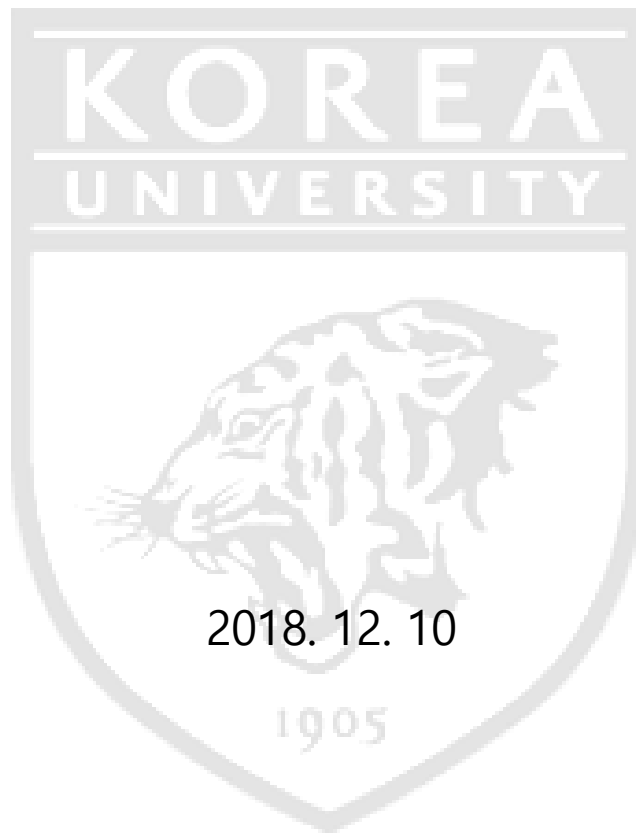


---

## 프로젝트 보고서

# Food Expiration Date D-day Alarm

---



2018. 12. 10

컴퓨터학과

2018320241 정소희

# 목차

I	프로젝트 개요-----	3
	1. 문제 상황 -----	3
	2. 해결 방법 -----	3
	3. 내가 선택한 방법 -----	3
	4. 기대 효과 -----	4
II	프로젝트 계획-----	4
	1. 주차 별 작업 계획 -----	4
	2. 주차 별 작업 진행 -----	4
III	프로젝트 결과 -----	5
	1. 계획서와 달라진 점 -----	5
	2. 깃허브 링크 -----	5
	3. 데모 영상 링크 -----	5
IV	회고 -----	5
	1. 프로젝트를 완성하면서 -----	5
	2. 더 나아가서 -----	6
V	참고 자료 -----	7

## 1. 프로젝트 개요

### A. 문제 상황

2018 년 2 학기부터 자취를 시작하면서 냉장고에 음식을 사서 채워 넣을 수 있게 되었다. 기억력이 좋았다면 어떤 음식이 유통기한이 임박했는지 머릿속에 정리되어 있었겠지만, 나의 경우에는 음식을 넣었다는 사실조차 잊고 상해서 버리는 일이 잦았다. 이 문제는 냉장고가 있는 사람이라면 대부분 공감할 것이다. 또한 이 문제의 해결은 의지만 있다고 해서 쉽게 이루어지지 않는다. 이러한 점에 비추어 볼 때, 냉장고 속 음식의 유통기한을 기억하지 못하는 문제는 충분히 관심을 갖고 해결방안을 찾을 만한 가치가 있다고 판단했다.

### B. 해결 방법

만약 냉장고가 투명해서 냉장고 속이 훤히 들여다 보인다면, 무슨 음식을 넣었는지 잊지 않을 것이고 유통기한도 잘 지킬 것이다. 불투명한 냉장고를 투명하게 만들기는 어려우므로, 대신 프로그램을 통해 사용자에게 냉장고를 보여주는 방법을 생각했다. 그 구체적인 해결 방법으로 방법 가)와 방법 나)를 고안했다.

가) 디데이를 순서대로 정렬하여 보여준다.

사용자가 음식의 이름과 유통기한을 프로그램에 입력하면, 남은 시간의 D-day 를 숫자로 표시한다. 유통기한이 얼마 남지 않은 순서대로 위에서부터 정렬해서 보여준다.

나) 디데이를 배경색깔과 함께 보여준다.

