

# 가위바위보 게임 (객체지향 프로그래밍)

경북대학교  
소프트웨어융합과  
배희호 교수





# 가위바위보 게임(I)



```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner keyboard = new Scanner(System.in);  
    String computer, man, result = "";  
    Random random = new Random(System.currentTimeMillis());  
    int com = random.nextInt(3);  
    if (com == 1) {  
        computer = "가위";  
    } else if (com == 2)  
        computer = "바위";  
    else  
        computer = "보";  
  
    System.out.println("가위 바위 보 게임입니다. \n가위, 바위, 보 중에서 입력하세요");  
    man = keyboard.next();  
}
```



# 가위바위보 게임(I)

```
if (man.equals("가위")) {  
    if (computer.equals("가위"))  
        result = "비겼습니다.";  
    else if (computer.equals("바위"))  
        result = "영희가 이겼습니다.";  
    else  
        result = "철수가 이겼습니다.";  
} else if (man.equals("바위")) {  
    switch (computer) {  
        case "가위":  
            result = "철수가 이겼습니다.";  
            break;  
        case "바위":  
            result = "비겼습니다.";  
            break;  
        case "보":  
            result = "영희가 이겼습니다.";  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임(I)

```
} else {  
    if (computer.equals("가위"))  
        result = "영희가 이겼습니다.";  
    else if (computer.equals("바위"))  
        result = "철수가 이겼습니다.";  
    else  
        result = "비겼습니다.";  
}  
System.out.printf("사람은 %s를 내고, 컴퓨터는 %s를 내면, %s\n",  
    man, computer, result);  
}
```



# 가위바위보 게임(II)

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner keyboard = new Scanner(System.in);  
    Random random = new Random(System.currentTimeMillis());  
    int com = random.nextInt(3); // 0,1,2  
    int user;  
    String[] str = {"가위", "바위", "보"};  
  
    System.out.println("===== 가위 바위 보 게임 =====");  
    System.out.print("가위(0), 바위(1), 보(2) 입력 : ");  
    user = keyboard.nextInt();  
    System.out.println("컴퓨터 : " + str[com] + ", 사용자 : " + str[user]);  
}
```



# 가위바위보 게임(II)

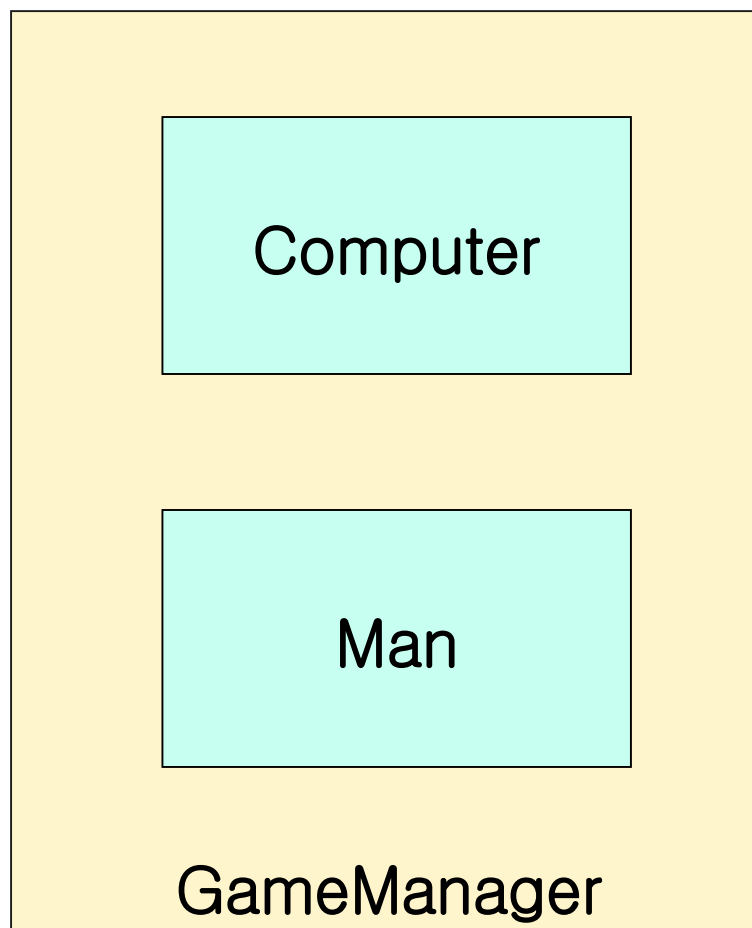
```
switch (com - user) {  
    case 2:  
    case -1:  
        System.out.println("사용자 Win");  
        break;  
    case 1:  
    case -2:  
        System.out.println("컴퓨터 Win");  
        break;  
    default:  
        System.out.println("비겼습니다.");  
}  
}
```



