

2019학년도 java 팀 프로젝트 결과 보고서

1팀

경북대학교 IT대학
컴퓨터학과

팀장 권진솔

2019년 6월 20일

목차

1. 팀원 소개

2. 주제

3. 결과물

3-1. 결과물 기능 & 레이아웃 설명

3-2. 각 기능들의 기술 & 출처

3-3. 오류 해결

4. 각 팀원들이 한 일

5. 애로사항 & 후기

1. 팀원 소개

	학부	학년	학번
권진솔(팀장)	컴퓨터학부	2	2018110391
명노아	컴퓨터학부	2	2018110118
박찬호	컴퓨터학부	2	2018110250
이주형	컴퓨터학부	2	2018110975

2. 주제

처음 주제를 고민할 때는 계산기나 그림판 같은 간단한 프로그램을 생각했었다. 그러나 계산기 같은 프로그램은 각자의 역할분배가 모호할 것이라 생각했고, 또한 간단한 프로젝트를 진행하기에는 주어진 기간이 너무나 길었다.

그렇다고 참신한 아이디어나 뛰어난 프로그래밍 실력이 있는 것은 아니었기 때문에, 복잡한 프로젝트를 진행하기도 어려운 상황이었다. 그러던 중에 그러면 윈도우처럼 여러 간단한 프로그램을 실행할 수 있는, 윈도우를 만들자는 이야기가 나왔고 '윈도우 제작'을 주제로 정하게 되었다.

보통 사용하는 운영체제가 윈도우이기 때문에 윈도우 화면을 두고 제작했고, 처음 컴퓨터를 부팅했을 때 나오는 윈도우 초기화면처럼 제작하는 것이 목표였다. 윈도우 초기 화면에서 윈도우 버튼, 검색 버튼, 날짜와 시간, 그리고 부가적인 기능들을 구현하기로 하고, 전체적인 틀은 BorderLayout, GridLayout, FlowLayout을 이용하여 만들기로 하였다. 부가적인 기능들은 메모, 그림판 등을 넣기로 하고, 이후에 더 추가되었다.

3. 결과물

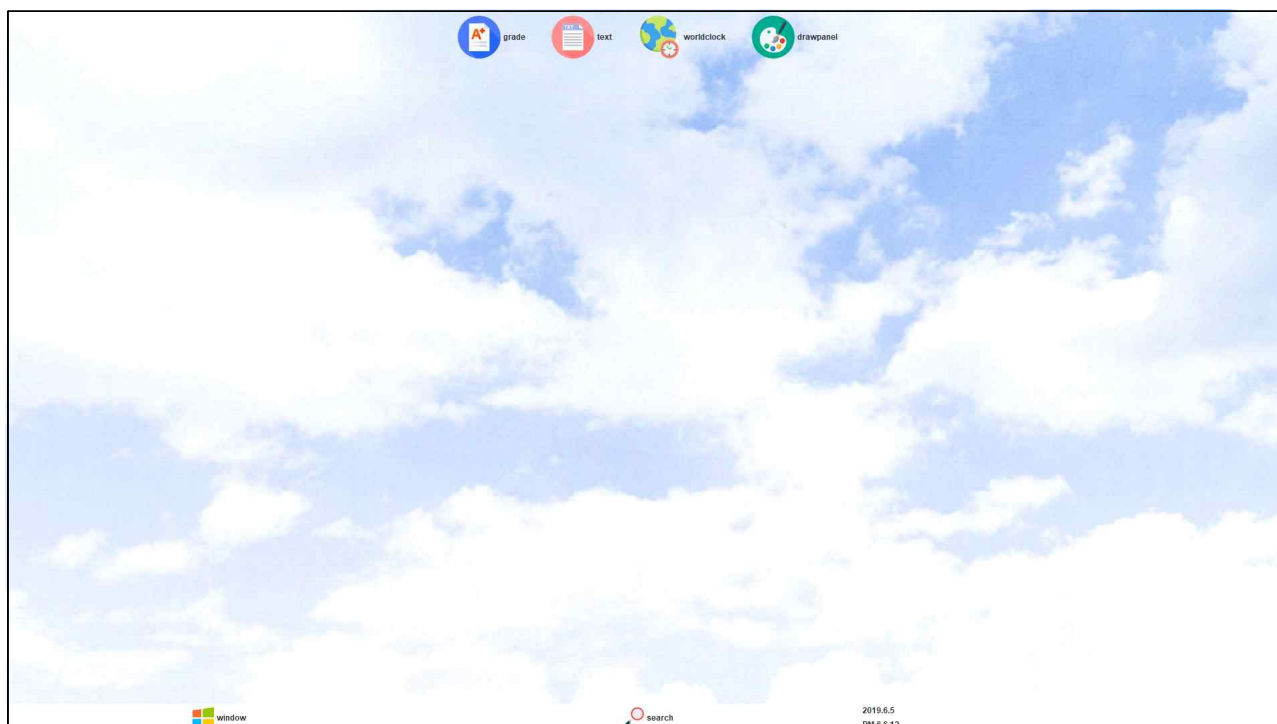
3-1. 결과물 기능 & 레이아웃 설명

3-1-1. 초기 구성 화면

먼저 첫 번째 화면을 보면, 하나의 프레임과 두 개의 패널로 이루어져있다. *team_window*는 BorderLayout를 기반으로 레이아웃을 설정하였고, *application* 패널을 NORTH쪽에 추가했다.

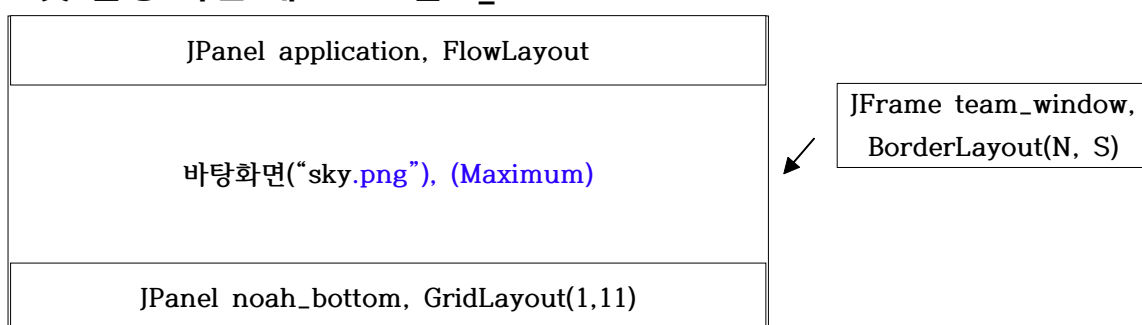
위에 있는 *application* 패널은 각자 만들어놓은 기능을 실행할 수 있는 버튼을 add 하는 공간으로, 여기서 기본적으로 기능들을 실행할 수 있다.

