



소프트웨어공학개론 1조

성주용 김영민 박경린 송태현 이찬

Contents

- ▶ Goal
- ▶ Overview
- ▶ Feature
- ▶ Project Management
- ▶ Expectation

Goal

Goal

Refactoring을 통해 감축한
탄소 배출량을 정량적으로 파악

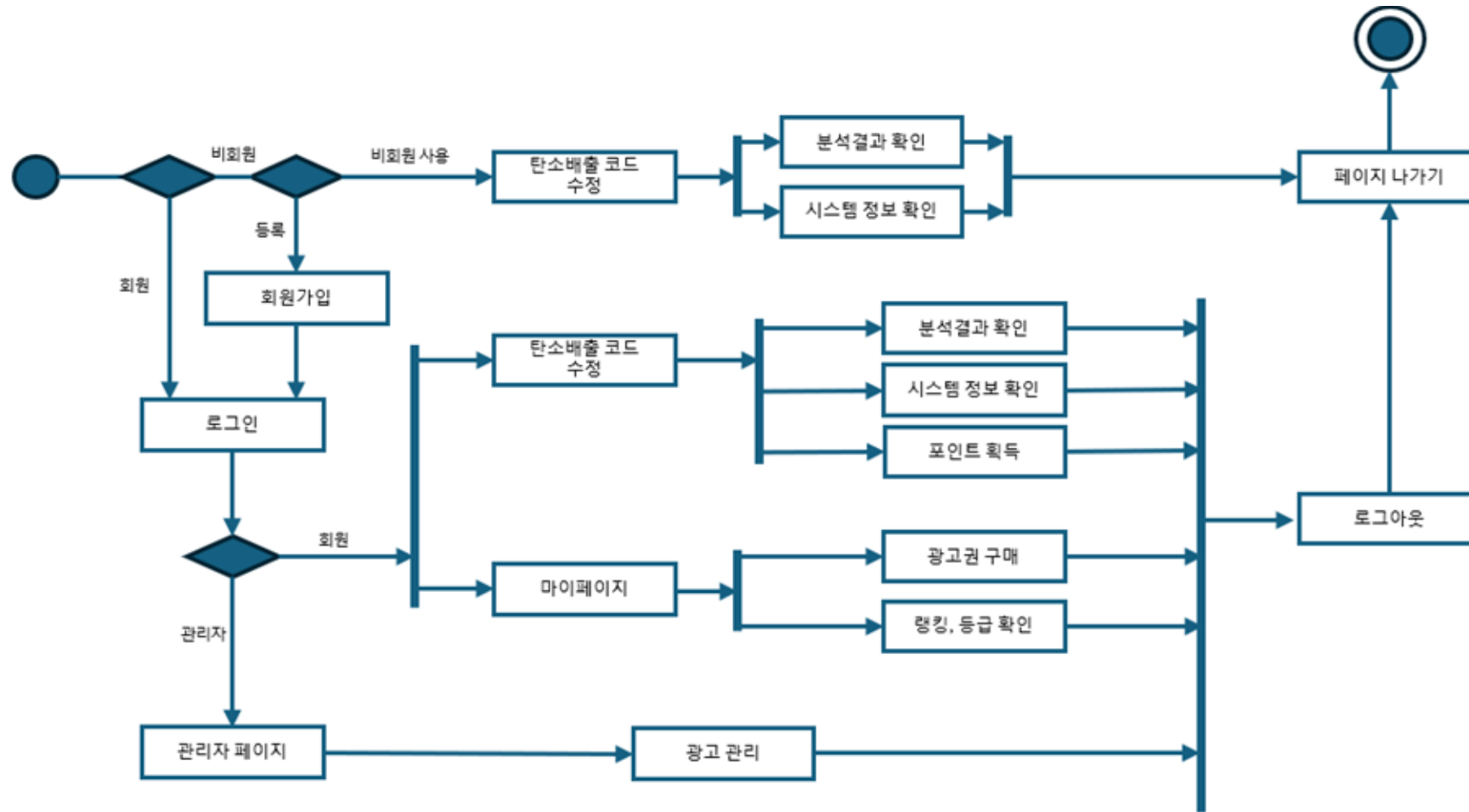