# 가위바위보 게임



## ■ Modeling





# 가위바위보 게임 : 문제 파악

- 객체를 이용하여 가위바위보 게임 프로그램을 작성
- 입력내용 - 컴퓨터, 사용자가 가위, 바위, 보
- 출력결과 - 게임 결과 (승/패/무승부)
- 클래스
  - 사람 Class
  - 컴퓨터 Class
  - GameManager Class





# 가위바위보 게임

## ■ 계산 방법

- 사람(man)과 컴퓨터(computer)의 입력 값을 임의의 연산 ( $\text{man} - \text{computer}$ )의 값으로 경우의 수 판정

man	computer	man - computer	판정
*	*	0	비김
1(가위)	2(바위)	-1	computer 승리
1(가위)	3(보)	-2	computer 승리
2(바위)	1(가위)	1	man 승리
2(바위)	3(보)	-1	computer 승리
3(보)	1(가위)	2	computer 승리
3(보)	2(바위)	1	man 승리



# 가위바위보 게임 : 문제 파악

- Computer Class

- 번호 (comNum) : 1 = 가위, 2 = 바위, 3 = 보

- Man Class

- 번호 (manNum) : 1 = 가위, 2 = 바위, 3 = 보

- GameManager Class

- 게임 승패

- 게임 승률 계산



# 가위바위보 게임 : 문제 파악

- Computer Class

- 번호 (comNum) : 0 =

- Man Class

- 번호

- GameManager Class

- 게임 승패

- 게임 승률 계산



# 가위바위보 게임



## ■ Computer.JAVA

```
public class Computer {  
    private int num ;  
  
    public void readData(){  
        Random random = new Random(System.currentTimeMillis());  
        num = random.nextInt(3);  
    }  
  
    int getNum() {  
        return num;  
    }  
  
    @Override  
    public String toString() {  
        return num == 0 ? "보" : (num == 1 ? "가위" : (num == 2 ? "바위" : ""));  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임



## ■ Man.JAVA

```
public class Man {  
    private int number;  
  
    public int getNum() {  
        return number;  
    }  
  
    @Override  
    public String toString() {  
        return number == 0 ? "보" : (number == 1 ? "가위" :  
                                     (number == 2 ? "바위" : ""));  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임

## ■ Man.JAVA

```
public void readData() throws IOException {  
    Scanner scan = new Scanner(System.in);  
    while (true) {  
        System.out.print("숫자를 입력하세요! (가위 = 1, 바위 = 2, 보 = 0) : ");  
        number = scan.nextInt();  
        if (number >= 0 && number <= 2) {  
            break;  
        } else {  
            System.err.print("잘못된 입력입니다. 다시 입력하세요.");  
            System.in.read();  
        }  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임



## ■ GameManager.JAVA

```
public class GameManager {  
    private Computer computer;  
    private Man man;  
  
    public GameManager(Computer computer, Man man){  
        this.computer = computer;  
        this.man = man;  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임



## ■ GameManager.JAVA

```
void result(){
    String result = "";
    int test = computer.getNum() - man.getNum();
    if (test == 0)
        result = "무승부";
    else if (test == -1 || test == 2)
        result = "사용자가 승리";
    else if (test == -2 || test == 1)
        result = "컴퓨터가 승리";

    System.out.println(result);
}
```





