

Green Algorithm

권서영, 김동현, 남윤성, 송재현, 전윤희

Index

I

Overview

II

Goal & Development

III

Team

IV

Plan & Effect



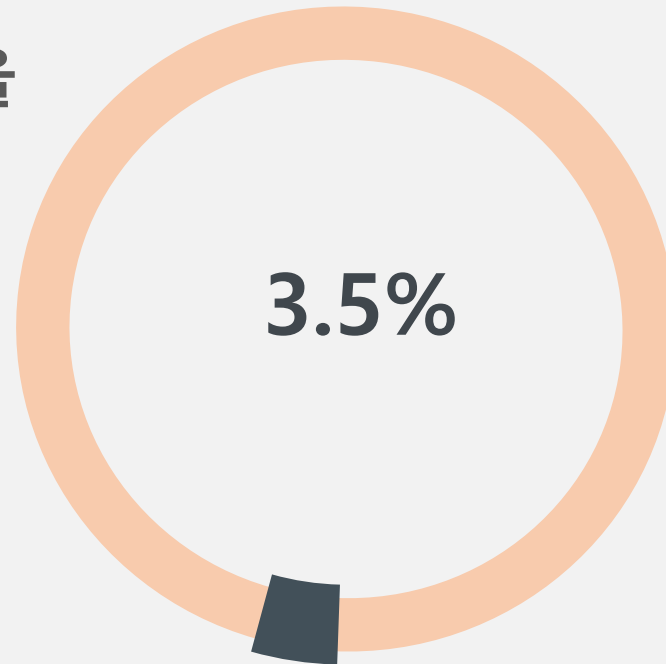
I. Overview

탄소배출량이란?

- 화석 연료 사용과 같은 다양한 이유로 인해 이산화탄소와 같은 탄소 기체들이 대기 중으로 배출되는 현상
- 탄소배출은 지구온난화에 직접적으로 기여하는 중. 지구온난화는 해수면을 높이고, 이상기후를 일으키며, 전세계적으로 기온을 높여 더이상 지구를 살기 힘든 장소로 변화시킴
- 지구 온도를 유지하기 위해 전세계적으로 탄소 배출 저감에 대한 노력이 필요

Programming and Carbon Emissions

탄소 배출 비율



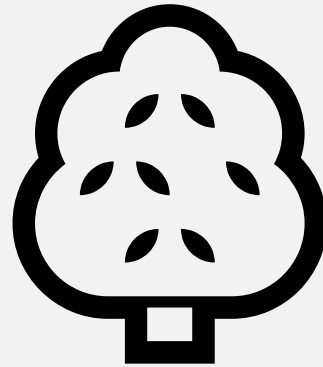
전세계의
데이터센터

- 전기 소요
- 장비의 온도 낮추기 위한 물 사용
- 짧은 하드웨어의 수명

Need for Green-Algorithm



+

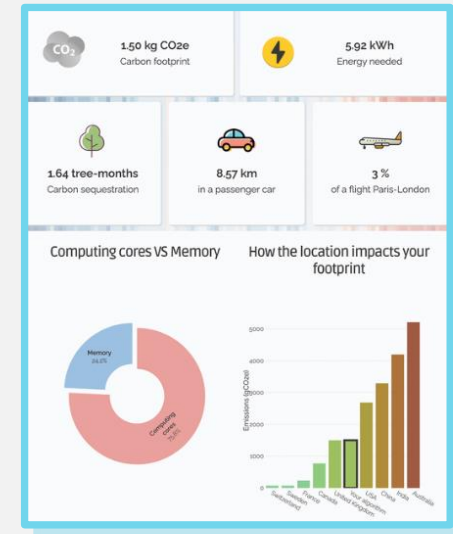


2. Goal & Development

입력된 Source Code의 탄소 배출량 계산

- 입력된 JAVA 코드의 탄소 배출량 계산
- 코드의 Runtime, Power draw등을 고려한 수식을 통해 탄소 배출량 측정
- 실제 요소(Tree months, 자동차 탄소 배출량 등)와의 비교를 통해 탄소 배출량을 직관적으로 표시
- 코드의 탄소 배출량 비중 측정 (Core vs Memory)

```
document.getElementById(div).innerHTML += errormsg + "\n";
else if (i==2)
{
    var atpos=inputs[i].indexOf("@");
    var dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
    if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>inputs[i].length-1)
    document.getElementById('errormsg').innerHTML += "Invalid email address\n";
    else
    document.getElementById(div).innerHTML += "Valid email address\n";
}
else if (i==5)
{
    var atpos=inputs[i].indexOf("@");
    var dotpos=inputs[i].lastIndexOf(".");
    if (atpos<1 || dotpos<atpos+2 || dotpos>inputs[i].length-1)
    document.getElementById('errormsg').innerHTML += "Invalid email address\n";
    else
    document.getElementById(div).innerHTML += "Valid email address\n";
}
```



