의 마크를 누른다.

- 그럼 그 건물로 이동이 된다. 각 층마다 몇 개의 이용가능 강의실이 있는지 확인한 후 원하는 층을 누르면 각 층에 어떤 강의실이 이용가능한지 나오는 페이지로 넘어가게 된다.

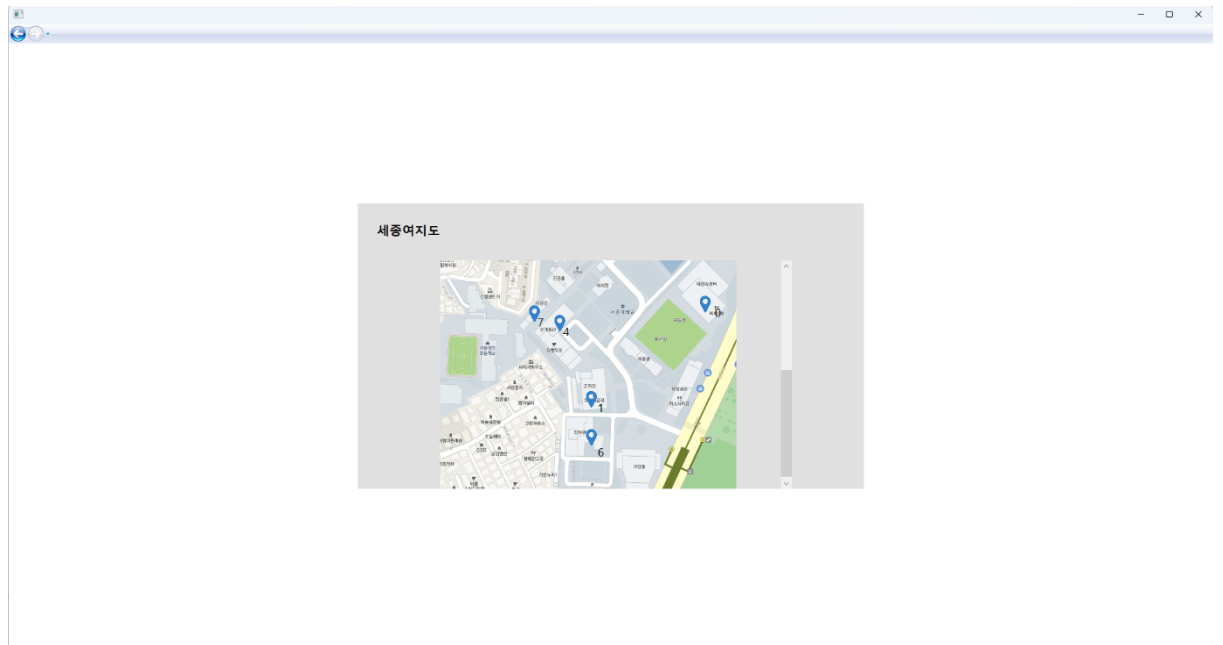
- 마지막 페이지에서 초록색으로 하이라이트 쳐진 강의실이 이용 가능한 강의실이다.

5.프로그램 실행 및 테스트

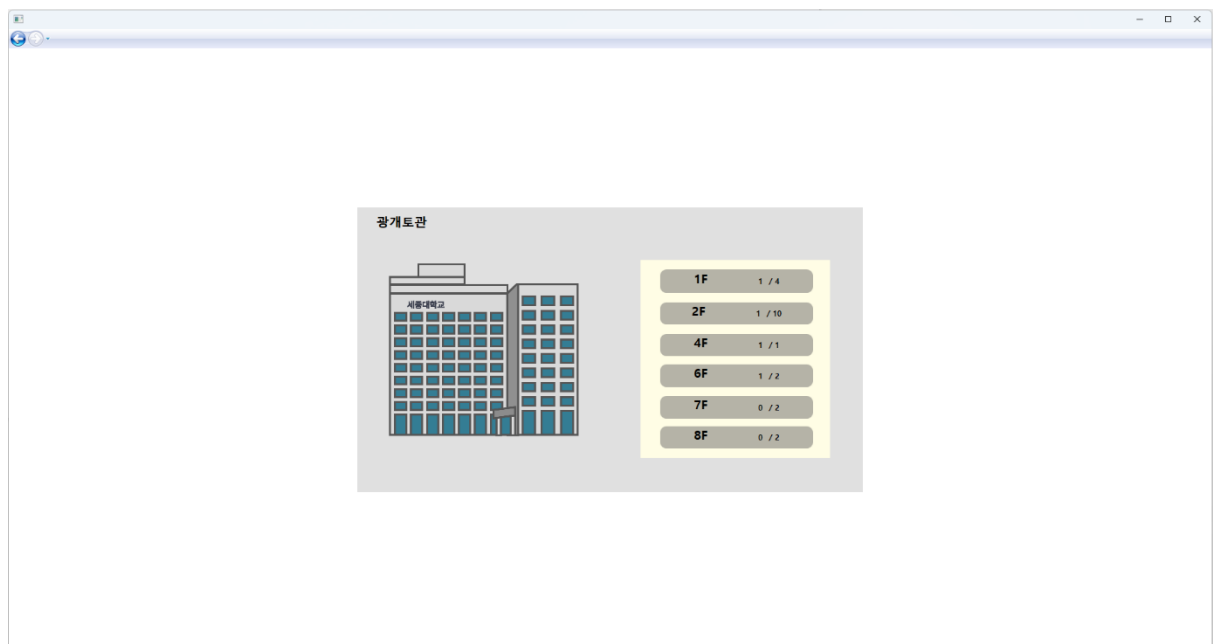
프로그램 작동 확인을 위해 테스트를 해보았다.

The screenshot shows a web browser window with a title bar. The main content area has a light gray background. At the top, there is a text prompt: "사용하려는 시간을 입력해주세요" (Please enter the time you want to use). Below this, there are three dropdown menus arranged horizontally. The first is labeled "시작 시간" (Start Time) and shows "18:00". The second is labeled "종료 시간" (End Time) and shows "20:00". The third is labeled "요일" (Day of the Week) and shows "수요일" (Wednesday). At the bottom right, there is a green button labeled "확인" (Confirm).

입력 시간은 수요일 18:00 ~ 20:00로 했다.



건물별로 마커가 위에 있고 사용 중인 강의실 개수가 표시된다.



광개토관을 선택했고 광개토관의 빈 강의실 정보가 나온다.



광개토관 2층을 선택했고 광개토관 2층에서 사용 중인 강의실과 빈 강의실 정보가 표시된다.