# 가위바위보 게임



## ■ Main.JAVA

```
public static void main(String[] args) throws IOException {  
    Scanner keyboard = new Scanner(System.in);  
    boolean flag = true;  
    Computer computer = new Computer();  
    Man man = new Man();  
    while (flag) {  
        computer.readData();  
        man.readData();  
  
        System.out.println("사용자 : " + man);  
        System.out.println("컴퓨터 : " + computer);  
        GameManager manager = new GameManager(computer, man);  
        manager.result();  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임



## ■ Main.JAVA

```
System.out.print("다시 하시겠습니까? Y/N ");
while (true) {
    char answer = keyboard.next().charAt(0);
    if (answer == 'N' || answer == 'n') {
        System.out.println("게임을 마칩니다.");
        keyboard.close();
        flag = false;
        break;
    } else if (answer == 'Y' || answer == 'y') {
        System.out.println("게임을 다시 시작합니다!");
        break;
    } else {
        System.err.print("잘못된 값입니다. 다시 입력하세요. Y/N ");
        System.in.read();
    }
}
}
```



# 가위바위보 게임 : 문제 파악

- Game Class
  - 번호
- Computer Class
- Man Class
- GameManager Class
  - 게임 승패
  - 게임 승률 계산



# 가위바위보 게임(II)



## ■ Game.JAVA

```
abstract public class Game {  
    private int num ;  
  
    public int getNum() {  
        return num;  
    }  
  
    public void setNum(int num) {  
        this.num = num;  
    }  
    abstract public int readData() throws IOException;  
  
    @Override  
    public String toString() {  
        return num == 0 ? "보" : (num == 1 ? "가위" : (num == 2 ? "바위" : ""));  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임(II)



## ■ Computer.JAVA

```
public class Computer extends Game {  
  
    @Override  
    public int readData() {  
        Random random = new Random(System.currentTimeMillis());  
        return random.nextInt(3);  
    }  
}
```



Futuristic Innovator

京福大學校  
KYUNGBOK UNIVERSITY



# 가위바위보 게임(II)



## ■ Man.JAVA

```
public class Man extends Game {  
  
    public int readData() throws IOException {  
        int number;  
        Scanner scan = new Scanner(System.in);  
        while (true) {  
            System.out.print("숫자를 입력하세요! (가위 = 1, 바위 = 2, 보 = 0) : ");  
            number = scan.nextInt();  
            if (number >= 0 && number <= 2) {  
                break;  
            } else {  
                System.err.print("잘못된 입력입니다. 다시 입력하세요.");  
                System.in.read();  
            }  
        }  
        return number;  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임(II)



## ■ Main.JAVA

```
public static void main(String[] args) throws IOException {  
    Scanner keyboard = new Scanner(System.in);  
    boolean flag = true;  
    Computer computer = new Computer();  
    Man man = new Man();  
    while (flag) {  
        computer.setNum(computer.readData());  
        man.setNum(man.readData());  
  
        System.out.println("사용자 : " + man);  
        System.out.println("컴퓨터 : " + computer);  
        GameManager manager = new GameManager(computer, man);  
        manager.result();  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임(II)



## ■ Main.JAVA

```
System.out.print("다시 하시겠습니까? Y/N ");
while (true) {
    char answer = keyboard.next().charAt(0);
    if (answer == 'N' || answer == 'n') {
        System.out.println("게임을 마칩니다.");
        keyboard.close();
        flag = false;
        break;
    } else if (answer == 'Y' || answer == 'y') {
        System.out.println("게임을 다시 시작합니다!");
        break;
    } else {
        System.err.print("잘못된 값입니다. 다시 입력하세요. Y/N ");
        System.in.read();
    }
}
}
```





# 가위바위보 게임 : 문제 파악

- Game Class
  - 번호
- GameInterface Interface
- Computer Class
- Man Class
- GameManager Class
  - 게임 승패
  - 게임 승률 계산



