

이름	학번	학년	학부(전공)
이윤승	20201758	2	소프트웨어학과

가위바위보 응용 버전 알고리즘 설명서

1. 게임 규칙 설명

이전에 만들었던 단순히 가위, 바위, 보기에 따라 승패를 나누는 것을 넘어 포인트를 배팅하는 규칙을 추가해서 만든 응용 버전입니다. 포인트를 배팅하기 전에 컴퓨터가 배팅한 포인트를 보고 전략적으로 접근할 수 있도록 했습니다.

규칙은 다음과 같습니다.

사용자와 컴퓨터는 각각 200포인트를 가지고 시작합니다.

라운드마다 사용자와 컴퓨터는 일정 포인트를 배팅합니다.

이때, 사용자는 직접 입력하며 컴퓨터는 보유 포인트에 따라 무작위로 결정합니다. 컴퓨터가 걸수 있는 배팅포인트의 최대값은 정해져있습니다. (20점 or 보유 포인트 10분의 1)

가위(1), 바위(2), 보(3) 중 하나를 선택해 대결합니다.

승자는 배팅된 총 포인트(pot)를 획득하고, 패자는 배팅 포인트를 잃습니다.

비기면 각자의 포인트를 되돌려받습니다.

각 라운드 종료 후 사용자에게 계속 게임 진행 여부를 묻고 대답 여부에 따라 이어서 진행할지 종료할지 정할 수 있습니다. 한쪽 포인트가 0이 되면 승패여부가 결정되지만 즉시 종료시 더 많은 포인트를 보유하고 있는 쪽이 최종 승리합니다.

2. 알고리즘에 사용된 문법 요소

Scanner 클래스를 통해 사용자가 입력 값을 받아 가위바위보 선택지를 고를 수 있도록 구현했습니다.

Random 클래스를 통해 컴퓨터가 배팅 포인트와 가위바위보 선택지를 무작위로 고를 수 있도록 구현했습니다.

InputMismatchException 클래스를 통해 대,소문자에 따른 입력 오류를 방지 했습니다.

if / else if / else 문을 배팅 로직, 승패 판정 로직, 포인트 정산, 종료 여부를 구현하는데 사용하였습니다.

Switch 문을 통해 숫자(1, 2, 3) 입력을 문자열(가위, 바위, 보)로 변환하여 사용자에게 직관적으로 승패 판단을 가능하게 하였습니다.

while 반복문과 break를 통해 게임 반복 실행 여부와 잘못된 입력 재요청 루프를 구현했습니다.

Try - catch 블록을 통해 지정된 입력값외에 잘못된 입력값을 예외 처리 했습니다.

3. 주요 알고리즘 흐름 설명

시작 세팅

사용자와 컴퓨터 각각에게 200pt를 부여하고 현재 포인트를 출력합니다.

컴퓨터의 포인트 배팅

com_Pt <= 10이면 보유 포인트만큼 최대 배팅 가능하게 함으로써 게임이 늘어지는 것을 방지했습니다.

그 외에는 보유 포인트의 1/10과 20 중 더 작은 값을 기준으로 최대 배팅 포인트를 정한 뒤 Random 메서드를 통해 1부터 max_com_bet사이 범위에서 난수를 배팅 포인트에 올라가도록 정했습니다.

배팅하기 위해 난수를 생성하는중에 배팅 포인트가 0이 되면 자동 종료됩니다.

사용자의 포인트 배팅

기본적으로 사용자에게 배팅 포인트를 입력받고 보유 포인트 내에서 유효성 검사를 합니다.

InputMismatchException e를 통해 예외 처리 및 재입력 유도합니다.

배팅 포인트 관리

컴퓨터와 사용자의 배팅이 끝났다면 각각 배팅 포인트만큼 보유 포인트에서 차감하고 배팅포인트는 pot_bet 변수에서 따로 관리합니다.

가위바위보 선택지 결정

사용자 입력값은 1~3 중 하나로 제한하며 마찬가지로 유효성 검사를 통해 프로그램이 멈추는 것을 막았습니다.

컴퓨터 입력값은 Random메서드를 통해 1~3 사이 무작위로 선택하도록 합니다.

사용자와 컴퓨터로부터 선택된 숫자들은 switch-case 문을 통해 "가위", "바위", "보" 문자열로 매핑하여 승패 유무를 직관적으로 파악가능하게 만들었습니다.

승패 판정 및 포인트 정산

사용자 선택값과 컴퓨터 선택값을 비교하여 아래 3가지 중 하나로 나눠서 승패를 처리 합니다. 사용자가 이긴 경우를 가위를 냈을 때, 바위를 냈을 때, 보를 냈을 때 각각 이기는 경우의 수 세 가지를 논리 &&(and)와 OR(||)을 사용하여 처리하고 그밖의 경우의 수를 else if와 else를 사용해서 승패 로직을 구현했습니다. 이후 사용자가 승리했다면 현재 사용자 점수에

서 pot_bet이 추가 됩니다. 무승부라면 각자 배팅 포인트 돌려받고 컴퓨터 승리했다면 컴퓨터의 점수에서 pot_bet만큼 추가 됩니다. 정산이 끝나면 현재 잔여 포인트 출력됩니다.

게임 종료 조건

사용자 혹은 컴퓨터의 포인트가 0 이하가 되면 게임 종료됩니다.

매 라운드 종료 시 사용자에게 '게임 계속 여부(y/n)' 입력 요청받는데

'n' 입력 시 play = false 가 되면 break를 통해 while 반복문을 빠져나와 게임이 종료됩니다.

최종 승자 출력

게임 종료 시점에서 보유 포인트를 출력하고 비교를 통해 더 많은 포인트를 보유한 쪽을 최종 승자를 판단하고 승패를 판정합니다.

4. 순서도는 다음 페이지에 있습니다.

조금 이미지가 큰 관계로 잘 보이지 않습니다.

github challenge version 레포지토리에서 깔끔하게 확인 가능합니다.

