

<컴퓨터 프로그래밍II 개인 프로젝트 계획서>

-더 나은 점심을 위한 해결책 찾기-

1. 프로젝트 개요.

a) **문제 상황:** 저를 포함한 대학생들이 공통적으로 고민하는 것이 있습니다. 바로 “오늘 점심 뭐 먹지?”라는 고민입니다. 비단 대학생만이 아니라, 급식과 같은 정해진 식단으로서 점심을 제공받지 아니하는 사람들이라면 충분히 이러한 상황에 공감할 것입니다. 특히나 이러한 메뉴 선택은 같이 점심을 먹는 사람들의 수가 늘어나면 늘어날 수록 고민의 시간이 급격하게 증가하는 경향을 보이는 데 이 때문에 발생하는 문제가 적지 않았습니다.

- ① 점심 메뉴를 고민하는 시간이 길어져, 수업 시간에 쫓겨 점심을 수업이 끝난 후에 해결해야 하는 상황이 생깁니다. 이런 상황은 점심을 먹으면서 오는 기쁜 마음을 저해하며, 수업의 집중도 역시 떨어뜨릴 수 있습니다.
- ② 사람들이 선호하는 메뉴가 각기 다를 경우 서로가 서로를 설득하는 과정에서 오는 스트레스가 발생합니다. 그와 반대로 누구도 점심 선택에 생각이 없는 경우, 즉 정말 무엇을 먹을 지 막막한 경우, 긴 침묵에서 오는 스트레스 역시 상당합니다.
- ③ 메뉴 선택에서 이전에 먹은 메뉴를 배제하는 과정에서 시간이 상당히 많이 소요되며, 이 과정에는 사람들이 어제 혹은 일주일 안에 먹은 점심메뉴와 더불어 저녁메뉴 역시 고려대상에 포함되기 때문에 시간이 오래 걸리게 되며 머릿속을 복잡하게 만듭니다.
- ④ 겨우 점심메뉴를 선택한다고 하더라도 최선의 선택이 아닌 경우가 생깁니다. “아, 이 것 먹지 말고 저 거 먹을 걸.....”하는 후회가 대표적이며, 이는 보통 점심을 먹은 후 길을 걷는 도중에 생각나며, 다음 날에 점심을 먹을 때 메뉴로서 고려하겠다고 결심하지만, 막상 다음 날이 오면 잊어버리는 일이 대다수입니다.

b) 해결 방안:

- ① 사람들을 점심을 먹을 시간이 충분한 집단과 그렇지 않은 집단으로 나누어 각각 점심을 선택하는 방법으로 점심 메뉴의 종류를 제한하여 선택을 용이하게 할 수 있습니다.
- ② 점심 메뉴를 무엇을 결정할 지 모르겠는 경우, 주변을 걸어 다니며, 메뉴 선택할 메뉴를 찾을 수 있습니다. 다만 이와 같은 경우 선택을 오랫동안 하지 못해 그저 걸어 다니기만 할 수도 있습니다.
- ③ 메모를 통해 어제 먹었던 메뉴를 배제하거나, 어제 꼭 먹겠다고 생각한 메뉴를 효율적으로 선택할 수 있습니다.
- ④ 점심을 먹기 전 날에 미리 점심메뉴를 결정해 놓을 수 있습니다. 같이 점심을 먹는 사람들과 함께 단체 카카오톡 방을 개설하여 그 안에서 미리 점심메뉴를 정하여 문제를 해결할 수 있습니다.
- ⑤ 점심메뉴의 폭을 줄이는 방법을 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 한식, 중식, 일식 등을 기준으로, 또는 자연계 캠퍼스, 인문계 캠퍼스 등을 기준으로 삼아 메뉴를 선택하도록 하면 메뉴 선택에 대한 부담감이 많이 줄어듭니다.
- ⑥ 무엇을 먹을 지 모르겠는 경우, 음식의 이미지를 찾아볼 수 있습니다. 이 과정은 특정 음식에 대한 욕구를 증폭시켜 메뉴 선택을 수월하게 해 줄 것입니다.
- ⑦ 자신이 메뉴를 선택하기 어렵다면, 결정을 잘 내리는 타인에게 선택을 부탁할 수도 있습니다. 하지만 타인에게 맞기는 선택에 있어 선택지가 많을 경우 원하는 결과를 얻기 힘들어집니다.
- ⑧ 음식 선택의 시간을 확실히 줄이고 싶다면, 제한시간을 설정하는 방법도 있습니다. 하지만 이 경우 옳은 판단을 내리기 힘들 수 있으며, 메뉴 목록을 자신이 생각하는 과정이 필요합니다.

