

소프트웨어프로젝트

-Term Project-



학 과 :	문헌정보학과
학 번 :	20142611
이 름 :	이하람
작성날짜 :	2020.06.12

1. 프로그램 구현에 대한 설명

- 기본적인 볼링 규칙에 맞춰 구현하였다.
- 먼저 인원수를 입력받고, 해당 인원수만큼 플레이어의 이름과 수준(초보자, 중급자, 상급자)을 입력 받는다.
- 각 수준에 따라 쓰러뜨릴 수 있는 볼링 핀의 개수를 배열을 사용하여 다르게 설정하였다.

```
public int[] beginner= {0, 1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10};  
public int[] intermediate = {4, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10};  
public int[] senior = {7, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10}; //상급자의 점수
```

위와 같이 각 수준에 따라 쓰러뜨릴 수 있는 볼링 핀의 범위와 확률을 다르게 설정하였고,

```
if(player[playerNum].level.equals("상급자")) { //상급자인경우  
    int q = (int)(Math.random()*senior.length); //상급자 점수 배열  
    frame.first=senior[q];  
}  
if(player[playerNum].level.equals("중급자")) { //중급자인경우  
    int q = (int)(Math.random()*intermediate.length); //중급자 점수 배열  
    frame.first=intermediate[q];  
}  
if(player[playerNum].level.equals("초보자")) { //초보자인경우  
    int q = (int)(Math.random()*beginner.length); //초보자 점수 배열  
    frame.first=beginner[q];  
}
```

random함수를 이용하여 인덱스 난수를 생성한 후 각 배열의 원소 중 하나를 가리킬 수 있게 하였다.

- 또한, 수준에 따라 스페어의 확률도 다르게 설정하였다.

```
if (frame.first != 10) { //첫투구 스트라이크 아니면 두번째 투구 시행  
    if(player[playerNum].level.equals("상급자")) { //상급자인경우  
        for(int z=0; z<3; z++) { //최대 3번 반복하며 스페어 처리를 유도  
            frame.second=(int)(Math.random()*(10-frame.first)+1);  
            if(frame.isSpare()) //스페어인경우  
                break; //for loop 빠져나감  
        }  
    }  
    if(player[playerNum].level.equals("중급자")) { //중급자인경우  
        for(int z=0; z<2; z++) { //최대 2번 반복하며 스페어 처리를 유도  
            frame.second=(int)(Math.random()*(10-frame.first)+1);  
            if(frame.isSpare()) //스페어인경우  
                break; //for loop 빠져나감  
        }  
    }  
}
```

```

else if(player[playerNum].level.equals("초보자")) { //초보자인경우
    frame.second=(int)(Math.random()*(10-frame.first)+1);
}

```

- 플레이어 객체마다 자신의 점수를 기록할 수 있는 int[] accumScore 을 선언하여 기본적으로 각 프레임의 첫번째 투구와 두번째 투구의 점수를 기록하였으며, 만약 스트라이크 혹은 스페어인 경우 각 상황에 맞는 보너스 점수 함수를 호출하여 이를 더해주었다.
- 그리고 마지막으로, 각 플레이어의 합계 점수를 비교하여 우승자를 판별하는 것으로 프로그램을 구현하였다.

2. 차별화 또는 강조하는 아이디어

- 플레이어를 2명뿐 아니라, 여러명이 진행할 수 있도록 구현하였다.

```

public void start() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.println("★★★★★★★★Random Bowling 게임입니다.★★★★★★★★");
    while(true) { //자연수가 아닐시 다시 입력받도록(정수 이외의 문자 입력시 예외발생)
        System.out.print("인원 수를 입력하세요 : ");
        playerCnt = scanner.nextInt(); //게임에 참여하는 인원수 입력 받기.
        if(!(playerCnt>0)) {
            System.out.println("인원수(자연수)를 입력하세요.");
        }
        if(playerCnt>0) {
            break;
        }
    }
    makePlayer(playerCnt); //입력된 인원수만큼 플레이어 생성
}