광고 및 랭킹 시스템 등을 통한
환경 친화적인 코드 작성 유도

지속가능한 발전에 기여

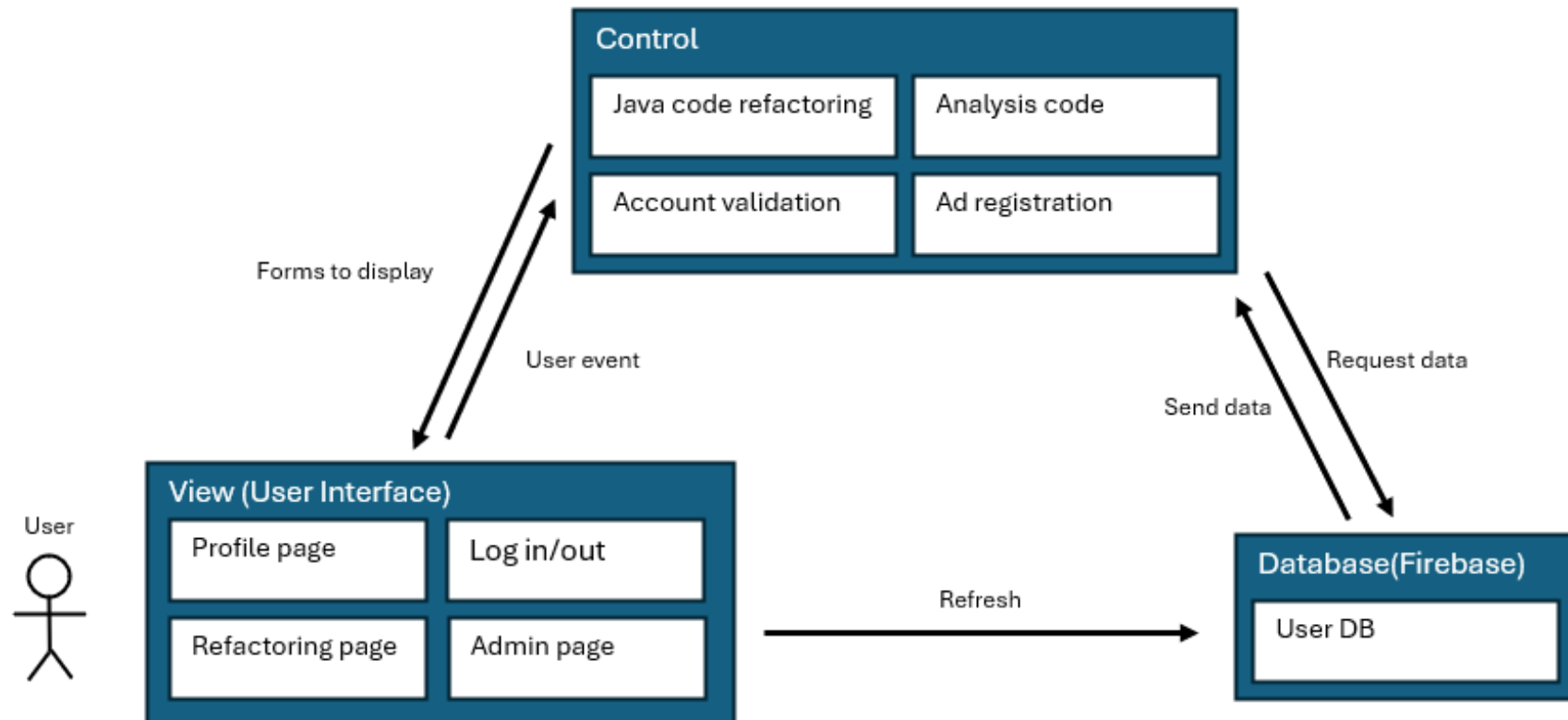


Overview

Overview – Process Diagram



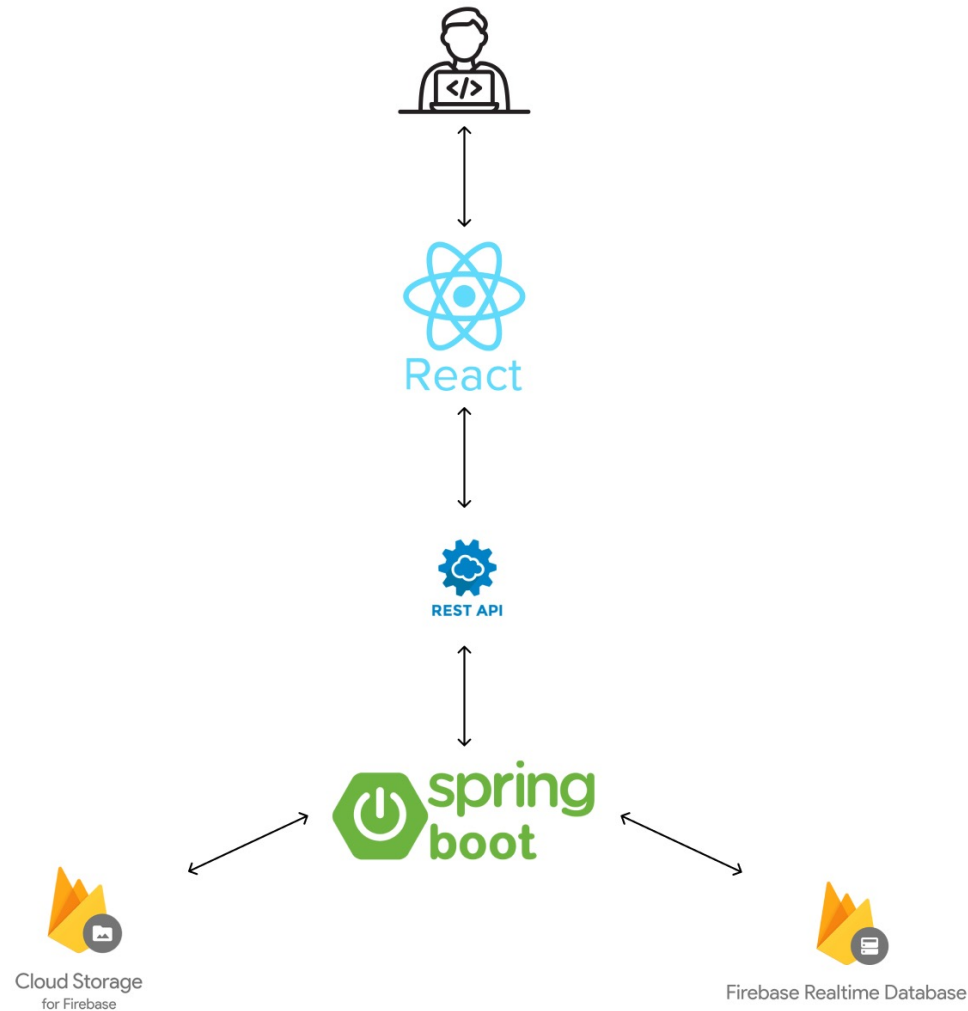
Overview – System Architecture



