

문제해결프로젝트 프로젝트 I

<문제 제시>

가위 바위 보는 여러 사람이 즐기는 유명한 게임이다. 각 플레이어는 자신의 손을 이용해서 가위, 바위, 보 중 한 모양을 만들어야 한다. 두 플레이어가 같은 모양을 만든 경우에는 비기게 된다. 가위는 보를 이기고, 보는 바위, 바위는 가위를 이긴다. 전남이는 N명의 친구들과 동시에 가위바위보를 한다. 가위바위보는 총 R개의 라운드로 이루어져 있고, 각 라운드마다 전남이와 친구들은 세 모양 중 하나를 만들어야 한다.

각 라운드의 점수 계산은 전남이와 친구 개개인을 독립적으로 비교한다. 전남이와 친구 개개인을 비교해서 전남이가 이기면 2점, 비기면 1점, 지면 0점이다. 각 라운드의 점수를 합산하여 총 점수를 계산할 수 있다.

전남이와 친구들이 각 라운드에 낸 모양이 주어졌을 때, 게임이 끝나고 난 후의 전남이의 총 점수를 구한다. 추가적으로, 전남이가 친구들이 무엇을 낼지 미리 알고 있었다고 가정할 때, 전남이가 얻을 수 있는 최고 점수를 구하는 프로그램을 작성하시오. 모든 입력을 받은 이후부터 결과 출력까지의 실행시간을 측정해서 함께 출력하시오. (실행시간 0.2초 이하 @i7 3.8GHz CPU)

<입력 조건>

입력의 첫 줄에는 라운드 수 $R(1 \leq R \leq 20)$ 이 주어진다.

입력의 두 번째 줄에는 전남이가 각 라운드에 낸 모양이 순서대로 주어진다. S는 가위, P는 보, R은 바위이다.

입력의 세 번째 줄에는 친구의 수 $N(1 \leq N \leq 20)$ 이 주어진다.

다음 N개 줄에는 전남이의 친구들이 각 라운드에 낸 모양이 주어지며, 한 줄에 한 명씩 주어진다.

<출력 조건>

첫째 줄에 전남이의 총 점수를 출력한다.

둘째 줄에 전남이가 얻을 수 있는 최고 점수를 출력한다. (문제의 가정 활용)

마지막 줄에 실행시간(단위: 초)을 출력한다.

<입력/출력 예시>

입력

5
SSPPR
1
SSPPR

출력

5
10
실행시간: xxx초

입력

4
SRPR
3
SSPP
RSRP
PSPR

출력

14
17
실행시간: xxx초

<주의사항>

- 본인이름.cpp 파일 1개를 과제 게시판에 업로드할 것 (그 외 파일은 허용 안됨)
- Cpp 파일의 코드에 주석을 상세히 기입할 것 (예시: //변수명, 반복문, 조건문, 알고리즘 절차 설명)
- 필요한 모든 헤더 파일 및 함수를 cpp 파일에 포함시킬 것
- 띄어쓰기나 줄 바꿈에 주의할 것
- 수강생들간의 Copy 발견 시 모두 0점 처리함
- GNU Compiler Collection (g++ 9.2, clang++ 10.0) 범용 컴파일러에서 에러 없이 실행되어야 함.

<평가기준>

- 다양한 테스트케이스에 대해서 프로그램 실행 시 출력 값이 모두 맞고, 실행시간 조건을 만족할 경우 5점 만점 처리함
- 다양한 테스트케이스에 대해서 프로그램 실행 시 출력 값이 모두 맞고, 실행시간 조건을 위반하거나 실행시간 출력이 없는 경우 4점 처리함
- 다양한 테스트케이스에 대해서 프로그램 실행 시 출력 값이 한 번이라도 틀린 경우 3점 처리함
- 컴파일 에러, 런타임 에러 등으로 인해 프로그램 실행이 안 될 경우 2점 처리함
- 주석 설명이 없거나 불충분하면 2점 처리함
- 핵심 구현 내용 부재 시 1점 처리함 (예시: 입력만 받고 처리에 대한 구현이 없는 경우)
- 기한 내 미제출하거나 Copy 발견시 0점 처리함

<참고사항: 실행시간 측정 방법>

time.h 헤더포함 및 clock() 함수 이용하여 프로그램 실행시간 측정 및 출력 가능 (하기 링크 참조)
<https://twpower.github.io/159-how-to-measure-code-running-time>

실행시간 측정시, 입력받는 것은 제외하고, 입력 이후부터 출력까지 이루어지는 모든 시간을 출력할 것.

