

## 프로젝트 개요

### a) 문제 상황

종종 바쁜 통학길이나 출근길에 급하게 화장실을 가야하는 상황이 발생한다. 화장실을 고치러, 혹은 음료나 음식물을 흘렸을 때, 또 정말 급한 볼일이 생겼을 경우 등 급하게 화장실을 가야하는 상황이 생각보다 자주 발생한다. 하지만 화장실이 개찰구 안에 있는지 밖에 있는지 모르는 경우가 있을 것이고, 혹은 개찰구 밖에 있다는 사실을 알아도 개찰구를 나가기에 돈이 아까운 상황도 있었을 것이다.

### b) 해결 방법.

A. 그 역에서 바로 내린다.

B. 화장실이 개찰구 안에 있는 곳을 찾아 그 역에서 내린다.

### c) 선택 방안

그 역에서 바로 내렸을 때 개찰구 안에 화장실이 있다면 좋겠지만, 그렇지 못한 경우에는 교통비를 두 번 내는 번거로운 과정을 거쳐야한다. 게다가 그 시간대가 출퇴근 시간대와 겹친다면 동선에 있어서 혼란스러움도 추가될 것이다. 그렇기 때문에 동선이 단순하고, 교통비도 아낄 수 있는 개찰구 안에 화장실이 있는 가장 가까운 역을 찾는 B를 선택하였다.

### d) 예상되는 모습, 기대하는 효과

개찰구 안에 화장실이 있는 가장 가까운 역을 찾아서 그 역에서 내린다면, 교통비를 두 번 내는 아까운 일이 발생하지 않고, 최대한 빠르게 화장실을 갈 수 있을 것이다. 특히 그 시간대가 바쁜 통학시간대나 출퇴근시간대라면 동선에 있어서 혼란스러움도 어느정도 해소할 수 있을 것이다. 물론 그 정거장도 참지 못할 만큼 급한 일이라면 이 프로젝트는 의미가 없어지겠지만, 그래도 사소한 불편함, 사소한 아쉬움을 해결하는데 의미를 두려고 한다.

## 프로젝트 계획

배열에 만들 노선도의 역들 다 배열한다. 자주 탑승하는 3호선과 6호선을 기준으로 만들려고 한다. 그 후 각 역마다 특정 숫자를 할당한다. 현재 자신이 위치한 역을 검색한다. 그 후, 화장실이 개찰구 내에 있는 역에 할당된 숫자와 검색한 역에 할당된 숫자의 차가 작은 역을 출력한다.

### a) 주차 별 작업 계획

#### 1. 지하철 노선도를 자바 코드로 옮김

각 역마다 숫자를 설정한다. 자주 사용하는 3호선과 6호선만을 기준으로 만든다면 배열에 옮기려고 생각 중.

#### 2. 노선 중에서 개찰구 안에 화장실이 있는 역 표시

특정 변수를 선언하여, 화장실이 개찰구 내에 있다면 1을, 개찰구 내에 화장실이 없다면 0을 특정 변수에 대입한다.

#### 3. 검색하는 기능

만약 검색한 단어와 일치하는 역이 없는 경우 다시 입력을 받도록 한다.

#### 4. 검색 후 개찰구 안에 화장실이 있는지 없는지 확인

검색한 역의 개찰구 내에 화장실이 있다면 그냥 검색한 역을 출력하고 개찰구 내에 화장실이 없다면 가장 가까운 역을 출력

#### 5. 개찰구 안에 화장실이 없는 경우 개찰구 안에 화장실이 있는 가장 가까운 역 표시

개찰구 내에 화장실이 있는 역에 해당하는 숫자와 검색한 역에 해당하는 숫자의 차가 가장 작은 역을 출력한다.

### b) 주차 별 작업

원래 계획 대로라면 위의 다섯 개의 항목을 매주 진행하며 5주를 진행기간으로 잡았으나 2주 동안 큰 틀을 잡고 그 뒤의 기간 동안 오류를 수정했다.

#### 1~2주차: 큰 틀 완성

- 기본 UI 작성

- Search 클래스 추가 후, searchClosest 메서드 추가

>> 자신이 선택한 방향에 개찰구 내에 화장실이 있는 역이 없을 시 오류 발생

- 입력 버튼 클릭 시 개찰구 내에 화장실이 있는 가장 가까운 역을 출력하도록

록 액션리스너 추가

- 호선을 선택한 후, 방향 combobox에 선택된 호선의 양 끝 역을 출력하도록 설정. >> 처음 선택할 때는 제대로 실행되지만, 선택을 반복할 때 오류 발생 >> 2주차 끝날 즈음에 해결: 벡터에는 null도 저장되는데 그것을 잊고 있었음. 벡터에 계속 null이 저장되어 있던 상태라 오류가 발생했던 것으로 보임.