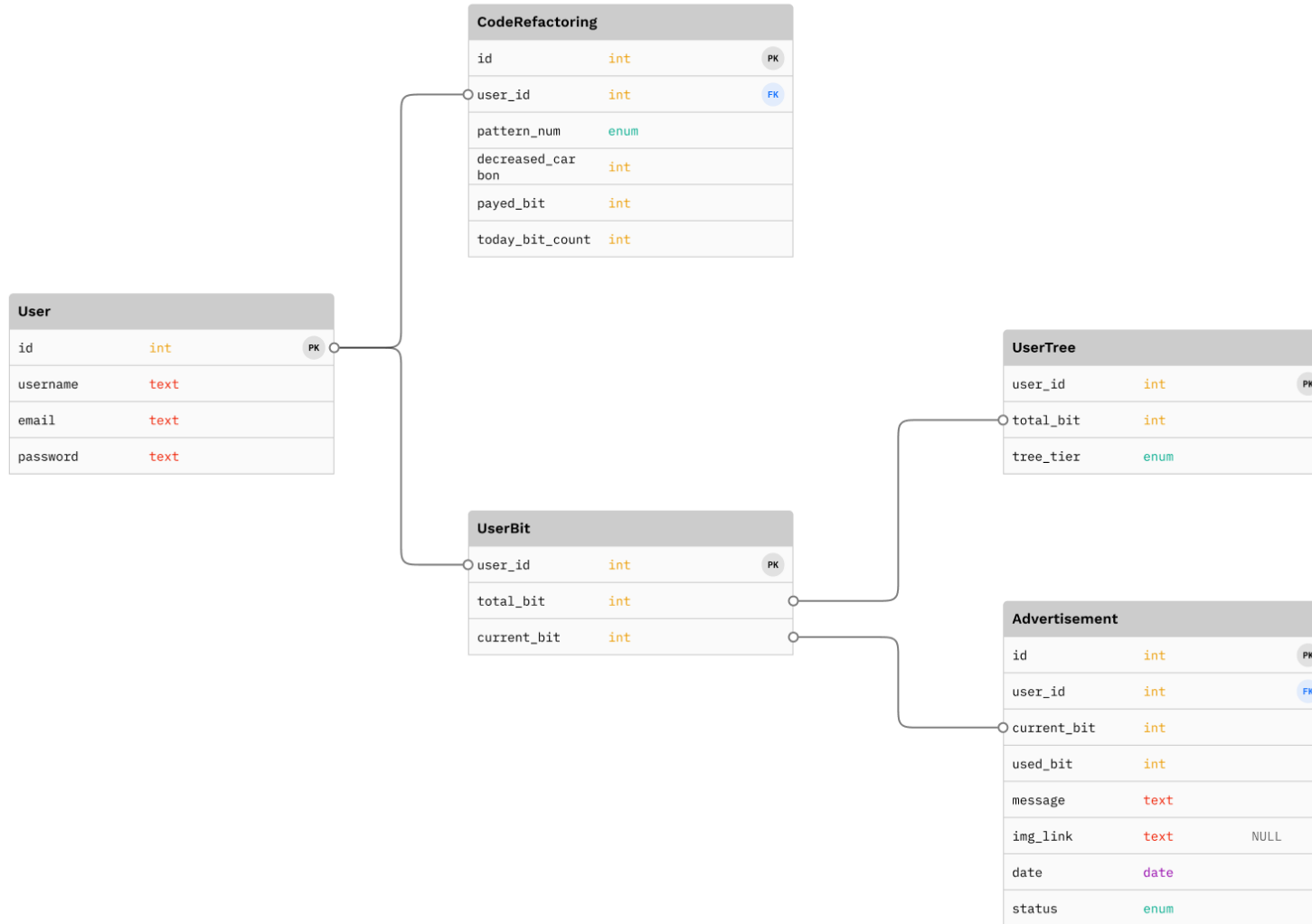
Overview – Development Stack



Overview – System Architecture



Overview – Relational Shema



Feature

Feature

- ▶ ID 및 비밀번호를 통해 웹 페이지에 회원가입 및 로그인 할 수 있다
 - POST/signup
 - POST/login
 - GET/logout
 - Get/session
- ▶ 페이지에서 Java 소스코드를 refactoring 하고, 그 결과를 확인할 수 있다
 - POST/refactoring
 - POST/compare
- ▶ 11개의 그린알고리즘 패턴을 적용하여 Refactoring이 진행된다

회원가입

로그인

[회원가입](#)

