



# AI Programming Tutor

---

2023-1 Software Engineering

Team 4

- BOJ, 프로그래머스 등의 기존 프로그래밍 학습 서비스의 한계
  - 규모는 커지고 있지만 부족한 기능
    - 단순한 채점 지원
    - 사이트에서 제공하는 학습 커리큘럼에 한정
- 개인 맞춤 학습 서비스
  - 사용자의 약점을 정확히 파악하고 작성한 코드를 하나씩 분석하여 정확한 피드백을 제공
  - 한계: 사람이 일일이 하기에는 비용이 너무 크기에 어려움

# Background



- ChatGPT가 해결책이 될 수 있다



안녕하세요! 저는 ChatGPT입니다. ChatGPT는 OpenAI에서 개발한 대규모 언어 모델 중 하나입니다. GPT는 "Generative Pretrained Transformer"의 약자로, 머신러닝 알고리즘을 사용하여 다양한 언어 관련 작업을 수행할 수 있는 인공 지능 모델입니다.

ChatGPT는 대화형 인공지능 모델로, 인간과의 자연스러운 대화를 시뮬레이션하며, 인간의 언어 이해와 생성 능력을 기계적으로 재현합니다. 즉, ChatGPT는 자연어 이해, 대화 생성, 질문 답변, 요약 등 다양한 언어 작업에 활용할 수 있습니다.



- ChatGPT로 수많은 사용자에게 저렴한 비용으로 실시간 피드백을 제공해줄 수 있으며, 이 과정에서 쌓이는 데이터로 서비스의 품질을 꾸준히 향상시킬 수 있다.

- 사용자가 풀었던 알고리즘 문제들을 바탕으로 새로운 문제를 추천해주는 서비스
  - 사용자의 강점을 파악, 약점을 보완하여 이를 시각화
- 푼 문제의 코드를 분석하여 개선점을 제공해주는 서비스
  - Efficiency: 효율성
  - Readability: 가독성
  - Correctness: 정확성
  - Scalability: 확장성
  - Modularity: 모듈성
  - Security: 안정성

# Methods



- 사용자가 풀었던 알고리즘 문제들을 바탕으로 새로운 문제를 추천해주는 서비스

준형

1004 1005 1006 1010 1012 1013 1018 1034 1043 1049 1052 1058 1062 1063 1065 1072  
1080 1094 1102 1138 1148 1149 1167 1189 1194 1197 1202 1208 1238 1244 1245 1254  
1260 1300 1322 1327 1339 1436 1504 1509 1520 1525 1541 1562 1588 1629 1644 1654  
1697 1701 1715 1753 1761 1806 1865 1890 1913 1915 1918 1920 1922 1931 1932 1938  
1939 1946 1958 1967 1987 1991 2003 2056 2110 2143 2178 2206 2217 2230 2231 2250  
2252 2261 2263 2357 2407 2437 2568 2573 2580 2589 2606 2618 2667 2668 2798  
2805 2820 2842 2879 2887 2957 3176 4179 4256 5052 5373 5430 5582 7568 7569  
7576 9012 9251 9328 9465 9663 9935 10026 10773 10775 10816 10828 10867 10868  
10942 11047 11052 11053 11060 11399 11404 11444 11660 11725 12015 12100 12865  
12904 13334 13460 13549 14003 14502 14503 14888 14889 15649 15650 15651 15652  
15654 15655 16562 17609 19535 20500

This is the problem I solved in Baekjoon Online Judge. Could you recommend another problem except given problems above?

Sure! Here are some programming problems from Baekjoon Online Judge that you might find interesting:

1. BOJ 1260 - DFS와 BFS

2. BOJ 1463 - 1로 만들기

3. BOJ 1697 - 숨바꼭질

4. BOJ 1759 - 암호 만들기

# Methods



- 푼 문제의 코드를 분석하여 개선점을 제공하는 서비스

Python ▾

```
lst = range(1,100000)

for i in range(10):
    for v in lst:
        if v==90000:
            print(v)
            break
```



Python ▾

```
lst = range(1,100000)

found = False
for v in lst:
    if v==90000:
        print(v)
        found = True
        break
if not found:
    print("Value not found")
```

