

2023년 1학기/객체지향프로그래밍및실습/1차 프로그래밍 과제

1. 문제

1) 개요

1주차 강의내용에 포함된 Card Game을 확장하여 Java 언어로 구현한다. 이 과제는 객체지향프로그래밍 기법을 사용하지 않고 2-3주차 강의에서 다룬 Java 언어의 fundamental programming structure를 이용하여 개발한다. 강의노트에 나타난 요구사항을 기준으로 아래 추가 요구사항을 반영한다.

2) (추가)요구사항

- 가) 게임 시작 전에 두 플레이어를 위한 총 게임 머니(동일한 금액)와 매 게임의 베팅 금액(고정 금액)을 입력한다. 단, 시작 시 게임 머니는 베팅 금액보다 크도록 한다.
- 나) 카드 52장을 잘 섞어 카드 덱(card deck)에 저장한 후 시작한다.
- 다) 카드 덱으로부터 두 명의 플레이어에게 각각 2장씩의 카드를 나누어 준 후 비교한다. 각 플레이어가 가진 2장의 카드를 핸드(hand)라고 부른다.
- 라) 매 게임마다 진 플레이어가 이긴 플레이어에게 정해진 베팅 금액만큼 게임 머니를 준다.
- 마) 카드 덱에 카드가 없으면 게임을 종료한다.
- 바) 두 명의 플레이어 중 한 명이라도 게임 머니가 베팅 금액보다 적으면 게임을 종료한다.
- 사) 게임은 대화식으로 진행한다. 즉, 한 게임이 끝나면 다음 게임을 진행할 것인지를 묻는다.
- 아) 매 게임마다 플레이어가 뽑은 카드의 종류와 값을 출력하고 누가 이겼는지를 보여준다.
- 자) 게임이 종료되면 게임의 총횟수와 각 플레이어의 승패 수를 출력하고, 각 플레이어가 가진 게임머니를 출력한다.

3) 카드 비교 및 카드 출력 방식

가) 두 장의 카드 비교

- a) rank(숫자 값)가 높으면 순위가 높다. 단, 1은 Ace라고 부르며 가장 순위가 높다.
 $1(\text{Ace}) > 13(\text{King}) > 12(\text{Queen}) > 11(\text{Jack}) > 10 > \dots > 3 > 2$
- b) rank가 동일하면 suit(카드 종류)를 비교한다. 카드 종류는 다음과 같이 순위가 매겨진다.
Spade > Diamond > Heart > Club
예시) 10 of Heart > 9 of Spade
Ace of Heart > King of Diamond
5 of Heart > 5 of Club

나) 두 hand의 비교

- a) one pair(핸드의 두 카드의 값이 동일한 경우)가 one pair가 아닌 핸드 보다 높다.
- b) 두 개의 one pair 핸드들 간에는 두 핸드의 카드의 값(rank)을 비교하여 결정한다. 두 핸드의 rank가 동일하면 tie임. - 이 때 suit값은 비교하지 않는다.
- c) one pair가 아닌 핸드들 간에는 각 핸드 속의 높은 순위의 카드의 값(rank)으로 비교한다. 높은 순위의 카드가 동일하면 낮은 카드 값을 비교하여 순위를 정한다. 낮은 값도 동일하면 높은 값을

가진 카드의 suit를 비교한다.

예시)

(9 of Spade, 9 of Heart) > (Ace of Heart, King of Diamond)

(5 of Spade, 5 of Heart) < (A of Diamond, A of Heart)

(Ace of Spade, A of Club) == (Ace of Diamond, Ace of Diamond)

(4 of Spade, 3 of Heart) < (10 of Heart, 2 of Diamond)

(8 of Heart, 7 of Spade) > (8 of Club, 7 of Diamond)

다) 카드를 출력할 때 다음과 같은 방식으로 출력한다.

a) 한 장의 카드는 다음과 같은 방식으로 표현한다.

Ace of Spade, 2 of Spade, Jack of Spade, Queen of Spade, King of Spade, etc.

b) 두 장의 카드는 높은 순위의 카드를 앞에 둔다.

(Ace of Spade, Jack of Diamond), (10 of Spade, 10 of Heart), etc.

4) 입출력 방식 (예시)

※ 아래 예시에서 bold체는 사용자가 입력하는 내용이고 //로 시작하는 문장은 이해를 돕기 위한 설명임.

Games started...

Enter the game money: **100**

Enter the betting money: **10**

Player 1 : (9 of Heart, 9 of Spade)

Player 2 : (Ace of Heart, King of Diamond)

Player 1 wins!

Continue? **y**

Player 1 : (5 of Heart, 5 of Spade)

Player 2 : (6 of Heart, 6 of Diamond)

Player 2 wins!

...

Continue? **n**

Games ended...

Total games: 5

Player 1 wins 3 games, and has \$110

Player 2 wins 2 games, and has \$90

// 혹은 게임을 계속하기를 원하나 카드가 더 이상 없거나 플레이어의 게임 머니가 부족한 경우

Continue? y

Nore more card!

Game ended...

// or

Player 2 doesn't have enough game money!

Game ended...

Total games: ...

...

2. 제출물

1) java source file (하나의 file로 만들)

2) 보고서 파일 (pdf)

가) 표지(과제번호, 과제명, 이름, 학번, 학과, 학년 포함)

나) 소개 (이 부분을 읽으면 이 과제를 전체적으로 이해할 수 있도록 함)

- 이 과제 내용을 전체적으로 1페이지 내로 요약한다. 이 과제에서 개발하고자 하는 시스템이 무엇이며, 이 시스템을 설계하고 구현하는데 있어 가장 핵심적인 내용이 무엇이며 어떤 방식으로 해결했는지 등을 간결하게 정리한다.
- 소개의 마지막 부분에 제대로 구현하지 못한 부분이 있다면 이들을 표 형식으로 정리한다.

다) 분석 및 설계

- 모듈차트와 주요 알고리즘을 보여주고 설명한다.

라) 실행 결과

- 다양한 경우를 보여 줄 수 있도록 실행하고 화면을 캡처하여 넣는다.

마) 결론

- 이 프로그램에서 배운 점 등과 어려웠던 부분 등에 대해 기술한다.
- 평서체로 기술보고서 형식으로 작성한다. (반성문과 같은 형식을 지양할 것.)

3. 제출방법

1) 하나의 디렉토리(HW1_학번)를 만들어 java source 파일과 보고서 파일을 이 디렉토리에 넣는다.

예) .../HW1_학번/*.java (java source files)

.../HW1_학번/report.pdf

2) 위 디렉토리를 zip하여 Bb 과제게시판에 제출한다.

4. 제출일

- 2023년 3월 31일(금) 23:59PM

★주의사항★ 제출 지연은 최대 3일간 주어져서 1일 지연 때마다 취득한 점수 5%씩 감점됨