그리고 중간에는 이미지의 바탕화면을 넣었으며, 아래쪽에 있는 *noah_bottom* 패널은 종료 버튼, 기능의 이름을 입력한 후 실행 할 수 있는 찾기 버튼, 그리고 초단위로 시간을 출력하는 패널(JLabel 2개로 구성)을 추가했다.

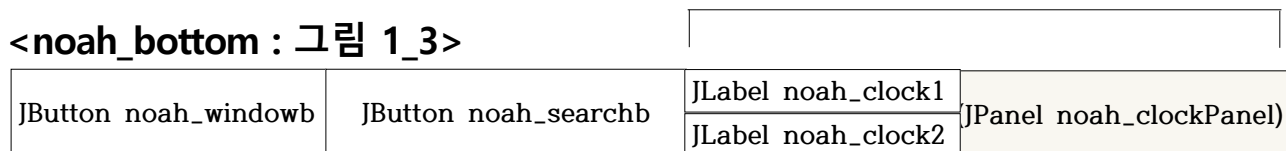


<첫 실행 실제 화면 : 그림 1_1>

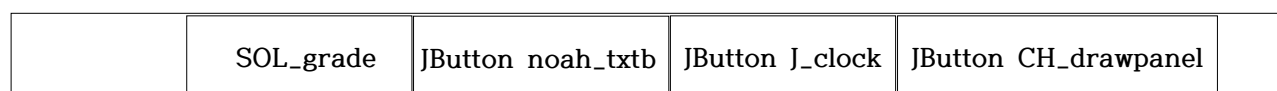
<첫 실행 화면 개요 : 그림 1_2>



<noah_bottom : 그림 1_3>



<application : 그림 1_4>



이제 개별적인 기능에 대해서 알아보자.

3-1-2. noah_windowb



<종료 버튼 : 그림2_1(E->S->E->V->E->N->D순으로 입력했을 때)>

```
<terminated> team_Window [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_211\bin\javaw.exe (2019. 6. 19. 오전 9:23:36)
0
1
0
1
2
3
```

<종료 상태 : 그림2_2(그림2_1에서 아무 키나 눌렀을 때 종료)>

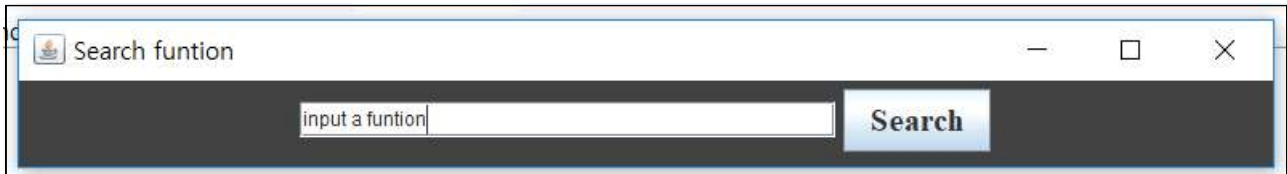
noah_windowb는 3개의 JPanel과 2개의 JLabel 로 구성된다.

전체적인 시스템은 "연속으로" 대소문자 상관없이 "end"가 입력되고, 다음 입력을 받았을 때, 전체 GUI가 종료되는 형식이다.

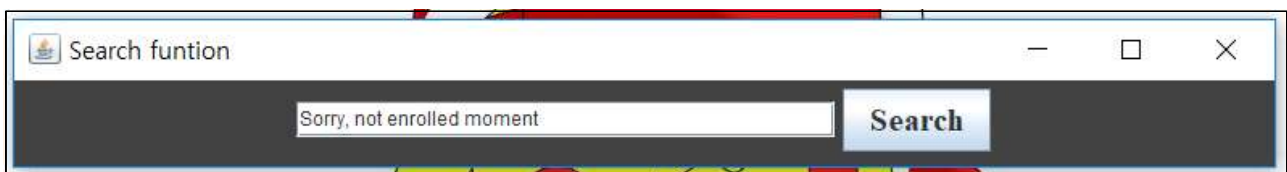
처음에 'E'가 입력되면 흰 색의 패널 3개 중에서 가장 왼쪽 패널에 빨간색이 칠해지고, 그 다음에 'N'이 입력되면中间的의 패널에 노란색, 마지막에 'D'가 입력되었을 때 마지막 패널에 초록색이 칠해지면서 프로그램 종료가 가능해진다.

하지만 연속적으로 END를 입력받지 않고 "E"나 "EN"이 입력된 상태에서 다른 값이 입력되면, 세 개의 패널이 초기상태로 돌아간다.

3-1-3. noah_search



<찾기 버튼 : 그림 3_1>



<찾기 실패 문구 : 그림 3_2(텍스트 필드에 "asdf"라 입력했을 때)>

찾기 기능은 단순하다. JTextField 1개와 JButton 1개로 이루어져 있으며, 텍스트 필드에 원하는 기능의 이름을 입력하고, "Search"버튼을 누르면 그대로 실행이 된다. 존재하지 않는 기능을 입력했을 경우, "Sorry, not enrolled moment"로 문구가 변경되고,

