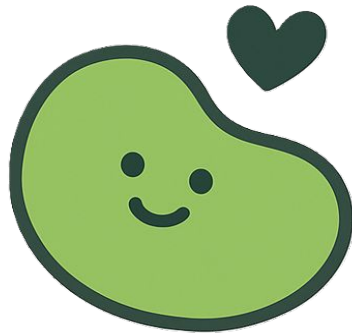
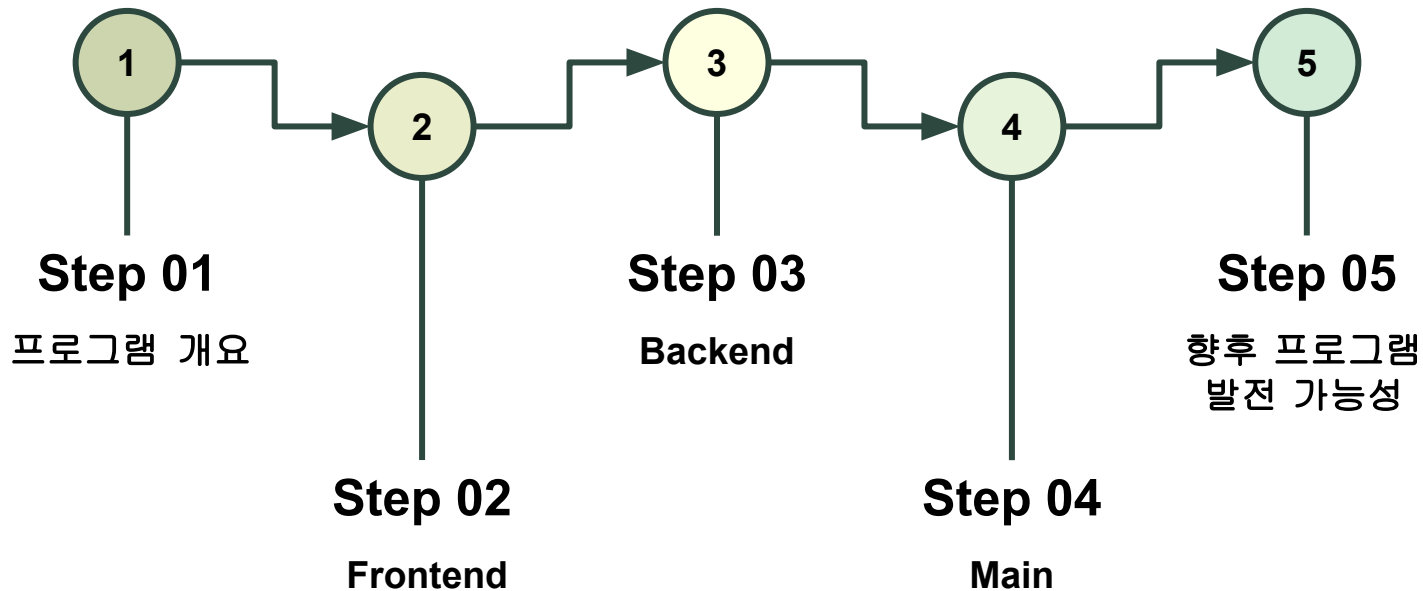


# 나랑 강의실 짐콩 할래 말래



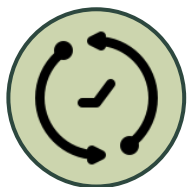


# CONTENTS



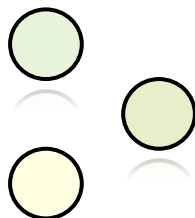
# [ 1 ] 프로그램 개요

: purpose :



사용자 조건에  
맞는 실시간  
강의실 추천

강의실 예약  
시스템



: positive effects :