```

3. 프로그램 입력 및 출력 결과

```

★★★★★★★★Random Bowling 게임입니다.★★★★★★★★
인원 수를 입력하세요 : -1
인원수(자연수)를 입력하세요.
인원 수를 입력하세요 : 3

```

player1의 수준을 입력하세요(초보자 / 중급자 / 상급자) : **상급자**

player2의 수준을 입력하세요(초보자 / 중급자 / 상급자) : **중급자**

player3의 수준을 입력하세요(초보자 / 중급자 / 상급자) : 초보

player3의 수준을 입력하세요(초보자 / 중급자 / 상급자) : 초보자

[illegible][illegible]

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /								
SCORE	19									
2번 손님	8 /	8 /								
SCORE	18									
3번 손님	- 1	8 1								
SCORE	1	10								

3FRAME

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X							
SCORE	19	39								
2번 손님	8 /	8 /								
SCORE	18									
3번 손님	- 1	8 1								
SCORE	1	10								

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X							
SCORE	19	39								
2번 손님	8 /	8 /	9 /							
SCORE	18	37								
3번 손님	- 1	8 1								
SCORE	1	10								

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X							
SCORE	19	39								
2번 손님	8 /	8 /	9 /							
SCORE	18	37								
3번 손님	- 1	8 1	5 3							
SCORE	1	10	18							

4FRAME

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X	X						
SCORE	19	39								
2번 손님	8 /	8 /	9 /							
SCORE	18	37								
3번 손님	- 1	8 1	5 3							
SCORE	1	10	18							

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X	X						
SCORE	19	39								
2번 손님	8 /	8 /	9 /	5 1						
SCORE	18	37	52	58						
3번 손님	- 1	8 1	5 3							
SCORE	1	10	18							

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X	X						
SCORE	19	39								
2번 손님	8 /	8 /	9 /	5 1						
SCORE	18	37	52	58						
3번 손님	- 1	8 1	5 3	5 4						
SCORE	1	10	18	27						

(이하생략)

10FRAME

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X	X	X	X	8 /	9 /	8 /	8 / X
SCORE	19	39	69	99	127	147	166	184	202	222
2번 손님	8 /	8 /	9 /	5 1	7 1	9 /	9 /	8 /	7 1	
SCORE	18	37	52	58	66	85	103	120	128	
3번 손님	- 1	8 1	5 3	5 4	9 /	8 /	3 1	3 4	4 1	
SCORE	1	10	18	27	45	58	62	69	74	

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X	X	X	X	8 /	9 /	8 /	8 / X
SCORE	19	39	69	99	127	147	166	184	202	222
2번 손님	8 /	8 /	9 /	5 1	7 1	9 /	9 /	8 /	7 1	X 4 5
SCORE	18	37	52	58	66	85	103	120	128	147
3번 손님	- 1	8 1	5 3	5 4	9 /	8 /	3 1	3 4	4 1	
SCORE	1	10	18	27	45	58	62	69	74	

FRAME	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1번 손님	8 /	9 /	X	X	X	X	8 /	9 /	8 /	8 / X
SCORE	19	39	69	99	127	147	166	184	202	222
2번 손님	8 /	8 /	9 /	5 1	7 1	9 /	9 /	8 /	7 1	X 4 5
SCORE	18	37	52	58	66	85	103	120	128	147
3번 손님	- 1	8 1	5 3	5 4	9 /	8 /	3 1	3 4	4 1	9 / 7
SCORE	1	10	18	27	45	58	62	69	74	91

1번 손님 = 박보영

2번 손님 = 이효리

3번 손님 = 비

박보영(상급자)님의 최종 점수는 222

이효리(중급자)님의 최종 점수는 147

비(초보자)님의 최종 점수는 91

★★★★★★★★★축하합니다. 최종 우승자는 박보영님입니다.★★★★★★★★★