3-1-4. noah_clock

☐ window	Q search	2019.6.5 AM 9.55.6
☐ window	Q search	2019.6.5 AM 9.55.26

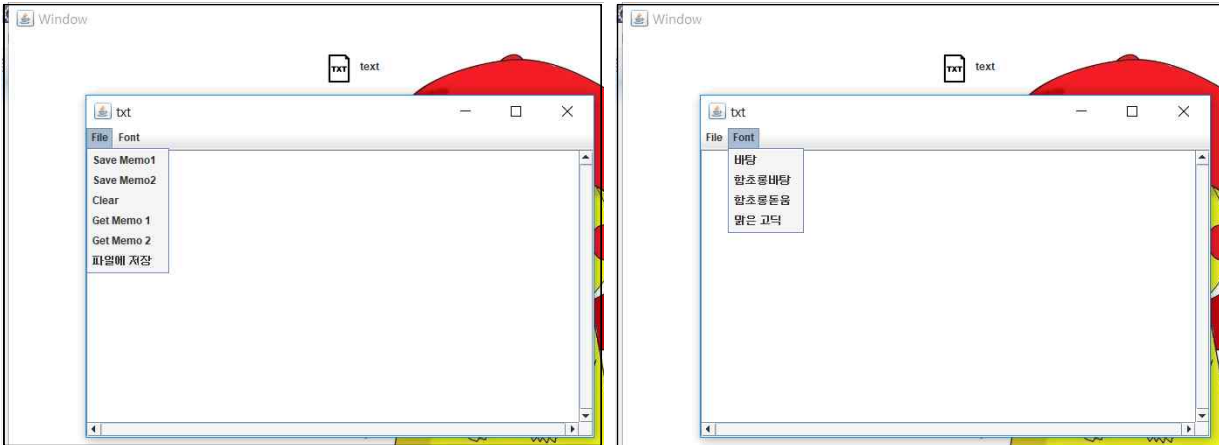
<시계 레이블 : 그림 4_1(초(sec)의 차이를 보세요)>

noah_clock 패널에는 두 개의 레이블이 있으며, 위의 레이블은 년, 월, 일을 표시하며, 밑에 레이블은 AM/PM, 시간, 분, 초를 표시한다.

1초마다 시계는 바뀌며, Thread를 사용하였다.(코드 출처 부분에 따로 명시)

3-1-5.

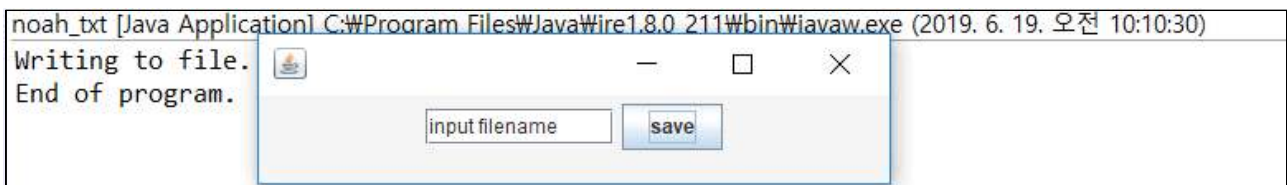
noah_txtb



<텍스트 버튼(메뉴바) : 그림5_1, 그림5_2>

텍스트 창은 JTextArea 1개, JMenuBar 1개, JMenu 2개, JMenuItem 10개, JScrollPane 2개로 구성되어있다.

<그림5_1>에는 입력한 메모를 private변수에 단순 저장하는 "save Memo1, save Memo2"가 있고, 완전히 초기화시키는 기능의 "clear"와 private변수에 저장했던 메모를 불러오는 "Get Memo1, Get Memo2"가 있다. 그리고 이 텍스트를 실제 파일로 저장할 수 있도록 하는 "파일에 저장" 기능도 구현했다.

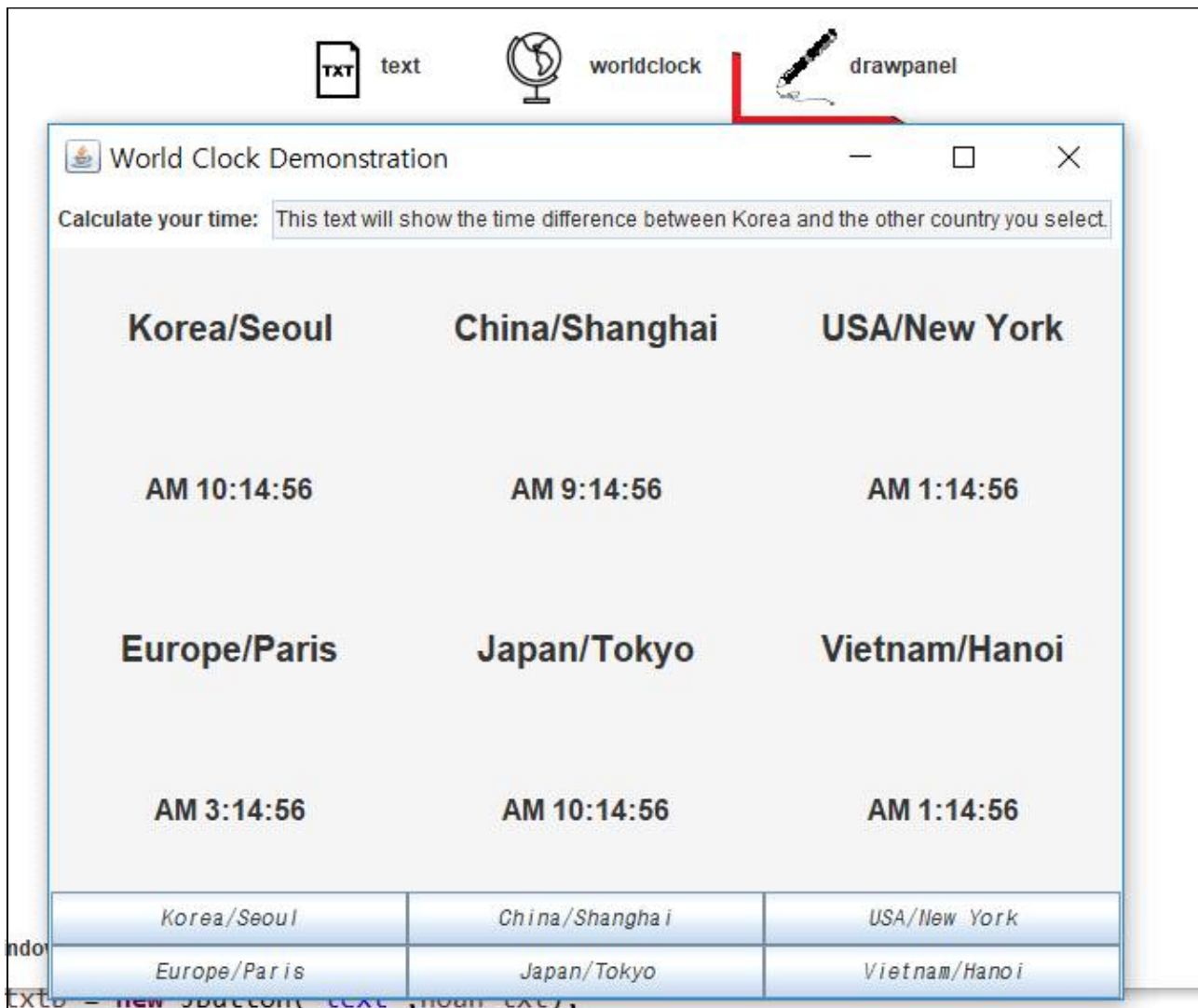


<파일에 저장(완료) : 그림5_3>

파일에 저장 아이템을 누르면 다음과 같이 창이 뜨고, "input filename"에 파일의 이름을 쓰면 src/ 위치에 파일이 생성된다.<그림5_3>

<그림5_2>에는 글씨체를 바꿀 수 있는데, 바탕, 함초롱바탕, 함초롱돋움, 맑은 고딕 총 4가지가 구현되어있다.