c) 선택한 방법:

선택한 해결 방법은 ⑤, ⑥, ⑦, ⑧을 모두 포함하는 방법입니다. 자바 프로그래밍을 통해서 프로그램을 제작하여 이 문제를 해결하였습니다.

전체적인 프로그램의 틀은 이상형 월드컵의 방식을 차용하였으며, 이를 이용해 고

려대의 식당들을 비교하여 선택의 용이성을 높였습니다. 각 해결방안이 적용된 방식은 다음과 같습니다.

- ⑤의 점심메뉴의 폭을 줄이는 방법의 경우, 이를 프로그램에서 점심을 먹을 장소를 제한함으로써 적용하였습니다. 플레이어는 고려대의 자연계 캠퍼스와 인문계 캠퍼스를 선택하여 점심 월드컵을 진행합니다. 이를 통해 점심을 먹을 시간이 부족한 사람들이 자신들이 강의가 끝난 곳에서 가까운 식당을 찾을 수 있게 하였으며 이를 통해 점심메뉴를 고민하는 시간을 줄일 수 있습니다.
- ⑥의 음식의 이미지를 사용하는 방법의 경우, 이를 프로그램에서 음식의 이미지를 GUI를 통해 나타냄으로써 적용하였습니다. 점심 월드컵이 진행되는 동안 플레이어는 각 식당에서 파는 메뉴에 대한 이미지와 함께 이미지에 대한 간략한 정보를 시각적으로 전달받습니다. 이 과정을 통해 플레이어의 식욕을 증진시킬 수 있고, 플레이어가 신속한 판단을 내릴 수 있도록 하였습니다.
- ⑦의 타인에게 결정을 맡기는 방법의 경우, 이를 프로그램에서 “랜덤 선택” 버튼을 구현함으로써 적용하였습니다. 점심 월드컵이 진행될 때, 플레이어에게는 3가지 선택지가 주어집니다. 2가지는 음식 및 식당에 대한 선택지이고 나머지 하나는 이 두 이미지 중 하나를 컴퓨터가 알아서 선택해주는 “랜덤 버튼”이라는 선택지입니다. 이를 통해 선택이 매우 힘든 상황의 경우, 예를 들어 앞서 언급한 누구도 점심 선택에 대한 생각이 없는 경우 및 서로의 선호 메뉴를 설득하는 경우의 상황을 이 버튼을 통해 해결할 수 있습니다.
- ⑧의 제한시간을 설정하는 방법의 경우, 프로그램에서 Thread 함수를 통해 제한시간을 나타냄으로써 적용하였습니다. 점심 월드컵이 진행될 때, 플레이어는 총 제한 시간 300초를 할당 받습니다. 이 시간 내에 플레이어가 점심 월드컵의 우승자를 선출하지 못하면 “Game Over” 메시지와 함께, 게임이 종료되는 창이 나타나게 됩니다. 앞서 해결방안에서 언급한 부작용은 컴퓨터에서 이미 메뉴 목록을 선출해서 해결되었으며, 플레이어가 이미지와 정보를 전달받았기에 옳지 못한 판단을 내릴 위험성도 많이 줄어들었습니다.

d) 예상되는 모습 및 기대효과:

이렇게 구현한 프로그램을 통해 문제 상황 ①, ②, ④를 해결하였고, 이를 통한 기대 효과는 다음과 같습니다.