+ 학교 공간을 더  
똑똑하게

## [ 2 ] Frontend part.1

### <역할>

사용자가 쉽게 정보를 입력하고 결과를 확인할 수 있도록

각 화면의 UI 흐름과 구성 요소를 설계하고 연결하는 역할

### <코드 요약>

#### 1. 화면 구성

- 실행 시 **Intro** → **Start** → **Login** → 건물 선택 순으로 전환됨
- 각 패널은 **showPanel()** 메서드를 통해 화면 이동 처리됨

#### 2. 디자인 처리

- **paintComponent()**에서 배경 타일 이미지 반복 출력
- 모든 텍스트 컴포넌트에 **ps.ttf** 사용자 지정 폰트 적용

#### 3. 이벤트 처리 및 유효성 검사

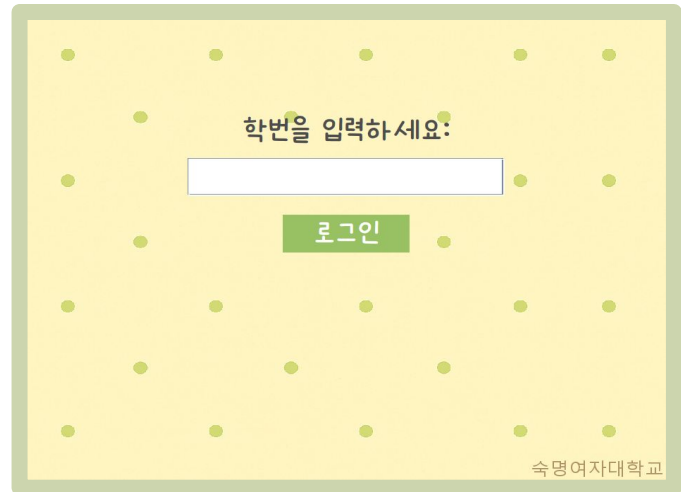
- **MouseAdapter**로 버튼 **hover** 및 클릭 이벤트 구현
- **LoginPanel**에서는 학번이 비어 있지 않고 숫자이며, **1~25** 사이인지 검사하여  
조건 통과 시 다음 화면으로 이동



intro



start



login



Building choice

# Frontend part.2

## <역할>

:강의실 필터링 화면 구현.

## <코드 요약>

### 1. UI

- 사용자가 사용일자, 사용시간, 사용인원, 요소를 선택하고 강의실 검색 버튼을 누르면 강의실이 필터링 되는 주요 UI 제공

### 2. Design

- part.1과 동일

### 3. Event

- “강의실 검색” 버튼 클릭 시 **MainFrame**의 **inputData**객체에 사용자 입력을 저장함

맞춤형 강의실 예약 시스템

### 강의실 필터링

사용일자: 2025/07/01

사용시간: 05:00 ~ 07:00

사용인원: 5 명

요소선택:

- ☒ 화이트보드
- ☒ 콘센트
- ☒ 전자교탁+마이크+빔프로젝터(세트)
- ☐ 계단형 강의실

강의실 검색

숙명여자대학교

## 4. Exception

- 사용일자에 토/일요일을 입력했을 때

The screenshot shows the '강의실 필터링' (Lecture Room Filtering) window. The '사용일자:' (Usage Date) field is set to '2025/06/14'. The '사용시간:' (Usage Time) field shows '14:00 ~ 15:30'. The '사용인원:' (Usage Capacity) field is set to '1'명. The '요소선택:' (Element Selection) dropdown is set to '예약 불가' (Reservation Not Possible). A yellow warning icon is displayed next to the dropdown. A modal dialog box is open with the title '예약 불가' (Reservation Not Possible) and the message '주말에는 강의실 예약이 불가능합니다.' (Lecture room reservation is not possible on weekends.). The dialog has an 'OK' button. At the bottom, there is a checkbox for '계단형 강의실' (Staircase Lecture Room) and a green button labeled '강의실 검색' (Lecture Room Search). The footer text is '숙명여자대학교' (Sookmyung Women's University).