3-1-6. worldClock



<World Clock Demonstration : 그림6_1>

World Clock은 전체적으로는 총 3개의 패널로 이루어져있고, 패널을 위에서부터 순서대로 1,2,3이라 가정하면 구조는 다음과 같다.

<패널 1 : 그림 6_2>

JPanel timepanel(flowLayout)

JLabel show("Calculate your time")

JTextField time(setEditable(false))


```
JPanel worldpanel(GridLayout(4,3))
(1,1)~(1,3) : 한국, 중국, 미국
(2,1)~(2,3) : 각각의 시간
(3,1)~(3,3) : 유럽, 일본, 베트남
(4,1)~(4,3) : 각각의 시간
```

<패널 2 : 그림 6_3>

```
JPanel buttonpanel(GridLayout(2,3))
(1,1)~(2,3) : 각각의 나라에 대한 버튼
```

<패널 3 : 그림 6_4>

그림과 같이 구성되어있으며, JLabel을 배열로 선언하여 각각의 요소들을 더하였다. 각각의 행마다 폰트 표시를 하였으며, worldPanel의 2,4번째 행의 값들(시간 표시 값)은 초마다 출력하는 기능을 추가하였다.

아래의 6개의 버튼을 누를 때마다 timePanel(패널1)에서의 출력이 달라짐을 알 수 있다.

Calculate your time:	You're already living in Korea.
Calculate your time:	It takes time to go to Shanghai for 1 hours.
Calculate your time:	It takes time to go to New York for 9 hours.
Calculate your time:	It takes time to go to Paris for 7 hours.
Calculate your time:	Fortunately, Japan uses the same time zone as Korea.
Calculate your time:	It takes time to go to Hanoi for 9 hours.

<출력문(한국, 중국, 미국, 유럽, 일본, 베트남) : 그림 6_5>

3-1-7.