**3~4주차:** 특별한 오류 수정은 없었고 new start로 커밋 함.

- 한 번 쪽 읽으면서 가독성을 위해 깔끔하게 정렬
- 어떤 부분에 오류가 있는지 확인, 검토
- 어떻게 고쳐야 하는지 계산

**5주차:** 선택한 방향에 개찰구 내에 화장실이 있는 역이 없는 오류 수정

- correctInput 메서드를 만들어서 입력을 제대로 했는지 확인 후, 제대로 된 입력이 있을 경우만 searchClosest 메서드가 실행되도록 수정

**6주차:**

- 반복되는 부분을 findStation 메서드로 만들어서 깔끔해 보이도록 수정
- textfield에서 엔터키를 눌렀을 때도 실행되도록 키리스너 추가
- 주석 처리로 최종 마무리
- 처음 실행할 때 방향 combobox에 "방향" 이 안 뜨고 여백의 combobox만 뜨는 오류 발견 >> 불필요한 변수 삭제해서 오류 수정
- 6호선에서 응암순환 구간 (응암, 역촌, 불광, 독바위, 연신내, 구산)에서 오류 발생 >> 6호선 부분 코드만 따로 수정해서 오류 수정. 응암순환 구간에서는 응암순환행이 없으니 응암순환을 선택하면, 다시 선택하게 설정하고, 봉화산 행으로만 연산하게 하여 수정: 순환 구간을 고려하지 않고, 3호선처럼 직선으로 생각하고 코드를 구성해서 오류가 발생했던 것으로 보임.

## 프로젝트 결과

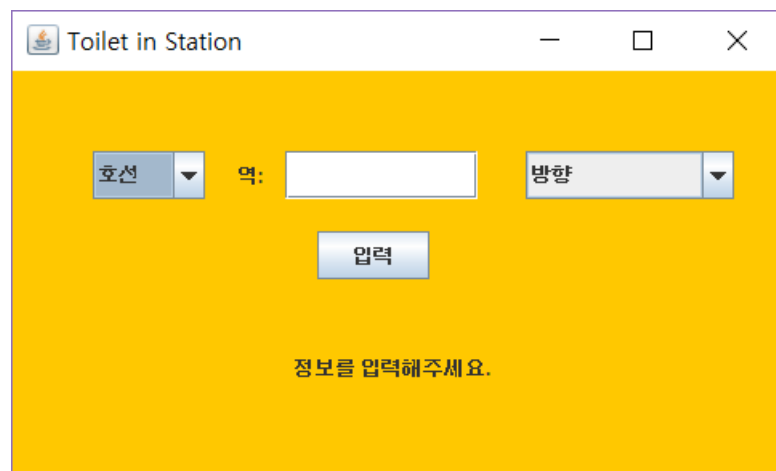
- a) 처음 계획과 비교했을 때, 수정되거나 추가된 부분은 없고 처음 계획한대로 시간에 맞춰서 프로그램을 만들었다.

통학하면서 가장 자주 이용하는 호선이 3, 6호선이다 보니 먼저 그 호선을 만든 후 시간이 된다면 다른 호선들도 하나씩 추가하려고 했다. 하지만 3, 6호선만 이용해서 만드는데도 생각보다 시간이 오래 다른 호선을 더 추가하지 못 했다.