문제상황	해결방안	기대효과
문제상황1: 점심메뉴에 대해서 고민하는 시간 길어져서 점심을 제대로 해결하지 못하는 경우가 생긴다.	해결방안 5,6,8을 통해 점심 메뉴를 효율적으로 선택할 수 있게 하여 시간을 단축하였다.	점심메뉴를 선택하는 시간을 최대 5분으로 제한하여 신속하게 메뉴 선택을 하고 점심을 먹을 수 있을 것이다.
문제상황2: 점심메뉴 선택이 막막한 경우 또는 선택 때문에 갈등이 일어난 경우가 생긴다.	해결방안 7을 통해 공정하게 확률적으로 결정을 내릴 수 있는 방안을 제시하였다.	점심메뉴 선택 시 갈등을 최소화하며, 선택지에 대해서 플레이어가 고민할 여지가 줄어들 것이다.
문제상황4: 점심메뉴 선택시 최선의 선택이 아닌 상황이 발생하며 이는 점심 메뉴의 선택지를 체계적으로 구성하지 않은 데서 기인한다.	점심 월드컵을 통해서 점심 메뉴의 선택지를 체계적으로 정리하여 제공함으로써 이를 해결하였고, 플레이어가 최선의 선택을 내릴 수 있게 하였다.	점심메뉴에 대해서 최선의 판단을 내릴 수 있는 가능성이 커질 것이며, 플레이어의 점심메뉴 선택에 대한 후회가 최소화될 것이다.

2. 프로젝트 계획

a) 계획한 주차 별 작업.

- 1주차: 기본 형식 만들기 및 고려대 주변 음식점에 대한 정보 수집하기.
* 기본 형식은 항목 개발을 위한 조건문과 더불어 입력 및 출력에 대한 내용 그리고 음식 월드컵을 진행하기 위한 코드의 반복문, 랜덤 함수 지정 등이 될 것이며, 이는 1주차부터 4주차까지 한 달에 걸쳐 진행할 예정.
- 2주차: 기본 형식 만들기, 자료 조사 세분화 및 음식점 분류, 어플리케이션 제작 정보 탐색.
- 3주차: 기본 형식 만들기, 자료 이미지 조사 및 대표 메뉴 조사, 어플리케이션 제작 정보 탐색.
- 4주차: 기본 형식 만들기, 자료 이미지 조사 및 메뉴 조사, 메모 기능 등 추가, 어플리케이션과 컴퓨터 프로그램 중 제작할 방식 선택.
- 5주차: 프로그램 1차 완성 및 수정과 검토, 개선할 점 찾기.
- 6주차: 프로그램 2차 완성, 개선할 점 반영 및 프로그램 최종 수정, 검토.

b) 실제 주차 별 작업:

- 1주차: 프로그램 제작을 위한 JAVA 공부 - GUI, 이벤트 처리.
- 2주차: 프로그램 제작을 위한 JAVA 공부 - Thread, GitHub 사용 방법 공부.
- 3주차: 프로그램의 배경 및 아이콘 등 제작 및 프로그램 기초 형식 만들기.
- 4주차: 식당의 메뉴를 표현하기 위한 방안 찾기, 점심 메뉴에 대한 정보 수집, 프로그램 기초 형식 만들기.
- 5주차: 점심 메뉴 분류 및 정보 수집, 점심 메뉴를 표현할 아이콘 제작, 프로그램 기초 형식 만들기.
- 6주차: 프로그램 완성 및 최종 수정, 검토.

3. 프로젝트 결과

a) 계획서 대비 추가, 수정사항:

- 추가: 본래 점심 월드컵만을 진행함에 있어 점심 메뉴 선택에 대한 두 가지 선택지만 제시하고자 했으나, 플레이어가 보다 더 선택을 용이하게 할 수 있도록 "랜덤선택" 버튼을 구현하였습니다.
- 추가: 본래 점심 월드컵이 끝난 후 프로그램이 종료되도록 하려고 했으나, 플레이어가 처음으로 돌아가 다시 월드컵을 진행하고 싶을 수 있음을 감안하여 점심 월드컵이 끝난 후 처음으로 버튼을 구현하였습니다.
- 추가: 본래 타이머를 설정하지 않으려고 했으나, 점심 월드컵을 진행함에 있어 플레이 시간이 길어지면 문제점을 해결할 수 없으리라 생각해 타이머와 "Game Over"에 대한 내용을 구현하였습니다
- 수정사항: 본래 한식, 중식, 일식 등을 기준으로 점심 메뉴를 나누어서 구성하려 했으나, 이와 같은 분류를 만족하는 식당이 16개 미만이 되는 경우가 많아서 이 대신에 지리적 위치(자연계 캠퍼스, 인문계 캠퍼스)를 기준으로 삼았습니다. (자연계 캠퍼스: 참살이길, 안암 오거리, 하나 스퀘어 등을 포함, 인문계 캠퍼스: 정경대학 후문, 정문 앞, 중앙광장 지하 등을 포함)
- 수정사항: 본래 어플리케이션이 시각적 효과를 더 극대화할 수 있으리라고 생각하여 어플리케이션 제작을 고안했으나, 프로그램만으로도 시각적 효과가 충분히 구현될 수 있어 이를 실행하지 않았습니다.
- 수정사항: 본래 메뉴판을 구현하고자 하였으나, 랜덤으로 메뉴를 불러들이는

과정에서 for 문을 사용할 때, 이미지의 이름을 숫자로 지정할 수밖에 없어 구현할 수 없었습니다. 만약 JButton을 통해 구현한다면, 페이지에 60여개의 이미지를 모두 구현해야 하기 때문에 난잡한 모양새가 될 것 같아 이를 포기하였습니다.

- 수정사항: 본래 이미지와 메모를 각기 따로 저장하려 했으나, 이미지의 이름을 임의로 지정할 수 없기에 이미지와 그 이미지에 해당하는 메모를 연결하여 하나로 만들 수 없어 이를 포기하고 이미지에 직접 설명을 추가하는 방법을 사용했습니다.

b) GitHub 링크 주소: https://github.com/KoreaChanHyeong/Lunch_Selection_Project.git

c) 동작 데모 영상 링크 주소: <https://youtu.be/Zo6FyzbeUI8>

4. 회고

a) 프로젝트를 개발하면서 느낀 점, 재미있었던 점, 어려웠던 점:

- 느낀 점: 자바 프로그래밍이 객체 지향 언어라는 것이 처음 자바를 배울 때는 크게 와 닿지 않았습니다. C언어에 대한 강의를 들으면서 학습한 내용을 그대로 자바 프로그래밍에 대입하여도 이에 대해 별 문제가 없으리라 생각했습니다. 그러나 여러 클래스를 나누어 프로그램을 만들고, 프로그램에 맞게 메소드를 구현하는 과정에서 객체 지향 언어에 대해서 조금 알게 되었다고 생각합니다. 객체 지향 언어를 완전히 이해하지는 못 하였지만, 적어도 C언어와 자바 사이의 차이에 대해서는 크게 느낄 수 있었습니다.

또한, 자바를 배우면서 GUI 및 그 응용에 대한 내용이 얼마나 유용하게 쓰일 수 있는 지 느낄 수 있었습니다. 1학기 때에 C언어를 학습할 때는 출력결과가 대개 이미지로 나오는 것이 아닌 식, 문장 등으로 표현되었습니다. 또한 이미지와 관련해서 출력되는 경우는 배열을 이용하거나, 타자를 통해 임의적으로 만들어내서 출력되는 경우만 학습하였습니다. 그래서 실제 이미지는 어떤 방식으로 출력되는 지에 대한 사항은 항상 궁금증으로만 남았습니다. 실생활에서 볼 수 있는 게임, 어플리케이션 등의 코드는 대체 어떤 방식으로 이미지를 불러오는가에 대해서 의문을 가지고 있었습니다. 그러나 자바에서 GUI를 배우면서 이에 대한 궁금증을 해소할 수 있었습니다.

