|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **[유헬스2\_3주\_실습과제]** | **학번:** |  | **이름:** |  |

❑ 배열 활용 예제1 – 랜덤워크

**public** **class** DimTest {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

**int** x = 5, y = 5;

**boolean** tile[][] = **new** **boolean**[10][10];

**int** steps;

tile[5][5] = **true**;

**for** (steps = 0; steps < 10; steps++) {

**int** direction = (**int**) (Math.*random*() \* 4);

**if** (direction == 0 && y > 0) y--;

**else** **if** (direction == 1 && y < 9) y++;

**else** **if** (direction == 2 && x > 0) x--;

**else** **if** (x < 9) x++;

tile[x][y] = **true**;

System.***out***.println("--------------------------");

**for** (**int** i = 0; i < 10; i++) {

**for** (**int** j = 0; j < 10; j++) {

**if** (tile[i][j] == **true**)

System.***out***.printf("%3c", 'X');

**else**

System.***out***.printf("%3c", 'O');

}

System.***out***.println();

}

System.***out***.println("--------------------------");

}

System.***out***.println("전체 이동 수는 = " + steps);

}

}

* 중간 점검

1. 다음과 같이 클래스가 정의되어 있다고 가정하자. 이 클래스의 객체를 생성하고 필드를 10과 1.2345로 초기화하며 각 필드의 값을 출력하는 코드를 작성하라.

public class NumberBox {

public int ivalue;

public float fvalue;

NumberBox(){

}

**public** **void** out(){

ivalue=10;

fvalue=(**float**)1.2345;

System.***out***.println(ivalue);

System.***out***.println(fvalue);

}

}

public class NumberBoxTest {

public static void main(String[] args) {

//이곳에 해당 코드를 작성할 것

NumberBox a = **new** NumberBox();

a.out();

}

}

1. 다음 프로그램에서 잘못된 부분은 무엇인가? 올바르게 수정하시오.

class Rectangle {

int width, height; //가로, 세로 저장

int area() {

return width\*height; //넓이를 계산하여 반환

}

}

public class Test {

public static void main(String[] args) {

Rectangle myRect=new Rectangle();

myRect.width = 10;

myRect.height = 20;

System.out.println("면적은 " + myRect.area());

}

}

|  |
| --- |
| **[수정 된 소스]** |

* **프로그램 과제**

1. 배열 활용 예제1 프로그램을 제시된 조건대로 수정하시오

* 조건 1 : 시작위치는 표준 입력장치로 입력을 받는다
* 조건 2 : 난수로 생성된 방향으로 이동하였을 때 방문한 적이 있으면 다시 난수를 생성하여 방향을 정한다.
* 조건 3 : 정해진 방향으로 이동하였을 때 방문한 적이 있으면 이동수를 카운트하지 않는다
* 조건 4 : 배열크기는 20으로 한다
* 조건 5 : 전체 이동수는 10번으로 한다.

|  |
| --- |
| ◼ **프로그램 소스**  **import** java.util.\*;  **public** **class** DimTest {  **public** **static** **void** main(String[] args) {  Scanner scan=**new** Scanner(System.***in***);  **boolean** tile[][] = **new** **boolean**[20][20];  **int** steps;  System.***out***.print("몇 행에서 시작하시겠습니까?");  **int** x=scan.nextInt();  System.***out***.print("몇 열에서 시작하시겠습니까?");  **int** y=scan.nextInt();  tile[x][y] = **true**;  **for** (steps = 0; steps < 10; steps++) {      **int** direction = (**int**) (Math.*random*() \* 4);  **if** (direction == 0 && y > 0) y--;  **else** **if** (direction == 1 && y < 19) y++;  **else** **if** (direction == 2 && x > 0) x--;  **else** **if** (x < 19) x++;  **if**(tile[x][y]==**true**){  steps--;  }**else**{  tile[x][y] = **true**;  }  System.***out***.println("--------------------------");  **for** (**int** i = 0; i < 20; i++) {  **for** (**int** j = 0; j < 20; j++) {  **if** (tile[i][j] == **true**)  System.***out***.printf("%3c", 'X');  **else**  System.***out***.printf("%3c", 'O');  }  System.***out***.println();  }  System.***out***.println("--------------------------");  }  System.***out***.println("전체 이동 수는 = " + steps);  }  } |
| ◼ **실행결과** |

1. 날짜를 나타내는 클래스 Date 와 객체를 생성하고 테스트 하는 DateTest 클래스를 다음과 같이 정의하시오

* 클래스 Date

1. 필드:

* 연도, 월, 일

1. 메소드

* void display1() : 날짜를 “2012.7.12” 형식으로 출력
* void display2() : 날짜를 “July 12, 2012” ,형식으로 출력