사용자가 10X10 GridLayout 형식의 각 칸에 음식을 입력할 때, 그 음식의 이름과 유통기한을 프로그램에 입력하면, 프로그램은 남은 유통기한 날짜를 계산하여, D-26 과 같이 숫자로 보여준다. 또한 각 칸의 배경 색깔은 유통기한이 임박할 수록 파랑->초록->노랑->주황->빨강 순으로 붉은색에 가까워지며 변한다.

### C. 내가 선택한 방법

10X10 Grid Layout 형식의 냉장고에서 남은 유통기한 날짜를 D-day 숫자와 배경색깔 변화로 알려주는 방법 나)를 선택했다. 방법 가)는 유통기한이 임박한 순서대로 정렬되어 있어서 보기 편하다는 장점이 있지만, 음식의 위치는 프로그램이 지정하기 때문에 사용자는 원하는 위치에 음식을 넣을 수 없다는 단점이 있다. 반면, 방법 나)는 사용자가 원하는 위치의 칸에 원하는 모양으로 냉장고를 채우면서 음식을 넣을 수 있다. 또한 각 Label 의 색깔 변화는 사용자에게 시각적으로 D-day 가 임박했음을 알려주므로, 한눈에 파악하기 편하다는 장점 또한 가지고 있다.

## D. 기대 효과

이 프로그램은 사용자에게 냉장고 속 음식 유통기한의 D-day 를 색깔과 함께 시각적으로 보기 쉽게 알려준다. 평소 음식의 유통기한을 기억하는 데 어려움이 있던 사용자는 이 프로그램을 통해 투명한 냉장고를 보는 효과를 얻을 수 있다. 사용자는 냉장고 속에 어떤 음식이 들어 있는지, 또 그 음식의 유통기한은 얼마나 남았는지 잊지 않고 음식을 잘 활용할 수 있을 것이다. 더 나아가서, 이 프로그램은 음식의 유통기한 알림뿐만 아니라, D-day 알림이 필요한 모든 상황, 예를 들면 개인 스케줄 관리 등에도 쓰일 수 있다.

## 2. 프로젝트 계획

### A. 주차 별 작업 계획 (계획서 상)

계획서에서 각 주차 별로 계획한 프로젝트 진행 상황은 아래와 같다. 계획서에서 계획했던 프로젝트의 내용과 실제 진행한 프로젝트 내용은 상이하다.

- 1 주차: 주로 우리가 사용하는 음식 재료의 유통기한 데이터를 수집.
- 2 주차: 사용자가 가로, 세로 높이를 입력했을 때 냉장고를 생성해서 보여주기.
- 3 주차: 사용자가 재료나 유통기한을 입력하면 남은 날짜를 디데이로 표시하기.
- 4 주차: 사용자가 음식의 위치를 표시하면 생성된 냉장고 상에 음식 이름과 디데이를 표시하기.
- 5 주차: 유통기한이 얼마나 남았는지에 따라서 디데이 글자의 색깔이 다르게 하기.
- 6 주차: 최종 점검하기. 코드상 오류와 실제로 사용해 보고 나타나는 오류를 수정하기

### B. 주차 별 작업 계획 (실제 진행)

이 프로젝트는 약 6 주간 진행되었다. 각 주차 별 실제 진행한 프로젝트 진행 상황은 아래와 같다.

- 1 주차: 시작 화면 만들기. 배경 이미지를 만들고 '시작하기' JButton 넣기.
- 2 주차: '시작하기' 버튼을 눌렀을 때 새로운 화면 뜨게 하기. 사용자의 이름을 입력 받고 화면에 출력하기. 화면에 JButton, JLabel 넣기.
- 3 주차: 메인 화면 만들기. JMenuBar 를 달고 각 JMenuItem 을 눌렀을 때의 여러 가지 기능들을 구현하기.
- 4 주차: 사용자가 10X10 Grid Layout 의 원하는 위치에 음식 이름과 유통기한을 입력하면 남은 날짜를 디데이로 표시하기.
- 5 주차: 유통기한이 얼마나 남았는지에 따라서 배경 색깔을 다르게 하기.

- 6 주차: 최종 점검하기. 코드상 오류와 실제로 사용해 보고 나타나는 오류를 수정하기. 데모 영상 찍고 YOUTUBE 에 업로드 하기. 보고서 작성하기.

### 3. 프로젝트 결과

#### A. 계획서와 달라진 점

프로젝트를 진행하는 동안, 계획서와 다르게 진행한 부분은 두 가지가 있다.