Feature

- ▶ ID 및 비밀번호를 통해 웹 페이지에 회원가입 및 로그인 할 수 있다

POST/signup

POST/login

GET/logout

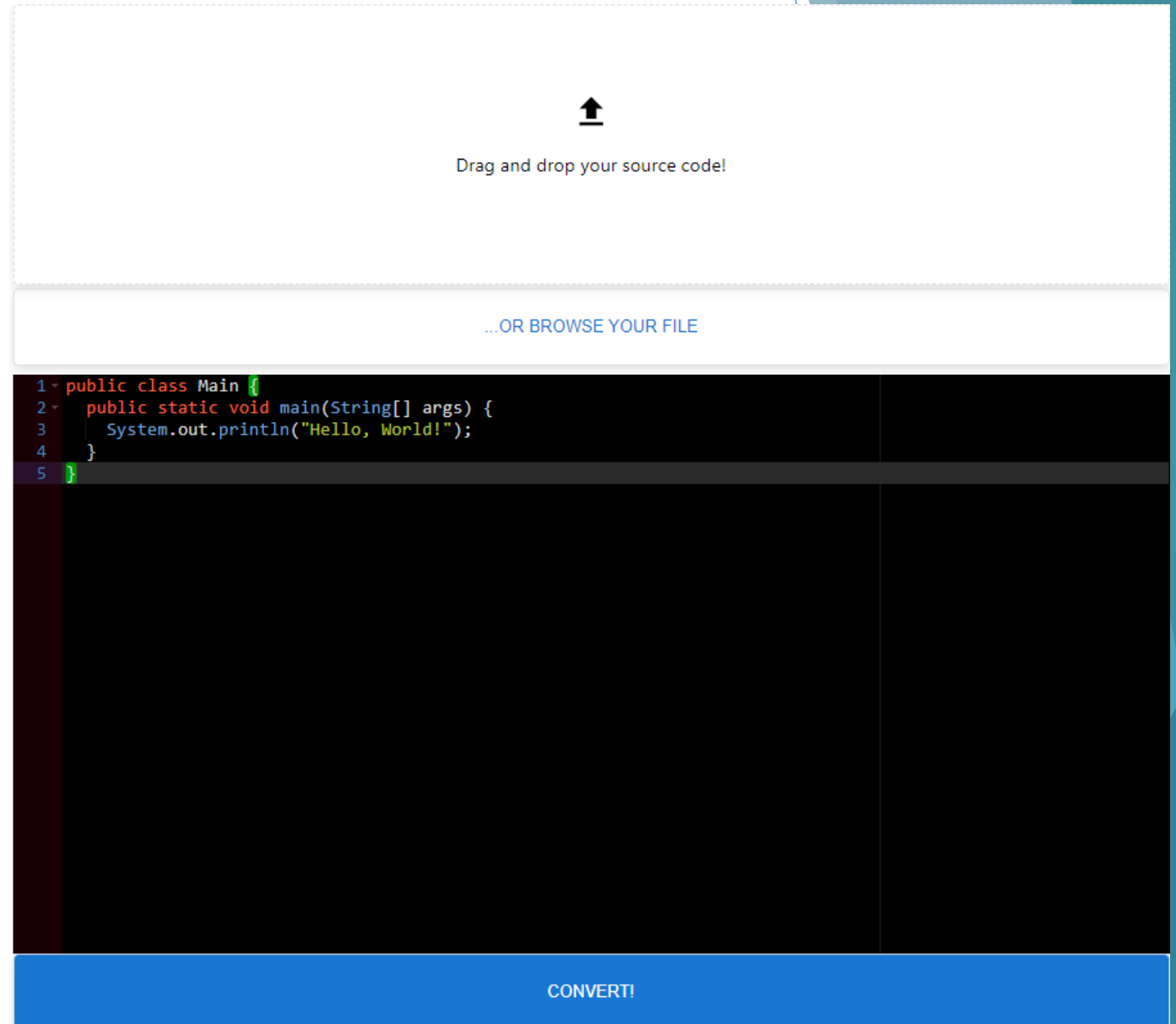
Get/session

- ▶ 페이지에서 Java 소스코드를 refactoring 하고, 그 결과를 확인할 수 있다

POST/refactoring

POST/compare

- ▶ 11개의 그린알고리즘 패턴을 적용하여 Refactoring이 진행된다



Feature

- ▶ ID 및 비밀번호를 통해 웹 페이지에 회원가입 및 로그인 할 수 있다

POST/signup

POST/login

GET/logout

Get/session

- ▶ 페이지에서 Java 소스코드를 refactoring 하고, 그 결과를 확인할 수 있다

POST/refactoring

POST/compare

- ▶ 11개의 그린알고리즘 패턴을 적용하여 Refactoring이 진행된다

시스템 정보

CPU

- Intel Core i7-10700K
- 8코어
- 16스레드
- 기본 클럭 속도: 3.8 GHz
- 최대 클럭 속도: 5.1 GHz

Memory

- 32GB
- DDR4
- 3200MHz

GPU

- GeForce RTX 3080
- 10GB GDDR6X
- CUDA 코어 수: 8704개
- 부스트 클럭: 1710 MHz
- 메모리 속도: 19 Gbps