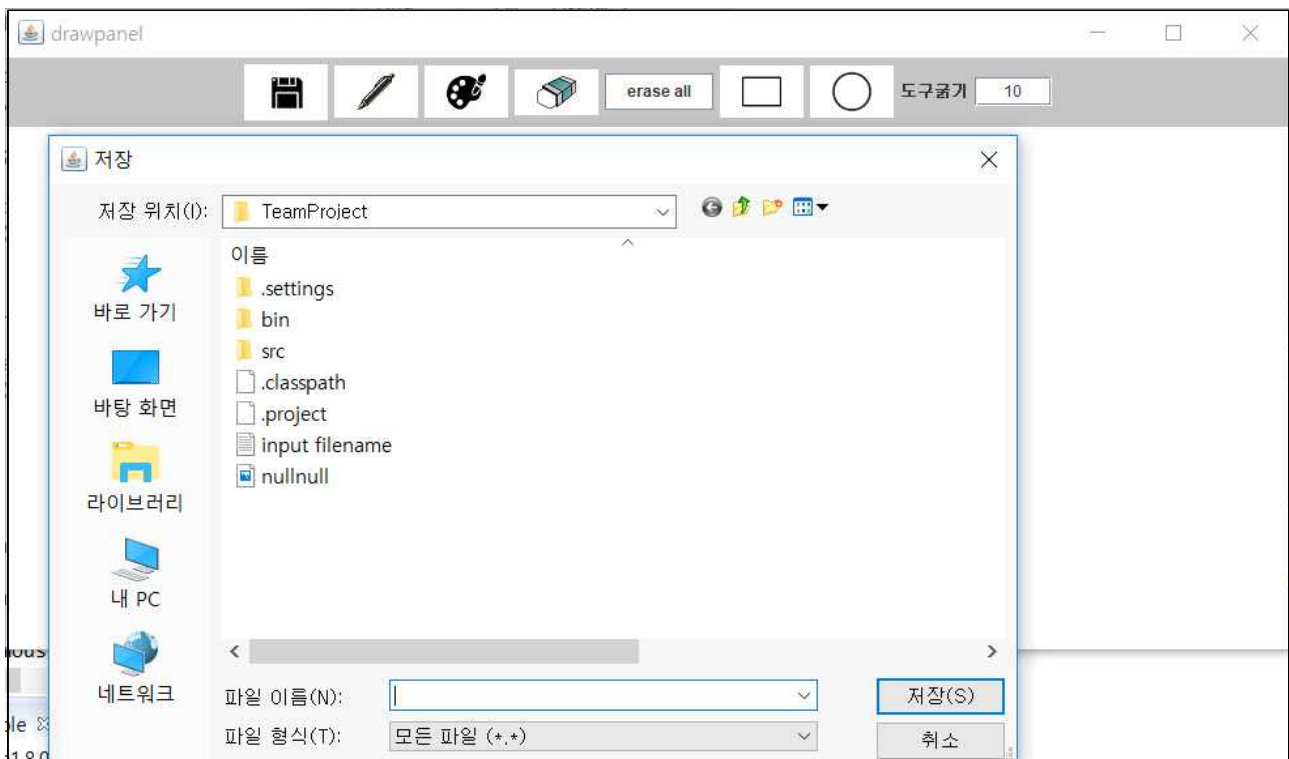
drawpanel



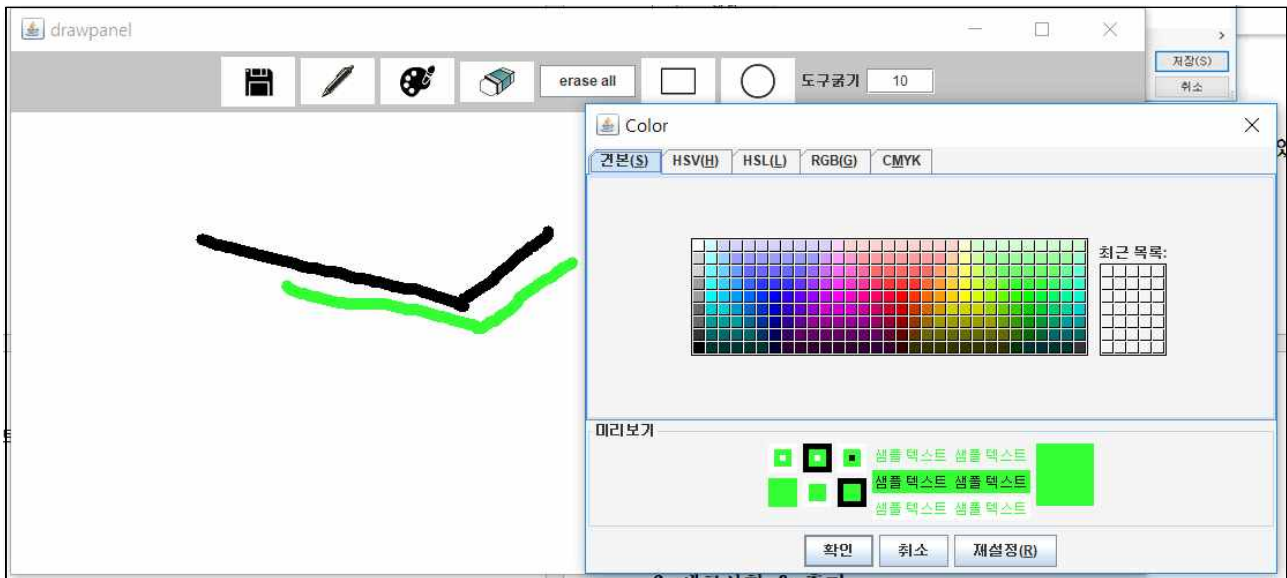
<drawpanel 초기화면 : 그림 7_1>

drawpanel은 기본적으로 7개의 이미지 버튼과, 2개의 레이블과 패널, 그래픽 변수 (Graphics, Graphics2D), 글자 크기를 조정할 텍스트 필드로 이루어져 있다.

이 기능은 순차적으로 저장, 그리기, 색 설정, 지우기, 모두 지우기, 네모 그리기, 원 그리기, 선 굵기 설정이 있다. 천천히 살펴보면, 첫 번째로 저장 기능은 경로를 지정해서 파일로 저장할 수 있다.



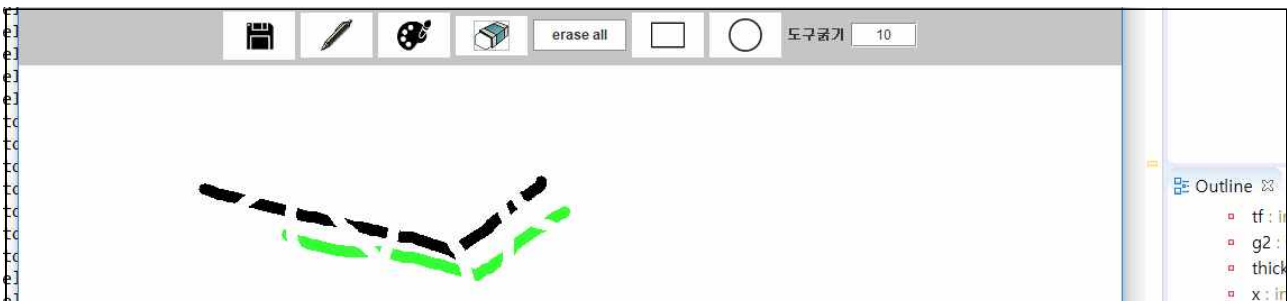
<저장 버튼 창 활성화 : 그림 7_2>



<그리기 기능, 색 설정 기능 : 그림 7_3>

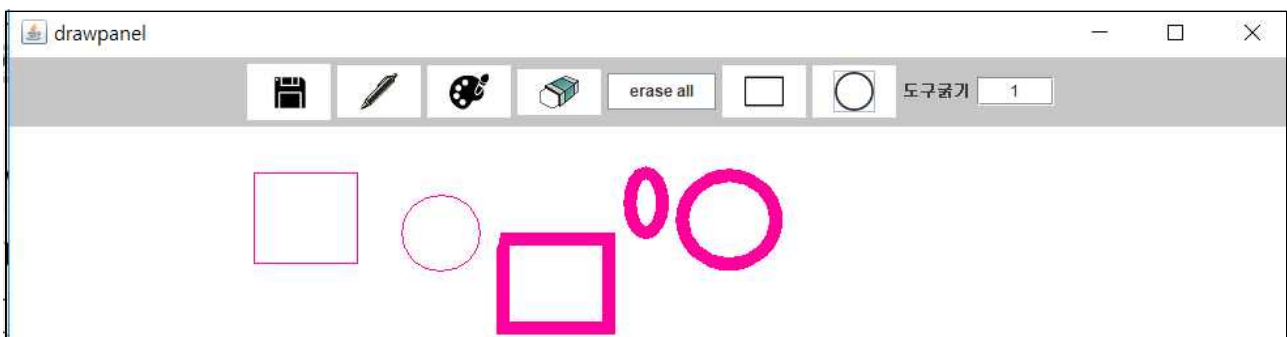
그 다음으로는 그리기 기능인데, 마우스를 클릭한 상태로 드래그를 하면 그림이 그려진다.

그리고 색 설정 기능이 있는데, 이는 색깔 설정 창을 띄우게 하고 색을 고르면, 색 변수가 새로 할당되어서 색깔이 바뀌어 그려지게 된다.