- 사용인원에 숫자가 아닌 수를 입력했을 때

The screenshot shows the '강의실 필터링' (Lecture Room Filtering) window. The '사용일자:' (Usage Date) field is set to '2025/06/16'. The '사용시간:' (Usage Time) field shows '14:00 ~ 14:30'. The '사용인원:' (Usage Capacity) field is empty. The '요소선택:' (Element Selection) dropdown is set to '입력 오류' (Input Error). A red 'X' icon is displayed next to the dropdown. A modal dialog box is open with the title '입력 오류' (Input Error) and the message '사용인원은 숫자로 입력해주세요.' (Please enter the usage capacity as a number.). The dialog has an 'OK' button. At the bottom, there is a checkbox for '계단형 강의실' (Staircase Lecture Room) and a green button labeled '강의실 검색' (Lecture Room Search). The footer text is '숙명여자대학교' (Sookmyung Women's University).



## [ 2 ] Frontend part.3

### <역할>

사용자 입력에 따른 강의실 추천 목록 및 강의실 상세 정보 제공 후 예약 완료 화면 표시

### <코드 요약>

#### 1. 화면 구성

- 사용자 조건 입력 시 **RecommendPanel**에 강의실 추천 목록 표시
- 추천 목록 중 하나 클릭 시 **DetailPanel**로 전환
- 예약하기 클릭 시 **CompletePanel**로 이동
- 모든 화면 전환은 **CardLayout** 기반 **showPanel()** 또는 **changePanel()** 메서드로 처리

#### 2. 디자인 처리

**Frontend part.1** 과 동일

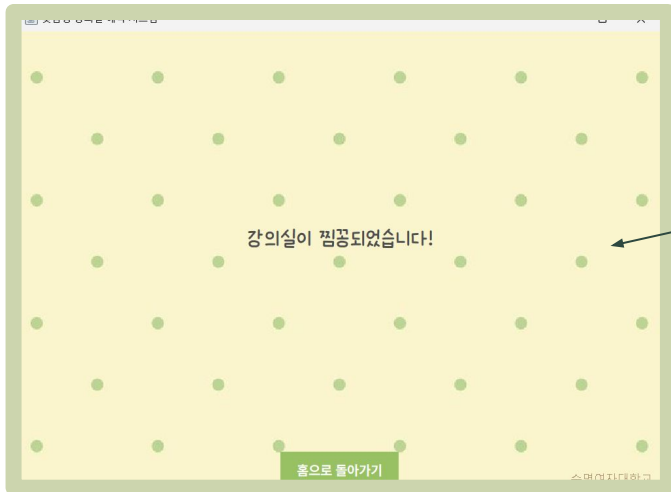
#### 3. 이벤트 처리 및 유효성 검사

- **RecommendPanel**에서 강의실 클릭 시 해당 정보를 **DetailPanel**에 전달
- **DetailPanel**의 ‘예약하기’ 버튼 클릭 시 예약 완료 화면 (**CompletePanel**)로 전환

## <화면 흐름>



Recommend



Complete



Detail

## [ 3 ] Backend

### <코드 요약>

#### 1. 준비

- 초기 데이터 준비: 텍스트 파일에서 모든 강의실 정보 읽기  
→ 시스템의 기본 데이터로 설정

#### 2. 처리

- 1차 조건 필터링: 사용자가 선택한 조건에 맞춰 전체 강의실 목록 필터링
- 2차 조건 필터링: 1차 필터링 된 목록 대상 실시간 예약 현황과 비교  
→ 이미 예약된 시간대 제외