Power



- 전력 용량: 850W

Analysis

적용된 그린알고리즘 패턴

Pattern10	설명
Pattern12	설명

탄소배출량 분석

	 탄소배출량	 차로 이동할 수 있는 거리
Before	44.6082	0.1777km
After	44.435	0.177km

Feature

- ▶ Refactoring 기능은 비회원이라도 이용 가능하다
- ▶ 회원 사용자라면 refactoring을 통해 bit를 획득할 수 있다
POST/bit
- ▶ bit를 사용하여 웹 페이지의 광고권을 구매할 수 있다

hello, young5 🌳

ranking	# 1 / # 32
누적 bits	410 bits
소유 bits	410 bits

광고권 구매

Feature

- ▶ 마이페이지에서 사용자 랭킹 등 사용자 계정의 정보를 확인할 수 있다
- ▶ 구매한 광고권을 사용하여 웹 페이지에 광고 게시를 신청할 수 있다

POST/advertisement

hello, young5 🌳

ranking	# 1 / # 32
누적 bits	410 bits
소유 bits	410 bits

광고권 구매

Feature

- ▶ 마이페이지에서 사용자 랭킹 등 사용자 계정의 정보를 확인할 수 있다
- ▶ 구매한 광고권을 사용하여 웹 페이지에 광고 게시를 신청할 수 있다

POST/advertisement

hello, young5

현재 소유하고 있는 bit: 410bits

알림

- 광고는 익일 00시부터 24시간 동안 게시되며 30bit가 차감됩니다.
- 비영리적 광고만 업로드 가능합니다
- 업로드하신 광고는 관리자 승인을 거쳐 bitCO2e 홈페이지 광고배너에 게시됩니다
- 광고 이미지 용량은 20MB 이하여야합니다

광고 이름

광고 이미지 업로드. (용량: 20MB)

Drag & drop files here, or click to select files

확인

Feature

- ▶ 프로젝트에서 기본적으로 제시된 패턴 이외에 추가적으로 적용되는 그린알고리즘 패턴들은 다음과 같다

Reference : <https://medium.com/@gthanos/7-1-tips-to-optimize-your-java-code-71e9e78f12ff>

Primitives vs Wrapper Objects

Skipping Temporary Variable

Instantiate in constructor

Concat() is better than String.format()

Scanner vs BufferedReader

IntStream.of(array).sum()