<지우기 기능, 전체 지우기 기능: 그림 7_4>

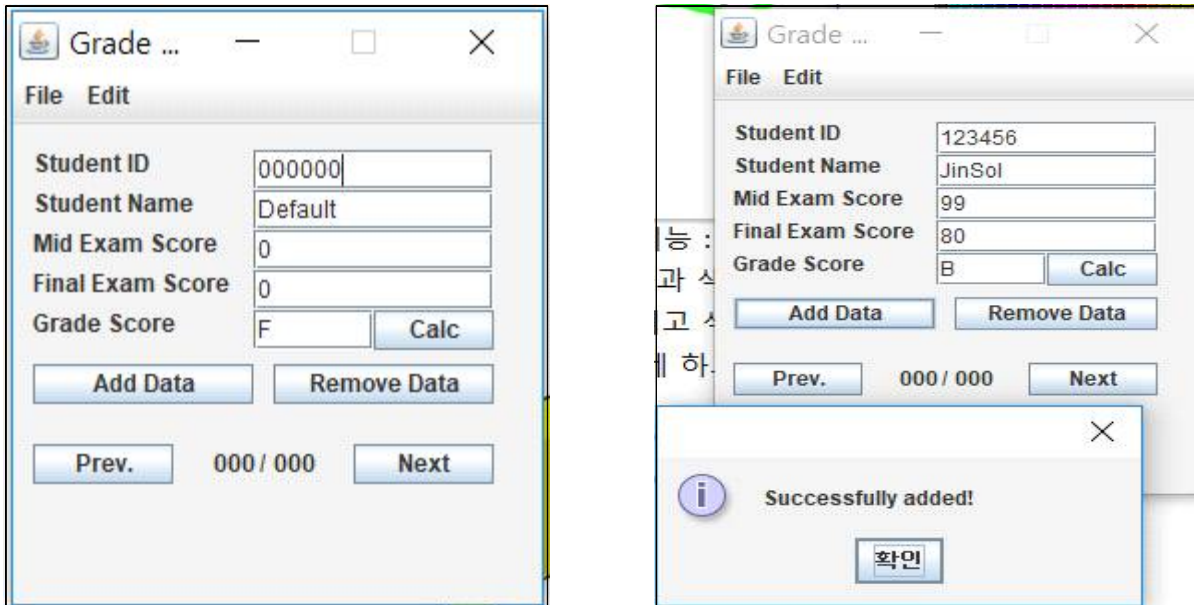
지우기 기능은 그리기 기능과 마찬가지로, 마우스를 클릭한 상태로 움직이면 그 부분이 지워진다. 전체 지우기 기능은, 화면에 그려진 것들이 모두 지워지게 된다.



<네모, 원 그리기, 굵기 설정기능 : 그림 7_5>

네모와 원을 그릴 수 있으며, 도구의 굵기를 값으로 조절할 수 있다.

3-1-8. grade



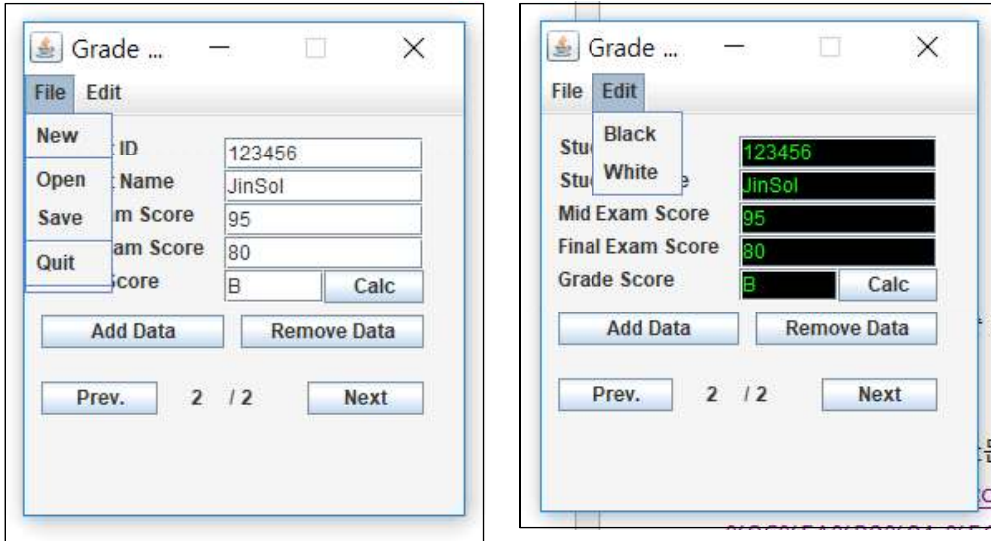
<grade 활성화 초기화면(왼), 정보 입력 (123456, "JinSol", 99, 80) 이후 calc 버튼
-> "add data"버튼 눌렀을 때 : 그림 8_1, 8_2>

grade 기능은 학번, 이름, 중간 점수, 기말 점수를 입력하고, Calc 버튼을 눌렀을 때 미리 지정된 기준에 맞추어 성적을 부여한다. 이들을 List에 추가하여 여러 정보들을 동시에 보고 관리 할 수 있다. 작동하는 과정을 살펴보면 다음과 같다.

1. 각각의 입력란에 각각의 형식에 맞추어 입력한다.
(Student ID는 숫자로 된 6자리여야하며, student Name은 영어와 숫자의 조합이고 띄어쓰기가 없어야 하며, MID Exam Score, Final Exam Score는 두 자리 숫자여야 한다.)
2. 위의 4개의 입력란에 조건에 맞게 쓴 후에, Grade Score에 있는 "Calc"버튼을 눌러 성적을 계산한다.
3. 성적이 계산된 이후에는, "Add Data"버튼을 통해 List에 추가할 수 있고, 자료가 추가되거나 삭제될 때 자료의 수가 바로 반영되어 아래에 나타난다.

기본적인 기능은 이렇게 되어있으며, "List<String> tmpList = new ArrayList<String>();"라는 선형 리스트를 사용하여 "Prev", "Next"버튼을 통해 여러 데이터를 처리할 수 있다.

“Remove Data”버튼이 수행하는 기능은 그 인덱스에 해당하는 학생의 성적 정보를 삭제하고, 그에 맞추어 아래의 현재 자료의 인덱스와 전체 자료의 수를 변경해준다.



<“File”메뉴 목록, “Edit”메뉴 목록(Black)실행 후 결과 : 그림 8_3, 8_4>

그리고 기능이 더 있는데, File 메뉴에서 목록들을 보면 New, Open, Save, Quit이 있다.