- ChatGPT 피드백 기능 조사
  - ChatGPT 에게 특정 개념을 직접적으로 설명해달라고 하는 것은 잘 답변해줌
  - ChatGPT에게 특정 개념과 관련한 레퍼런스를 추천해달라고 하는 것도 잘 답변해줌
  - 코드를 제시하고 문제점을 찾아달라는 질문에는 나름대로 개선점을 찾긴 하지만, 엉뚱한 곳에서 문제점을 찾아서 프로그램의 목적을 반영해주지 못함
  - 특정 개념(예제에서는 시간복잡도)과 관련하여 문제점을 진단해달라고 하는 경우 어설픈 하지만, 확률적으로 요구사항을 반영한 코드를 작성해줌
  - 코드를 분석해서 관련 개념을 설명해주려면, API에 질문을 요구할 때, 어떤 개념의 측면에서 문제점이 있는지 찾아달라고 확실한 요구사항을 같이 제시해주어야 할 것 같음
- 추가 조사를 통해 프로그램 학습에 최적화된 query 분석 필요

# Team Formation

---

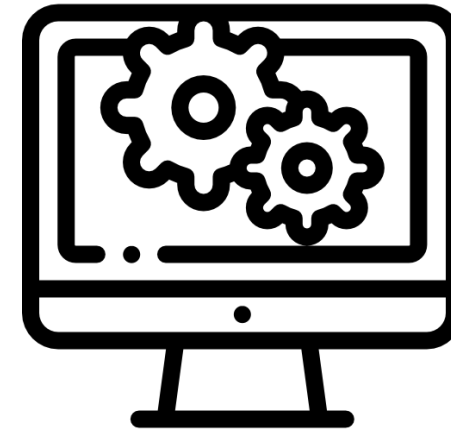


## Front-end



박충현  