그리고 하나의 프로그램이 얼마나 많은 노력을 들여서 만들어지는 지에 대해서도 느낄 수 있었습니다. 특히 이미지가 포함된 프로그램의 경우, 그 이미지에 대한 자료를 수집하는 과정, 그 이미지와 연관된 정보를 수집하는 과정, 출력 사이즈를 조정하는 과정 등이 대거 포함될 수밖에 없는데, 이러한 과정이 많은 노력을 수반함을 느낄 수 있었습니다.

- 재미있었던 점: 실제로 이미지를 구현하는 점에 있어 굉장히 흥미로웠습니다. 특히, 1학기 내내 궁금했던 이미지 출력에 대한 사항을 자세하게 배울 수 있어서 GUI 코드의 작성 과정의 전반적인 내용에 대해 재미를 느낄 수 있었습니다. 그리고 주변에서 많이 보던 프로그램을 나 자신의 방식으로 해석하여 맞춤화 하는 과정에서 보고 플레이만 했던 프로그램을 내가 직접 만든다는 것이 굉장히 신기하고 재미있었습니다.

또한, 점심메뉴 같은 경우 실생활과 밀접하게 닿아 있는 주제이기에 메뉴를 찾는 과정, 그 자체에 흥미를 느꼈습니다. 메뉴를 찾는 과정에서 어떤 메뉴를 목록에 넣을 지, 또 내가 근 1년 동안 고려대에서 수업을 들으면서 안 가본 맛집은 어디인지, 또 가본 곳이 있다면 그 곳의 특징은 무엇인지 등에 대한 고민을 하면서 실생활에 직접적으로 사용할 수 있는 지식이 늘어난 것도 매우 흥미로웠습니다.

- 어려웠던 점: 자바 언어를 사용할 때, 주의해야 할 점을 상기하는 과정이 어렵게 느껴졌습니다. 클래스를 통해 새로운 객체를 생성하고 이를 통해 프로그램을 구현하는 과정이 처음에는 낯설게 느껴져 적응하는 데 어려움을 겪었습니다. 또한, 메뉴판을 구성할 때 JComboBox를 이용하고자 하였는데, 이에 대해 완벽히 이해하기가 어려웠습니다. 그리고 이미지 파일에 대해서 이미지 파일의 이름을 숫자로 지정하지 않고 랜덤으로 추출하는 과정에 대해 고민해 보았으나, 이에 대해 어려움이 너무 많아 포기하기도 했습니다.

b) 향후 프로젝트 진행 시 고려해야할 사항:

- 향후 프로젝트 진행 시, 계획을 좀 더 포괄적으로 수립해서 계획에 대한 유연성을 가질 필요가 있으리라 생각했습니다. 이번에 프로젝트 계획서를 작성할 때는 융통성 없이 계획을 짜서 수정해야할 부분을 그냥 지나치지 못하고 그저 고민만 했던 시간을 헛되이 보낸 경우가 있었습니다. 다음 번에는 그러지 않도록 유연성을 가진 계획을 수립할 필요가 있다고 생각했습니다.
- 향후 프로젝트 진행 시, 문제 현상에 대해 조금 더 충분히 고찰하고 문제에 대한 해결책을 다각화해야 한다고 생각했습니다. 이번에 프로젝트를 구현할 때, 계획 과정에서는 미처 생각지도 못 했던 문제들을 발견할 수 있었습니다. 또한 문제를 해결할 방법을 다각화하기도 했습니다. 이 과정을 계획 단계에서 고려한다면 조금 더 나은 프로젝트가 될 수 있으리라 생각합니다.

5. 참고한 자료

a) 참고한 GitHub 프로젝트 주소:

- https://github.com/tmznf963/2-2_Java_GUI.git

참고한 인터넷 자료:

- 망고 플레이트(이미지 수집): www.mangoplate.com
- 다이닝 코드(이미지 수집): www.diningcode.com
- 고파스_sofa(점심메뉴 자료수집): 어플리케이션.
- 고려대학교로고:
http://www.korea.ac.kr/mbshome/mbs/university/subview.do?id=university_010410000000

참고한 도서 자료:

- 명품 자바 에센셜.

b) IEEE 양식:

[10] 황기태, 명품 자바 에센셜, 2005, pp. 318-494