# 가위바위보 게임(III)



## ■ Game.JAVA

```
public class Game {  
    private int num ;  
  
    public int getNum() {  
        return num;  
    }  
  
    public void setNum(int num) {  
        this.num = num;  
    }  
  
    @Override  
    public String toString() {  
        return num == 0 ? "보" : (num == 1 ? "가위" : (num == 2 ? "바위" : "")) );  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임(III)



## ■ GameInterface.JAVA

```
public interface GameInterface {  
  
    int readData() throws IOException;  
}
```



Futuristic Innovator

京福大學校  
KYUNGBOK UNIVERSITY



# 가위바위보 게임(III)



## ■ Computer.JAVA

```
public class Computer extends Game implements GameInterface {  
  
    @Override  
    public int readData() {  
        Random random = new Random(System.currentTimeMillis());  
        return random.nextInt(3);  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임(III)



## ■ Man.JAVA

```
public class Man extends Game implements GameInterface{

    public int readData() throws IOException {
        int number;
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        while (true) {
            System.out.print("숫자를 입력하세요! (가위 = 1, 바위 = 2, 보 = 0) : ");
            number = scan.nextInt();
            if (number >= 0 && number <= 2) {
                break;
            } else {
                System.err.print("잘못된 입력입니다. 다시 입력하세요.");
                System.in.read();
            }
        }
        return number;
    }
}
```



# 가위바위보 게임(III)



## ■ Main.JAVA

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) throws IOException {  
        Scanner keyboard = new Scanner(System.in);  
        boolean flag = true;  
        Computer computer = new Computer();  
        Man man = new Man();  
        while (flag) {  
            computer.setNum(computer.readData());  
            man.setNum(man.readData());  
  
            System.out.println("사용자 : " + man);  
            System.out.println("컴퓨터 : " + computer);  
            GameManager manager = new GameManager(computer, man);  
            manager.result();  
        }  
    }  
}
```



# 가위바위보 게임(III)



## ■ Main.JAVA

```
System.out.print("다시 하시겠습니까? Y/N ");
while (true) {
    char answer = keyboard.next().charAt(0);
    if (answer == 'N' || answer == 'n') {
        System.out.println("게임을 마칩니다.");
        keyboard.close();
        flag = false;
        break;
    } else if (answer == 'Y' || answer == 'y') {
        System.out.println("게임을 다시 시작합니다!");
        break;
    } else {
        System.err.print("잘못된 값입니다. 다시 입력하세요. Y/N ");
        System.in.read();
    }
}
}
```



# 369 Game



- 0 ~ 99까지의 정수를 Keyboard로부터 입력 받고 정수에 3, 6, 9중 하나가 있는 경우는 “박수 짹”을 출력하고 두 개 있는 경우는 “박수 짹 짹”을 출력하는 프로그램을 작성하라
- 예) Keyboard로 입력된 수가 13인 경우 “박수 짹”을, 36인 경우 “박수 짹 짹”을 출력하면 됨
- 단, 0을 입력하면 프로그램 종료한다





# 369 Game



```
public class Game369 {  
    private int num;  
  
    public Game369(int num) {  
        this.num = num;  
    }  
  
    public void game() {  
        int t = num / 10;  
        int o = num % 10;  
        if (((t == 3) || (t == 6) || (t == 9)) && ((o == 3) || (o == 6) || (o == 9)))  
            System.out.println("박수- 짹짹");  
        else if (((t == 3) || (t == 6) || (t == 9)) ||  
                ((o == 3) || (o == 6) || (o == 9)))  
            System.out.println("박수- 짹");  
        else  
            System.out.println("박수- 없음");  
    }  
}
```



# 369 Game

```
public static void main(String[] args) throws IOException {  
    Scanner keyboard = new Scanner(System.in);  
    while (true) {  
        System.out.print("0~99 사이의 정수를 입력 (0은 종료)>> ");  
        int num = keyboard.nextInt();  
        if (num == 0)  
            break;  
        if (num > 0 && num <= 99) {  
            Game369 game = new Game369(num);  
            game.game();  
        } else {  
            System.err.print("다시 입력하세요");  
            System.in.read();  
        }  
    }  
}
```