그린화 패턴 분석

- 코드의 탄소 배출량이 감소되는 “그린화 패턴” 제시
- 코드 탄소배출량의 평균과 총합이 지속적으로 절감되는 패턴을 제시
- 각 패턴의 탄소절감율과 그 이유를 분석

```
public class Before {  
    public static String function1(String[] sampleStrings) {  
        String finalString = "";  
        for(String eachString : sampleStrings) {  
            finalString += eachString;  
        }  
        return finalString;  
    }  
}  
  
Run | Debug  
public static void main(String[] args) {  
    String sampleStrings[] = new String[]{"hi1", "hi2", "hi3", "hello", "nice", "to", "meet", "you"};  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
    function1(sampleStrings);  
}
```

String → StringBuider?



- Django Framework를 통한 서버 구축
- Green Algorithms에서 오픈 소스로 제공하는 csv 데이터를 계수로 사용

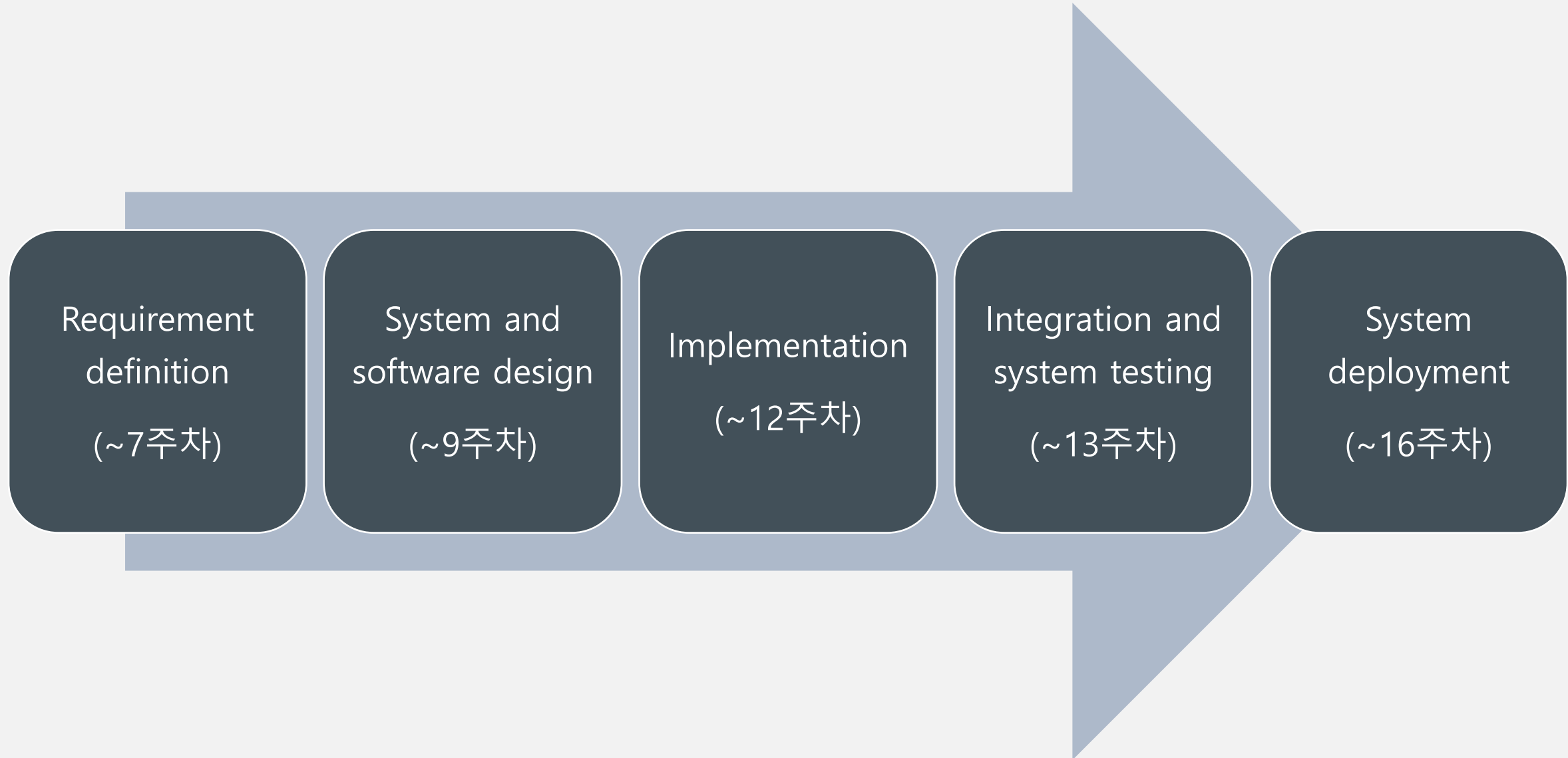
III. Team

Work Allocation



IV. Plan & Effect

Projected Plan



Part 4

Projected Plan

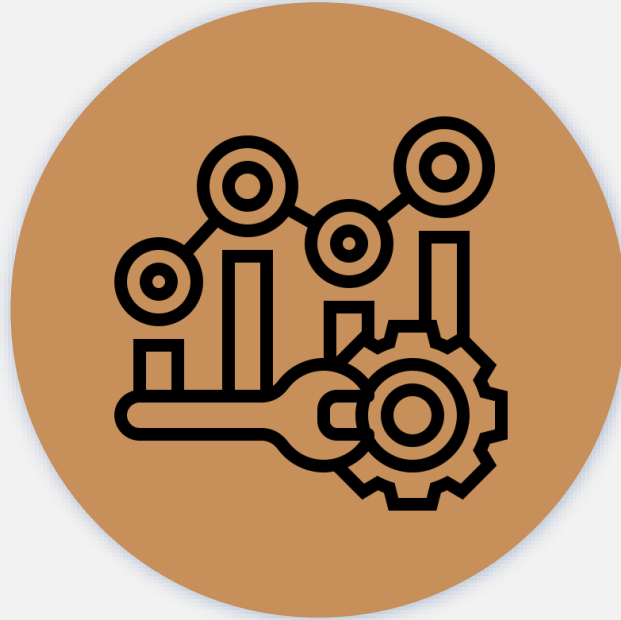
7주차	8주차	9주차	10주차	11주차	12주차	13주차	14주차	15주차
제안서	백엔드 계획	백엔드 개발			마무리 및 통 합	테스트 진 행	결과 정리 및 분석	발표
	프론트 엔드 계획	프론트 엔드 개발						
	그린화 패턴 정리 및 분석							

Expected Outcome



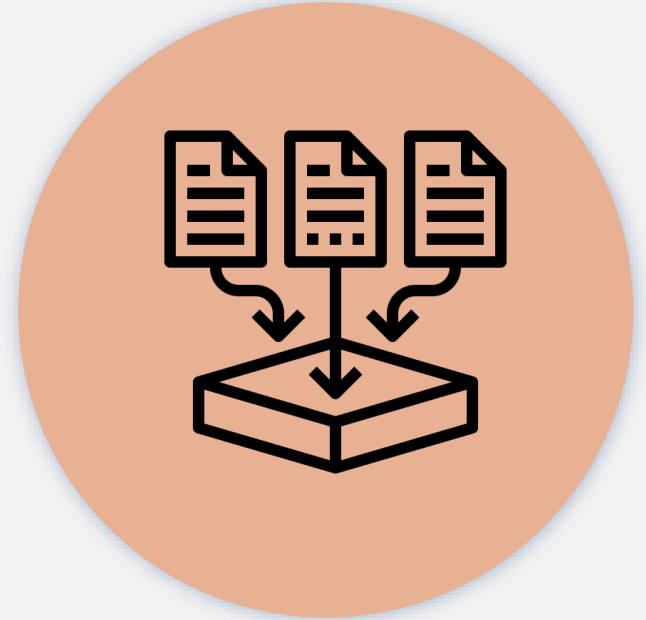
환경 인식

코드의 탄소 배출량을 시각적으로 확인
환경 친화적인 코드 작성에 동기부여



개발 환경 최적화

개발 환경에서의 자원 사용
량 확인 후 최적화 가능



환경 데이터 수집

개발환경에서의 데이터 수집
탄소 중립 전략 수립