- b) <https://github.com/noparkee/PublicRestroomsinSubwayStations.git>

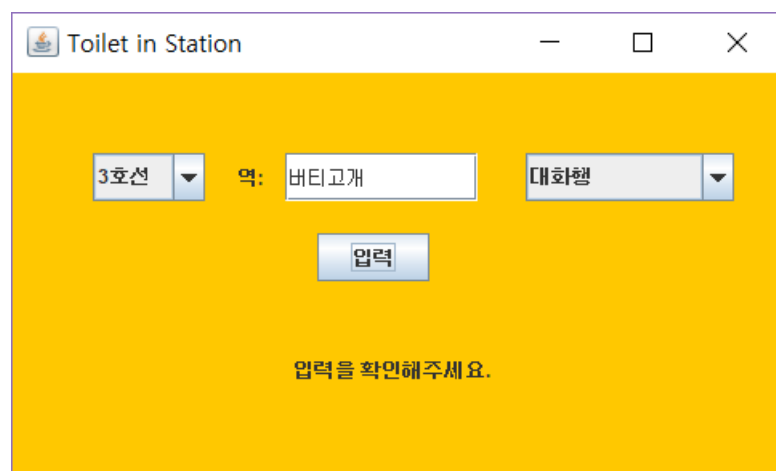
- c) <https://youtu.be/UeQ4PdC83Ks>

- d) 프로젝트 실행 창



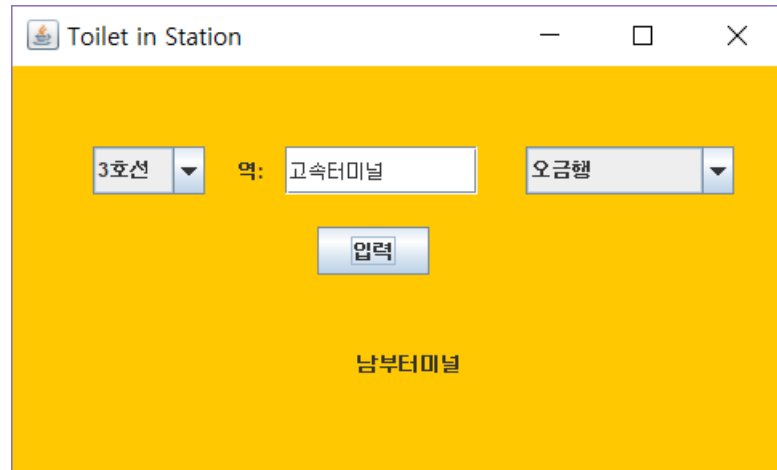
The screenshot shows a window titled "Toilet in Station" with a yellow background. It contains three input fields: a dropdown menu for "호선" (Line) with a downward arrow, a text box for "역:" (Station), and another dropdown menu for "방향" (Direction) with a downward arrow. Below these fields is a blue button labeled "입력" (Input). At the bottom, the text "정보를 입력해주세요." (Please enter information.) is displayed.

- 1) 처음 실행 화면, "정보를 입력해주세요." 출력



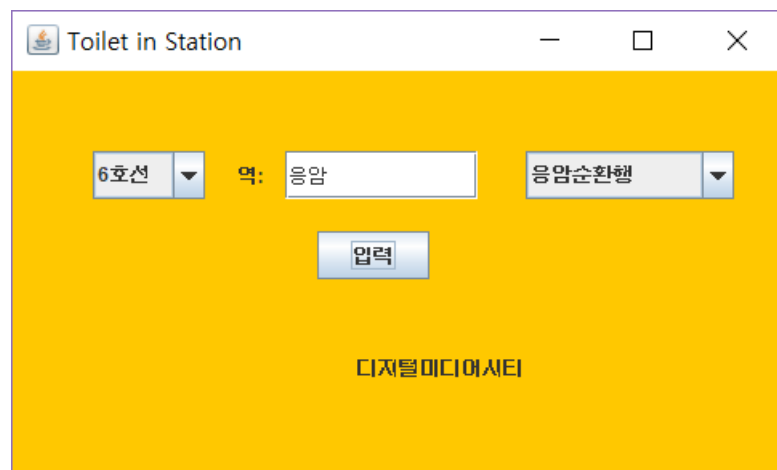
The screenshot shows the same "Toilet in Station" window. The "호선" dropdown is now set to "3호선", the "역:" text box contains "버티고개", and the "방향" dropdown is set to "대화행". The "입력" button is still present. At the bottom, the text "입력을 확인해주세요." (Please confirm input.) is displayed.

- 2) 호선과 역이 매치가 안 될 때, "입력을 확인해주세요." 출력



The screenshot shows a window titled "Toilet in Station". It has a yellow background. At the top, there are three input fields: a dropdown menu showing "3호선", a text box containing "역: 고속터미널", and another dropdown menu showing "오금행". Below these fields is a blue button labeled "입력". At the bottom center, the text "남부터미널" is displayed.

- 3) 호선과 역이 올바르게 매치 될 때, 선택한 방향에서 가장 가까운 개찰구 내에 화장실이 있는 역 출력



The screenshot shows a window titled "Toilet in Station". It has a yellow background. At the top, there are three input fields: a dropdown menu showing "6호선", a text box containing "역: 응암", and another dropdown menu showing "응암순환행". Below these fields is a blue button labeled "입력". At the bottom center, the text "디지털미디어시티" is displayed.