New : 현재 입력된 자료를 비우는 기능 수행

Open : csv파일, txt 파일을 선택해서 읽어오고 리스트에 등록하는 기능을 수행

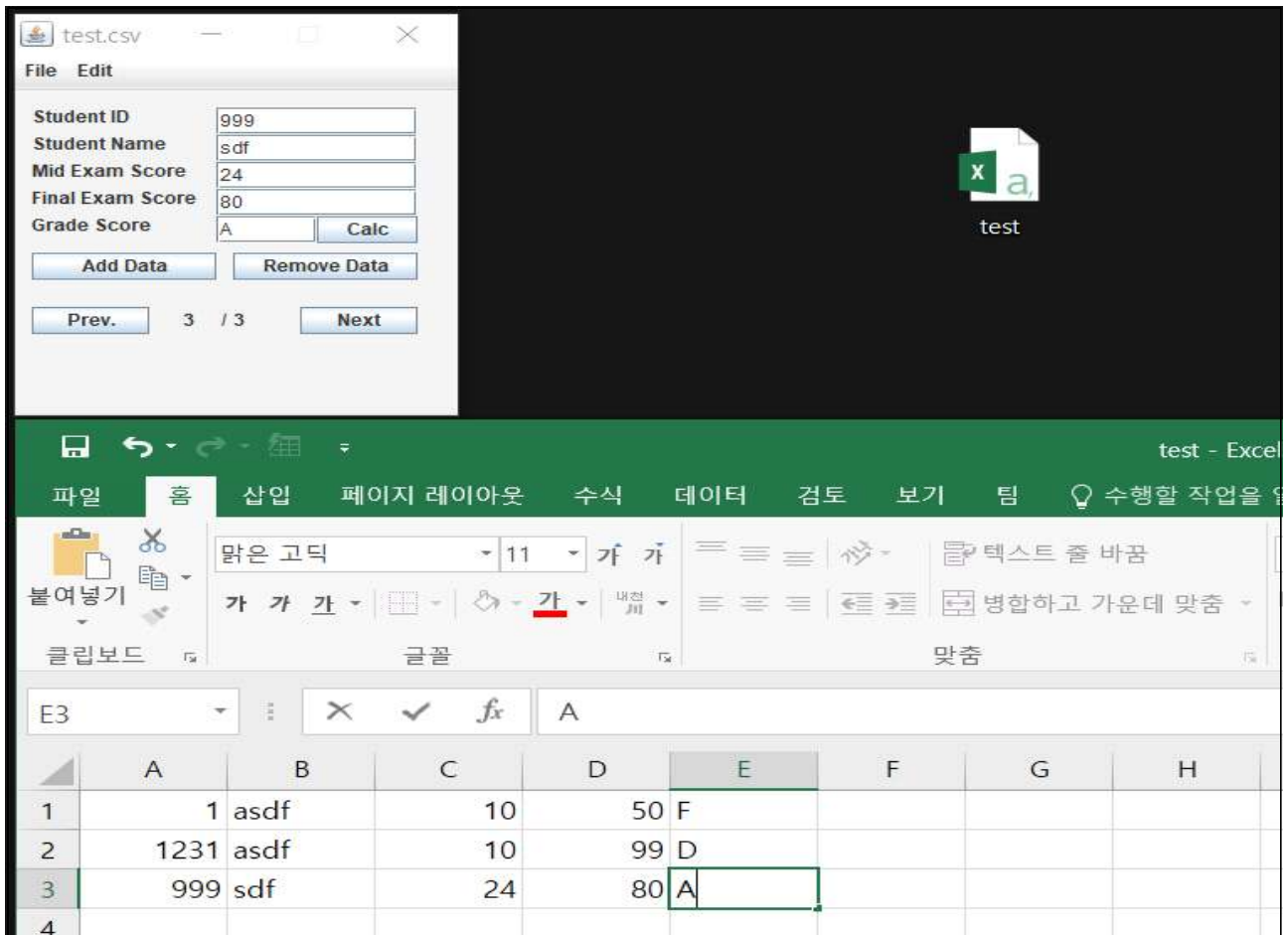
Save : 경로를 지정하여 csv파일, txt 파일로 저장하는 기능

Quit : Grade기능 종료

그리고 Edit 메뉴에 있는 목록들을 클릭하면 색상테마를 설정할 수 있다. <그림8_3>은 White를 선택했을 때의 상황(기본 값)이고, Black을 선택한 경우 <그림8_4>와 같은 색상이 나타난다.

다음 페이지의 그림은 Open 기능을 수행하였다.

3번째 열에 (999, "sdf", 24, 80, A)를 입력하고 grade기능을 활성화시켜 읽어오게 하였다. 그 결과 2 / 2였던 리스트가 3 / 3으로 한 항목이 더 추가되어 나오고, 입력한 데이터도 올바르게 나오는 것을 알 수 있다.



<엑셀 파일에 (999, "sdf", 24 80, A)를 입력하고 읽어온 결과 : 그림 8_5>

3-2. 각 기능들의 기술 & 출처 (기능, 출처, 사용한 소스파일)

1) 스레드 시간 출력

스레드와 여러 import문, 클래스를 생성하여 초마다 시간을 출력하게끔 할 수 있다.

<https://jeami.tistory.com/entry/Thread%EC%8A%A4%EB%A0%88%EB%93%9C-%EC%8B%9C%EA%B0%84-%EC%B6%9C%EB%A0%A5>(명노아)

<https://202psj.tistory.com/749>(이주형) -> WorldClock.java

2) 좌표계 배치

graphic components 배치할 때, Layout manager를 사용하지 않고도 배치할 수 있는 방법. 좌표로 설정하여 배치할 수 있다.

<https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=sks6624&logNo=150165603219&proxyReferer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>(권진솔)

-> noah_MykeyFrame.java , Kwon_GradeCalc.java

3) 그림판

그림판에 대한 전반적인 방법과, ActionListener의 활용을 넓혀나갈 수 있다.

창에다가 네모와 동그라미를 그리도록 코딩할 수 있다.