첫 번째는 냉장고 생성 방식에서의 차이이다. 계획서에서는 사용자로부터 냉장고의 크기를 입력 받아서 프로그램상에 사용자의 냉장고와 똑같은 가로, 세로, 높이를 가지는 냉장고를 생성할 계획이었다. 하지만 실행 과정에서 JTextField 와 관련된 문제(‘회고’에서 자세히 소개한다)가 발생하였고, 사용자가 디데이에 접근하기 위해 거쳐야 하는 과정이 너무 복잡하다고 생각되었다. 따라서 계획서와 달리, 10X10 GridLayout 을 가지는 냉장고를 미리 화면에 띄워두고, 사용자가 원하는 위치에 음식을 넣는 방식으로 계획을 변경하였다. 이를 통해 사용자는 여러 관문을 거칠 필요 없이 한 눈에 모든 음식의 D-day 를 확인할 수 있게 되었고, 부가적인 효과로 사용자가 프로그램을 마음대로 디자인할 수 있게 되었다.

두 번째는 색깔을 변화시키는 대상에서의 차이이다. 계획서에서는 유통기한 디데이가 임박할 수록, 디데이를 표시하는 ‘글자’의 색깔을 바꿀 계획이었다. 하지만 한 라벨에서 ‘글자’가 차지하는 면적의 비율은 작기 때문에 사용자가 색깔 변화를 인지하기 힘들 것이라고 판단했다. 그래서 해결 방안으로 대신 라벨의 배경 색깔을 바꾸는 것으로 계획을 수정했다. 글자 대신 배경 색깔이 바뀌면 사용자는 색깔이 어떻게 변하는지 더 쉽게 파악할 수 있을 것이다.

#### B. 깃허브 링크 주소

<https://github.com/SoheeJeong/Food-Expiration-Date-D-day-Alarm.git>

#### C. 데모 영상 링크 주소

<https://youtu.be/aBz73VQDSAY>

### 4. 회고

#### A. 프로젝트를 완성하면서

이 프로그램은 대학에 진학해서, 처음부터 끝까지 모든 요소를 스스로 만들어 낸 첫 번째 프로그램으로서 남다른 의미를 가진다. 내가 만들고자 한 프로그램을 java 언어로 작성하고, 의도한 대로 프로그램이 작동할 때 희열을 느꼈다. 프로그램을 완성해 나가는 과정에서 여러 가지 어려움들이 존재했지만 그것들을 하나하나 해결해 나가면서 한 단계 발전할 수 있었다. 지금부터 내가 가장 힘들다고 느꼈던 두 가지 난관과 해결 과정을 소개하고자 한다.

첫 번째 난관은 책에서 배우지 않은 내용을 구현하고자 할 때 찾아왔다. 이 프로그램의 핵심 기능은 날짜를 디데이 형식으로 출력하고 D-day 날짜가 임박함에 따라 배경 색깔을 바꾸는 것이다. 남은 날짜를 출력하려면 현재 날짜를 가져오고, 사용자로부터 날짜를 입력 받아야 했지만 그것은 책에 나오지 않은 내용이었다. 여러 사이트를 찾아보고, 다른 사람의 코드를 읽어보기도 하면서 Date 와 Calendar 의 개념을 이해하게 되었고, 그것을 바탕으로 남은 날짜를 return 할 수 있게 되었다. 더 나아가서 return 된 남은 날짜로 배경 색깔도 바꿀 수 있었다. 처음 배경 색깔이 성공적으로 바뀌는 순간은 프로그램을 만들면서 가장 즐거웠던 순간이었다. 문제 해결 과정에서 많은 사람들의 코드를 찾아봤지만, 모든 사람의 코드가 저마다 달랐고 각자의 개성을 지니고 있었다. 이를 통해 프로그래밍에는 정해진 틀과 정해진 코딩 방법이 없고, 많은 내용을 알 수록, 또 창의력이 풍부할 수록 좋은 프로그램을 만들 수 있다는 것을 깨달았다.