송지은  
조현준

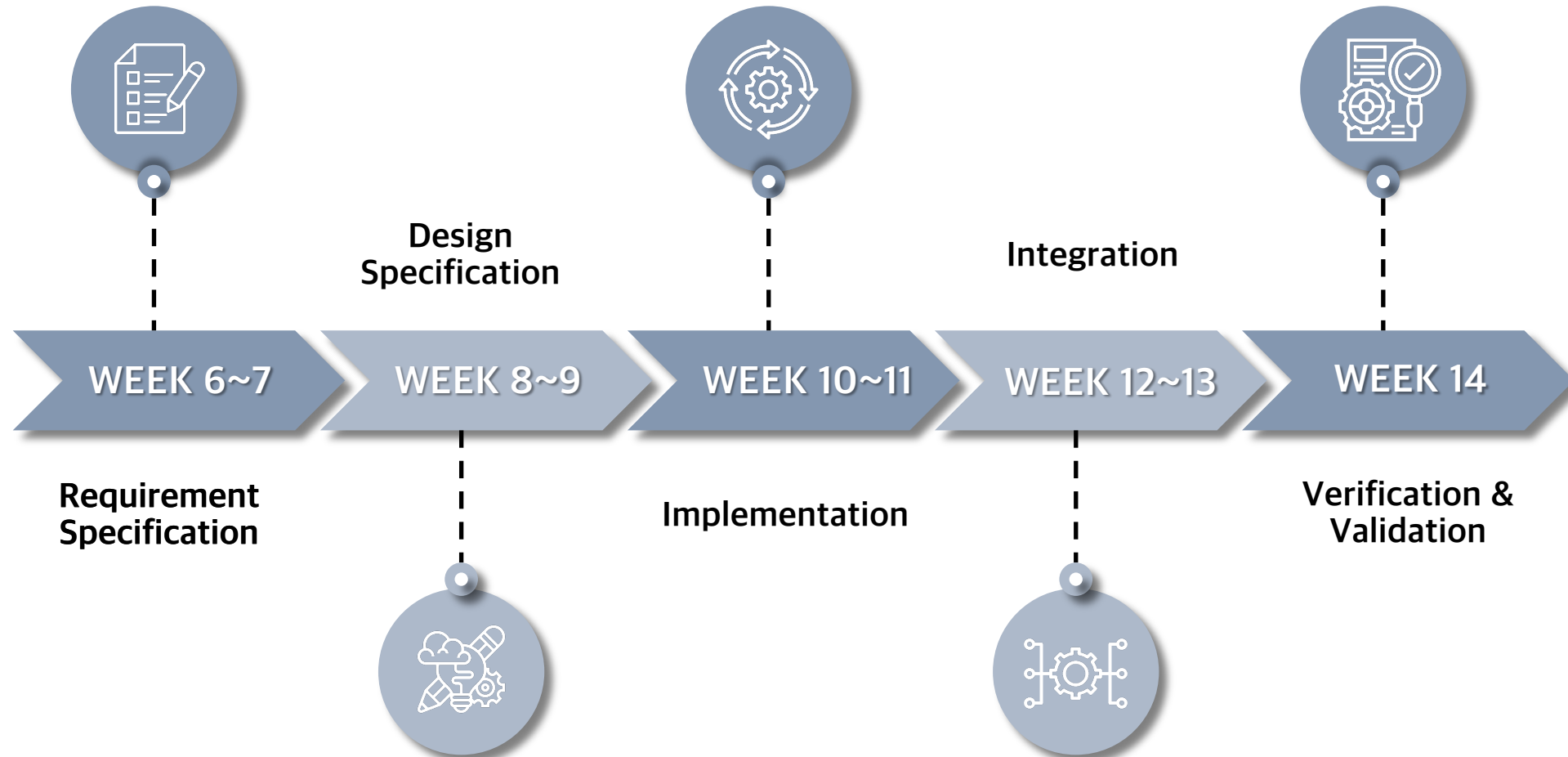
## Back-end



김영우  
김준형  
조성현

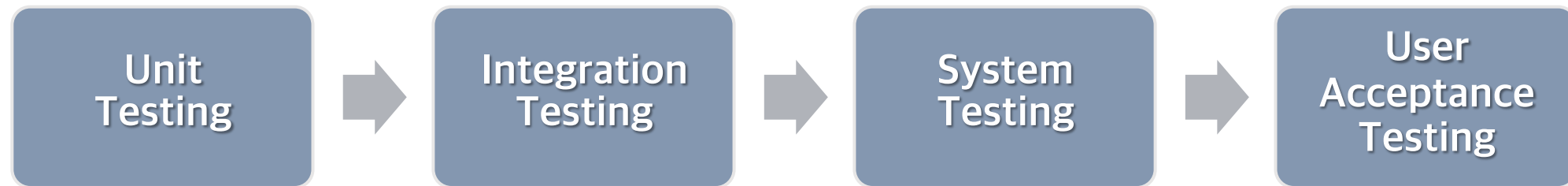


# Overall Plan



# Test Process

---

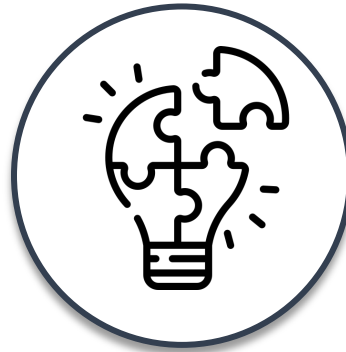


# Benefit



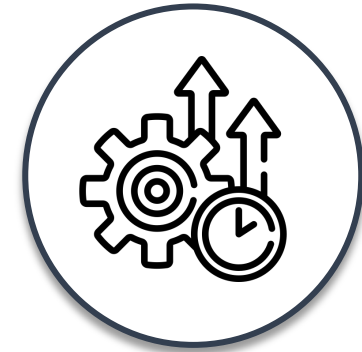
## 응용력

기존에 풀었던 문제와 유사한 문제를 불러와 사용자로 하여금 단순 이해를 넘어 다양한 문제에 이론을 응용할 수 있게 한다.



## 보완성

ChatGPT를 활용하여 유저가 작성한 코드의 개선점 및 코드의 관련된 cs 지식을 제공한다.



## 효율성

ChatGPT를 활용하여 유저가 작성한 코드의 시간복잡도 및 공간복잡도에 관한 정보를 제공한다.



---

**Thank you!**