<https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=hotkimchi13&logNo=221183898165&proxyReferer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>(박찬호)

<http://www.poshy.net/55497>(박찬호) -> draw.java

4)키 입력시 반응

키를 입력했을 때, 무슨 키가 입력되었는지 출력, KeyListener생성

[출처] 자바 Swing - 이벤트 - KeyEvent,KeyListener,Focus |작성자 공돌이(명노아)

-> noah_MykeyFrame.java

5)폰트가 어떻게 있는지 출력하는 함수(참고용, 쓰지는 않았음)

<http://jo.centis1504.net/?p=339>(명노아) -> 사용후 삭제

6) csv파일 입출력

엑셀 파일을 자바 언어로 읽고 저장하는 기술

<https://jeong-pro.tistory.com/70>(권진솔) -> Kwon_GradeCalc.java

7)리스트

construct 된 정보들을 하나의 리스트 안에서 저장하고 다루는 기술

<https://wikidocs.net/207#size> -> Kwon_GradeCalc.java

8) 입력 제한(정규 표현식)

숫자만 허용, 영문자만 허용, 한글만 허용, 영어&숫자만 허용 등등

입력에 제한을 거는 pattern 의 방식 적용

<https://highcode.tistory.com/6> -> Kwon_GradeCalc.java

9) 아이콘과 버튼 이미지 투명화

바탕을 적용할 때, 버튼이 png로 처리되어서 깔끔하게 보이는 기능을 한다.

<http://egloos.zum.com/pure005/v/1838128>(권진솔) -> team_Window.java

10) 자바 교과서 적극 활용

3-3. 오류 해결

오류 해결)

초마다 시간이 바뀌게 되어 출력하는 함수에서는 쓰레드를 사용해야 하는데, 명노아 학우와 이주형 학우가 쓰레드를 따로 써서 흰 창만 떴었음. -> 쓰레드 구문을 한 함수에다가 옮기고 그 함수에 대해서 public static을 취하여 사용하니 오류 해결

4. 각 팀원들이 한 일

-Github와 카카오톡 단체방을 보고 참고하여 작성

연번	팀원	역할 수행 내용
1	권진솔 (팀장)	PPT 제작, 발표, grade기능 추가 아이콘 디자인 변경, 윈도우 창 최대화, 아이콘 투명화, 보고서 수정
2	이주형	시간 오류 해결, 동영상 촬영 및 편집, 세계시간 출력 기능 추가, 윈도우 창 최대화
3	박찬호	그림판 기능 추가, 보고서 보완, 아이콘 투명화, 최대화 창에 배경화면 설정
4	명노아	기본 창 만들기, 현재시간 출력 기능 추가, 바탕화면 설정, 검색 기능 추가, 시간 오류 해결, 텍스트 기능 추가, 윈도우 버튼 종료기능 추가 보고서 작성

5.애로사항 & 후기

연번	팀원	후기
1	권진술 (팀장)	<p>혼자서 하는 코딩은 어느 정도 자신 있는 상황이었고, 수업 내용들도 어렵지 않게 따라 갈 수 있어서, 프로그래밍으로 하는 팀 프로젝트도 간단하게 끝낼 것이라 생각했었다. 그래서 팀장을 맡게 되었을 때에도 부담감은 없었고, 그냥 어떤 주제를 해야 하는 지에 대한 고민만 있었다.</p> <p>그러나 주제를 정하고 실제로 프로젝트를 시작했을 때에는 생각보다 간단한 작업은 아니었다. 하나의 결과를 만들기 위해서 여러 명에서 나누어 하는 것이 생각보다 어려웠고, 특히 여러 명에서 만든 프로그램을 합하였을 때 문제가 발생하면 정말 난감했다.</p> <p>내가 담당한 부분을 열심히 하느라고 다른 부분을 많이 신경 쓰지는 못했는데, 지금 와서 돌아보니 내가 같이 했으면 더 좋은 결과가 나왔을 것이라 생각되는 부분도 있어서 아쉬운 마음도 있다. 그러나 팀원들 모두가 한명도 빠짐없이 열심히 프로젝트에 힘써주어서 결과적으로는 나름 만족스러운 결과물이 나온 것 같다. 이번 경험을 통해 팀 프로젝트 시에 협업의 중요성에 대해서 더욱 깨닫는 것 같다.</p>
2	이주형	<p>처음에 세계시간 프로그램을 만들고 윈도우에 적용하려고 했을 때, 현재 시간을 나타내는 함수가 적용되지 않아 골머리를 앓았다. 하지만 고심 끝에 방법을 알아내어 윈도우에서도 구현이 가능하게 하였다. 자바 프로그래밍으로써는 처음으로 하는 팀프로젝트였지만, 팀원들의 적극적인 피드백과 github를 이용한 활발한 협업으로 과제를 훌륭하게 마무리할 수 있었던 것 같아 뜻 깊은 경험이었다고 생각한다.</p>
3	박찬호	<p>자바의 스윙을 이용하여 윈도우 화면의 구성과 그 안에 들어갈 기능들을 만들자고 했을 때 가장 먼저 생각난 것은 어디서나 볼 수 있던 그림판이었고 가장 기초적이라 생각했던 나는 그림판을 구현하기로 마음먹었다.</p> <p>처음 시작할 때에는 별 어려움이 없을 것이라 생각했다. 현재 존재하는 다양한 그림 툴에 비해서 그림판은 열악해 보였기 때문이다. 하지만 생각한 것 보다 어려웠고 가장 기억에 남는 오류는 저장 기능을 만들 때였다. 처음엔 아무 생각 없이 수업 때 배웠던 Jpanel에 그림이 그려지도록 설정했고, swing에서는 마우스로 누르는 대로 화면에 나오니 문제없어 보였다. 하지만 이미지로 저장을 하려면 bufferedimage를 이용해야 했고 그려지는 장소를 image로 돌려놓으니 swing에서 바로 표현이 되지 않았다. 이게 repaint를 써서 다시 그려내면 되는 간단한 문제였던 것을 깨달았을 땐 정말 허무했다.</p> <p>이 활동을 통해 그저 간단하게만 보였던 그림판이 상상한 것 이상으로 복잡하게 만들어져 있고 잘 정리된 프로그램이란 것을 알게 되었다. 또한 제대로 된 하나의 프로그램을 만들 때에 같이 만드는 사람들과의 협동과 많은 노력이 필요하다는 것도 알 수 있었다.</p>

4	명노아	<p>처음으로 코딩으로 하는 팀프로젝트를 했는데, 처음에는 실감이 안 났지만 주제도 정하고, 과제도 아닌데 이렇게 열심히 짜고 있으니까 이제야 본격적인 컴공생 같다는 생각을 많이 했다.</p> <p>조금 힘들긴 해도 코딩이 적성에 맞는 것 같고, 같이 협동심도 기를 수 있어서 좋았다!</p> <p>그리고 github가 스케줄이나 할 일 표시에 좋아서 할만 했다.</p>
---	-----	---