힌트) 월에 해당하는 영 단어는 문자열 배열로 초기화 한 후 사용

* DateTest 클래스

class DateTest{

public static void main(String[] args){

//Date객체 선언 및 생성

//년, 월, 일 필드값을 키보드로 입력하여 초기화. 단, 모두 정수로 입력

// display1( ), display2( ) 메소드 호출

}

}

|  |
| --- |
| ◼ **프로그램 소스**  **public** **class** Date {  **int** year, month, day;  String monthStr[] = { "1월", "2월", "3월", "4월", "5월", "6월", "7월", "8월", "9월",  "10월", "11월", "12월" };  Date() {  }  **public** **void** setYear(**int** year) {  **this**.year = year;  }  **public** **void** setMonth(**int** month) {  **this**.month = month;  }  **public** **void** setDay(**int** day) {  **this**.day = day;  }  **void** display1() {  System.***out***.printf("%d.%d.%d\n", year, month, day);  }  **void** display2() {  System.***out***.println(monthStr[month - 1] + "." + day + "." + year);  }  }  **import** java.util.\*;  **public** **class** DateTest {  **public** **static** **void** main(String[] args) {  // **TODO** Auto-generated method stub  Scanner scan = **new** Scanner(System.***in***);  Date obj = **new** Date();  System.***out***.print("년 입력");  obj.setYear(scan.nextInt());  System.***out***.print("월 입력");  obj.setMonth(scan.nextInt());  System.***out***.print("일 입력");  obj.setDay(scan.nextInt());  obj.display1();  obj.display2();  }  } |
| ◼ **실행결과** |

1. 영화 Movie 클래스를 정의하여 보자. Movie 클래스는 영화 제목, 평점, 감독, 발표된 연도 등의 필드를 가진다. 영화의 모든 정보를 화면에 출력하는 write()라는 메소드를 구현하라. Movie 클래스를 작성하고 객체를 생성하여서 테스트하라.

|  |
| --- |
| ◼ **프로그램 소스**  **public** **class** Movie {  String name = "터널", director = "김성훈";  **double** grade = 8.64;  **int** year = 2016;  Movie() {  }  **void** write() {  System.***out***.println("제목 : " + name);  System.***out***.println("평점 : " + grade);  System.***out***.println("감독 : " + director);  System.***out***.println("발표된 연도 : " + year);  }  }  **public** **class** MovieTest {  **public** **static** **void** main(String[] args) {  // **TODO** Auto-generated method stub  Movie obj = **new** Movie();  obj.write();  }  } |
| ◼ **실행결과** |

1. 사각형을 나타내는 클래스 Rectangle을 만들어보자. 사각형은 가로(w)와 세로(h) 필드를 가지며, 사각형의 넓이를 반환하는 area(), 사각형의 둘레를 반환하는 perimeter() 메소드를 가진다. Rectangle 클래스를 작성하고 객체를 생성하여 테스트하라. 단, 가로와 세로는 표준 입력장치로 입력 받는다

|  |
| --- |
| ◼ **프로그램 소스**  **public** **class** Rectangle {  **int** w, h;  Rectangle() {  }  **int** area() {  **return** w \* h;  }  **int** perimeter() {  **return** 2 \* (w + h);  }  **public** **void** setW(**int** w) {  **this**.w = w;  }  **public** **void** setH(**int** h) {  **this**.h = h;  }  }  **import** java.util.\*;  **public** **class** RectangleTest {  **public** **static** **void** main(String[] args) {  // **TODO** Auto-generated method stub  Scanner scan = **new** Scanner(System.***in***);  Rectangle obj = **new** Rectangle();  System.***out***.print("가로를 입력하세요");  obj.setW(scan.nextInt());  System.***out***.print("세로를 입력하세요");  obj.setH(scan.nextInt());  System.***out***.println("넓이 : " + obj.area());  System.***out***.println("둘레 : " + obj.perimeter());  }  } |
| ◼ **실행결과** |

1. 다음과 같은 행렬 합을 계산하여 출력하는 프로그램을 작성하시오.

DRW000016f82a2f

|  |
| --- |
| ◼ **프로그램 소스**    **public** **class** Arr {  **public** **static** **void** main(String[] args) {  // **TODO** Auto-generated method stub  **int** in1[][] = { { 12, 3, 8 }, { 5, 7, 6 }, { 2, 4, 5 } };  **int** in2[][] = { { 5, 3, 8 }, { 11, 6, 1 }, { 2, 9, 3 } };  **int** sum[][] = **new** **int**[3][3];  **for** (**int** i = 0; i < in1.length; i++) {  **for** (**int** j = 0; j < in2.length; j++) {  sum[i][j] = in1[i][j] + in2[i][j];  }  }  **for** (**int** i = 0; i < in1.length; i++) {  **for** (**int** j = 0; j < in2.length; j++) {  System.***out***.print(sum[i][j] + " ");  }  System.***out***.println();  }  }  } |
| ◼ **실행결과** |