Use NIO for large size file

Comparator vs sorted

Feature

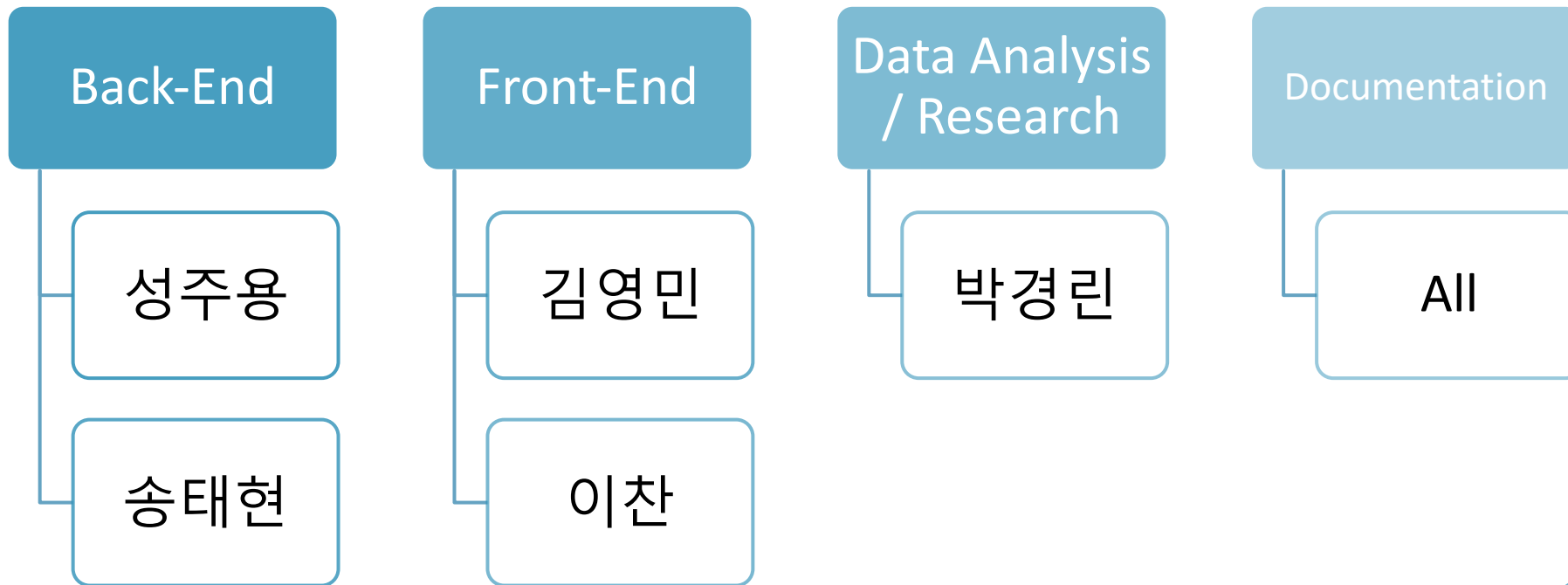
- ▶ 그린이 패턴의 검증 공식은 다음과 같다

Carbon footprint =

runtime x (power draw for cores x 1+ power draw for memory)
x 1.2 x 1 x Carbon intensity

Project Management

Project Management - Team



Project Management - Schedule









Waterfall model

Project Management - Schedule

	~04/19 (W7)	~04/26 (W8)	~05/03 (W9)	~05/10 (W10)	~05/17 (W11)	~05/24 (W12)	~05/31 (W13)	~06/07 (W14)
Requirement Specification								
Design Specification								
Backend / Frontend Development +Green Algorithm Research								
Test planning								
Integration								
Test / Code review								


Project Management - Cooperation & Communication


- ▶ Github에서의 주기적인 pull request 생성과 코드 리뷰
- ▶ 주 3일 정기적인 팀 회의
- ▶ Google meet와 Notion 등을 통한 팀 커뮤니케이션


- ☐  header modification according to session info ✓
#40 by youngmin5219 was merged 20 hours ago
- ☐  process ad banner img ✓
#39 by youngmin5219 was merged yesterday
- ☐  refactoring report logic, bitService ✓
#38 by Codream00 was merged yesterday
- ☐  refactor advertisement logic ✓
#37 by Codream00 was merged 2 days ago
- ☐  connect login api & signup api ✓
#36 by youngmin5219 was merged 2 days ago
- ☐  update frontend auth check ✓
#35 by Codream00 was merged 2 days ago

팀스페이스

 BitCO2e 본부

 Projects

 Wiki

 Meetings

 Docs

 API Specification

Expectation

Expectation



- ▶ 개발자 개인으로서, refactoring을 통해 환경 친화적이고 최적화된 개발 습관을 함양할 수 있다



- ▶ 세계의 구성원으로서, refactoring을 통해 탄소 배출량을 확인하고 이를 감축할 수 있으며, 지구온난화나 기후변화 등 환경 문제 해결에 기여할 수 있다



- ▶ BitCO2e 시스템을 이용하며 탄소 배출량을 감축하고, 이 과정에서 획득하는 bit를 통해 할 수 있는 순위경쟁 및 광고권 구매 등의 활동으로 더 많은 탄소 배출 감축으로의 선순환을 이끌어낼 수 있다

Thank You!