#### 3. 확정

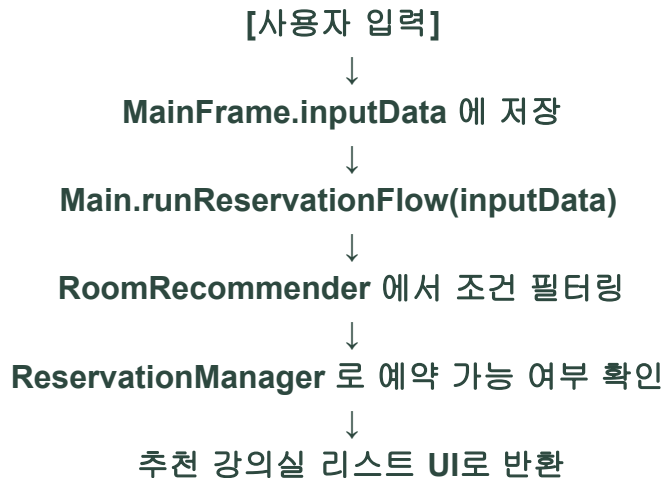
- 최종 예약 처리: 모든 필터링 거친 최종 강의실 목록을 결과로 반환  
→ 사용자의 선택에 따라 예약 확정 및 기록 후 마무리

## [ 4 ] Main

### <Main 역할>

- 프론트 → 필터링 → 결과 → UI” 전 과정 연결

### <작동 흐름>



필드 이름	설명
studentId	로그인한 사용자 ID
date	예약 날짜
start, end	예약 시간 범위 (LocalTime)
building	선택한 건물 이름
minCapacity	최소 인원 기준
requiredFacilities	선택한 시설 (세트, 화이트보드 등)
isStepped	계단형 여부 (boolean)

# [ 5 ] 향후 프로그램 발전 가능성

## <인공지능 발전 방향>

### 1. 실시간 시간대 기반 추천

- with K-Means 클러스팅

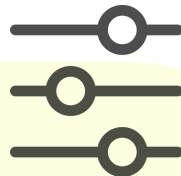
- 사용자 오전형/오후형으로 분석
- 강의실 즉시 추천



### 2. 사용자 선호 시설 기반 맞춤 추천

- with 협업 필터링 기술

- 사용자 예약 기록 분석
- 강의실 즉시 추천



### 3. 모바일 추천 알림

- with 시계열 예측 모델

- 사용자의 반복적인 예약 패턴 학습
- 예약 시점 예측 & 푸시 알람



# [ 5 ] 향후 프로그램 발전 가능성

## <데이터 베이스 발전 방향>

### 1. 편의성 향상



- 사용자 아이디 별 예약 내역 저장, 확인, 취소 강화

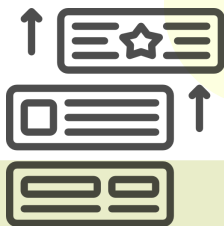
### 2. 중복 예약 방지 시스템 고도화



- 임시 예약 중복을 효과적으로 방지하는 로직 개선

### 3. 강의실 랭킹 및 리뷰 시스템 도입

- 강의실의 활용도 및 만족도 향상을 위한 유저 기반 평가 시스템 구축



# [ 5 ] 향후 프로그램 발전 가능성

## <Thread 발전 방향>

### 예약 종료 임박 알림

- 지연 실행 (**Delayed Execution**)

- 작동 방식

- ① 사용자 예약 완료

→ 예약 종료 **10분** 전 시간 계산

- ② 해당 시간 → **PUSH** 알림

- ③ **Scheduler** 에 저장

- ④ **Scheduler** : 정해진 시간 기다림

→ 정확한 시점에 작업 실행시켜 알림

전송

### 강의실 상태 현황 실시간 자동 동기화

- 주기적 실행 (**Periodic Execution**)

- 작동 방식

- ① 강의실 목록 화면에 입장

- ② 1분마다 서버에 최신 정보 업데이트

- ③ 백그라운드 **Thread**의 **Scheduler**에 등록

→ 1분 간격으로 반복 실행

- ④ 새로운 정보 → **UI** 업데이트

→ 주기적 업데이트 자동화



감사합니다  
이상 발표를 마치겠습니다 !