<참고사항: 컴파일러 설치 및 설정 방법>

Windows OS에서 Visual Studio를 이용해서 프로그래밍 하는 경우 컴파일러 설치 및 지정 과정

1. 컴파일러 설치

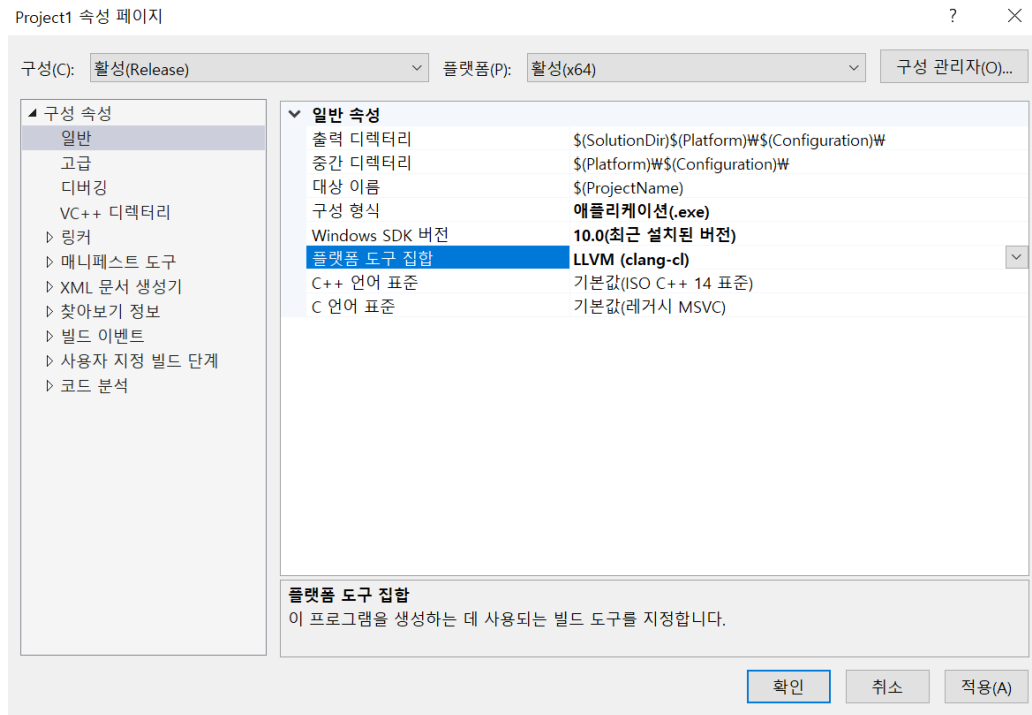
- ✓ Visual Studio Community 2019 실행
- ✓ 도구 → 도구 및 기능 가져오기 → Visual Studio 설치 관리자 화면 실행
- ✓ Workload(워크로드)에서 데스크톱 및 모바일 메뉴의 C++을 사용한 데스크탑 개발 체크
- ✓ 설치 세부 정보에서 선택사항의 Windows용 C++ Clang 도구 체크
- ✓ 이미 체크되어 있으면 닫기, 체크 안 되어 있으면 체크 후 수정 클릭하여 설치



<컴파일러 설치 예시>

2. 컴파일러 지정

프로젝트 → 속성 → 일반 → 플랫폼 도구 집합 → LLVM (clang-cl) 설정



<컴파일러 지정 예시>

Windows OS에서 VSCode를 이용해서 프로그래밍 하는 경우

Visual Studio IDE를 설치하지 않고, Mingw-w64를 설치하여 Windows용 GCC, G++를 이용

Linux OS에서 VSCode를 이용해서 프로그래밍 하는 경우

g++ 추가 설치 (apt-get install g++)