두 번째 난관은 JTextField 를 사용할 때 찾아왔다. 처음에는 JTextField 를 통해 사용자의 이름을 입력받고, 그 데이터를 다음 Frame 에서 JTextField 에 출력하려고 했다. 하지만 첫 번째 Frame 의 JTextField 에서 사용자의 이름을 public static 변수로 입력 받았지만, 두 번째 Frame 에서 아무것도 출력되지 않는 문제가 발생했다. 문제 해결을 위해 두 종류의 java 도서와 여러 인터넷 사이트를 찾아보았다. 책에서 실행된다고 나와있는 예제를 똑같이 나의 프로그램에 입력했지만, 나의 프로그램에서는 출력되지 않았다. 이 문제로 며칠을 고민하며 얻은 결론은, "JTextField 를 버리자!" 였다. 대신 JOptionPane 으로 사용자의 이름을 입력 받았고, JLabel 위에 잘 출력됨을 확인하였다. 이 과정을 통해 나의 부족함을 실감하였고, 프로그램을 작성할 때는 여러 가지 변수가 존재하고, 어느 정도의 융통성을 발휘할 필요가 있다는 것을 깨달았다.

이론으로만 배웠던 java 언어를 가지고 프로그램을 만들면서, java 언어의 작동 원리와 객체지향 개념을 더 깊이 이해할 수 있었고, 좋은 프로그래머가 가져야 할 자세와 필요한 자질에 대해 생각해보는 계기가 되었다.

## B. 더 나아가서

하나의 프로그램을 완성하기 위해서는 수많은 검토와 수정이 이루어져야 한다. 여기에서 더 나아가서 추가로 구현하고 싶은 기능들이 있지만, 지금은 과제를 수행하기 위해 기한 내에 마무리한 것이 사실이다. 이 프로젝트에 더 나아가서 추가하고 싶은 기능은 비밀번호 변경하기 기능과, 사용자가 '저장' 버튼을 누르면 프로그램을 종료했다가 다시 켤 때 예전 데이터를 불러와서 보여주는 기능이다. 여기서 끝내지 않고, 더 나아가서, 사용자를 중심으로 생각하면서, 또 다른 사람의 결과물을 표절하지 않으면서 프로젝트를 이어가고 싶다.

## 5. 참고 자료

### A. 사용한 프로그램

- 프로그램 작성: eclipse, git, github
- 데모 영상: 반디캠, 곰믹스, YOUTUBE

### B. 참고 자료

- 도서 자료

1. 황기태, *명품 자바 에센셜*. Republic of Korea: 생능출판, 2018.
2. 남궁성, *Java 의 정석*, 3<sup>th</sup> ed. Republic of Korea: 도우출판, 2016.

- 인터넷 자료

주로 인터넷 웹사이트와 블로그 포스팅을 많이 참고했다. 블로그 포스팅은 신뢰할 만한 참고문헌이 아니지만, 프로젝트를 할 때 다른 사람들은 어떤 식으로 코드를 작성하는지 참고할 때 많은 도움이 되었다.

1. ORACLE. The Java Tutorials, "How to Use Text Fields", [Online]. Available: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/textfield.html>. [Accessed: Nov. 21, 2018].
2. HTML Color Codes, [Online]. Available: <https://html-color-codes.info/Korean/>. [Accessed: Nov. 28, 2018]
3. stackoverflow, "Clear a JLabel with a JButton", Jan. 7, 2017. [Online]. Available: <https://stackoverflow.com/questions/41527347/clear-a-jlabel-with-a-jbutton>. [Accessed: Nov. 21, 2018].
4. fullstack, "[Java] D-Day 계산", Jan. 9, 2015. [Online]. Available: <http://cpp11.tistory.com/6>. [Accessed: Nov. 29, 2018].
5. 초보몽키, "git 초보를 위한 pull request 방법", Jul. 8, 2017. [Online]. Available: <https://wayhome25.github.io/git/2017/07/08/git-first-pull-request-story/>. [Accessed: Nov. 14, 2018].
6. stackoverrun, "JFrame 에서 다른 프레임으로 값을 전달하는 방법은 무엇입니까?", Jun. 21, 2011. [Online]. Available: <https://stackoverflow.com/ko/q/1611180>. [Accessed: Nov. 7, 2018].
7. 생활코딩, "branch 만들기", Feb. 14, 2017. [Online]. Available: <https://opentutorials.org/course/2708/15260>. [Accessed: Nov. 7, 2018].
8. stackoverflow, "Java: Clear the console", Feb. 2, 2011. [Online]. Available: <https://stackoverflow.com/questions/2979383/java-clear-the-console>. [Accessed: Dec. 3, 2018].

9. Programming Tutorials and Source Code Examples, "extends JTextField to create integer JTextField : TextField << Swing << JFC << Java". [Online]. Available: <http://www.java2s.com/Code/Java/Swing->. [Accessed: Nov. 27, 2018].