- 4) 응암순환의 경우, 봉화산 방향일 때와 같은 계산을 통해 가장 가까운 개찰구 내에 화장실이 있는 역 출력

## 회고

- a) 일상에서 느끼는 불편함을 해소하기 위한 프로그램을 제작하라고 했을 때 굉장히 막막했다. 주제도 너무 광범위하게 느껴졌고, 프로그램의 a부터 z까지 혼자 만들어본 적도 없고, 무엇보다 자바라는 프로그래밍 언어가 처음이라 부담스러웠다. 하지만, 프로젝트 계획서 제출 기한은 다가왔고, 개찰구 내에 화장실이 있는 가장 가까운 역을 출력하는 프로그램을 만들기로 계획했다.

자바 실력이 부족했기에 단순한 프로그램일지라도, 내가 하기에는 오래 걸릴 줄 알았던 프로젝트였지만, 생각보다 큰 틀은 빠르게 잡을 수 있었다. 물론 그 뒤에 시작한 예외처리가 문제였다. 예외처리를 시작하니 많은 오류들이 발생했다. 예외처리를 하면 오류가 발생하고, 오류를 해결하면 예외처리를 해야 하는 부분이 새로 눈에 들어오는 과정이 계속 반복되기도 했었다. 그 과정에서 스트레스도 많이 받았지만, 오류를 하나하나 해결할 때 마다 뿌듯함을 느꼈다.

사실 기존에 프로그래밍이라고 하면 콘솔창에서나 확인이 가능하거나, 실질적으로는 의미가 없는 과제같은 것만 떠올랐다. 때문에 프로그래밍이라고 하면 의미 있는 작업이라는 생각이 크게 들지는 않았다. 하지만, 직접 예외를 찾고 오류를 수정하고 또, 무엇보다도 눈에 확 들어오는, 나에게 필요한 프로그램을 만들다 보니까 프로그래밍이라는 행위가 굉장히 의미 있는 행위라고 생각되었다.

자바를 잘 모르지만 어떻게든 이 프로젝트를 완성하기 위해서 바보같은 실수를 하기도 하고, 의미 있는 실수를 하기도 했다. 그 과정에서 모르는 내용이 나올 때는 주변 사람들의 도움을 받기도 했지만, 직접 검색하고 알아보면서, 이론만으로는 헛갈렸던 부분에 대해서도 조금 더 이해할 수 있게 되었다.

또한, 아무것도 몰랐을 때도 어느 정도의 결실을 맺었으니 더 공부하고, 프로그래밍이라는 것에 더 익숙해진다면 더 좋은 결과를 만들어 낼 수 있을 거란 스스로에 대한 믿음도 얻을 수 있었다.

- b) 이런 프로젝트를 처음 진행해봐서 의식의 흐름대로 코딩을 한 경향이 있다. 그래서 인지 오류가 발생했을 때 수정하는데 내가 짠 코드임에도 불구하고, 앞의 코드를 다시 이해하느라 더 오래 걸렸다. 또한 의식의 흐름대로 코딩을 하다 보니, 겹치는 부분이 많았고 불필요한 부분이 더 생겨 나중에 다시 정리하는 등 번거로운 과정을 겪기도 했다. 나중에 이런 프로젝트를 진행한다면, 좀 더 체계적으로 프로그램을 구성해야 할 것 같다. 즉, 무턱대고 코드를 짜기 보다는 먼저 깊이 고민하고, 경우의 수를 다 생각해봐야 할 것 같다.

또한 이번에는 지하철과 관련한 프로그램을 만들면서 메모장에 지하철 역을 적은 후, txt 파일을 읽어오도록 했다. 다음에도 만약 지하철과 관련한 프로그램을 만들

게 된다면, API 사용법을 배워서 API를 사용하는 것도 좋을 것 같다.

## 참고한 자료

### a) 인터넷 자료

-김한상, [카드뉴스] 출근길 '급똥' 신호에 당황? 급할 때 쓸모 있는 지하철 팁!,  
<http://www.asiatoday.co.kr/view.php?key=20180425000948051#a>

-서울시 지하철역 정보 검색 (역명)

<http://data.seoul.go.kr/dataList/datasetView.do?infd=OA-121&srvType=S&serviceKind=1&currentPageNo=1&searchValue=&searchKey=null>