Day07(8/8)

1)day06 과제 1 최종 정리

// 1 2 3 4 5

//16 17 18 19 6

//15 24 25 20 7

//14 23 22 21 8

//13 12 11 10 9

**public** **static** **void** test10() {

**int**[][] arr = **new** **int**[5][5];

**int** num = 1;

**int** i = 0;

**int** j = 0; //시작점

**int** mode = 0; //1. j++ 2.i++ 3.j-- 4.i-- //반복된다.

//while문은 25번 반복되야 함

**while**(num<=25) {

**if**(arr[i][j]==0) {

arr[i][j]=num++;

}

mode = mode%4; //0, 1, 2, 3만 반복되야 함

**switch**(mode) {

**case** 0:

j++;

**if**(j==5||arr[i][j]!=0) {

j--;

mode++;

}

**break**;

**case** 1:

i++;

**if**(i==5||arr[i][j]!=0) {

i--;

mode++;

}

**break**;

**case** 2:

j--;

**if**(j==-1||arr[i][j]!=0) {

j++;

mode++;

}

**break**;

**case** 3:

i--;

**if**(arr[i][j]!=0) {

i++;

mode++;

}

**break**;

}

}

//출력

**for** (i = 0; i < arr.length; i++) {

**for** (j = 0; j < arr[i].length; j++) {

System.***out***.print(arr[i][j] == 0 ? "\t" : arr[i][j] + "\t");

}

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

}

}ㅁ

//test09()예제를 삼항연산자 사용해서 풀이

**public** **static** **void** test09\_1() {

**int** arr[][] = **new** **int**[5][5];

**int** num=1;

**int** j =0;

**for**(**int** i=0; i<5; i++) {

**int** start = (i<3) ? i : 4-j;

**int** end = (i<3) ? 5-i : i+1;

**for**(j=start; j<end; j++) {

arr[i][j] = num++;

}

}

//출력

**for** (**int** i = 0; i < arr.length; i++) {

**for** (j = 0; j < arr[i].length; j++) {

System.***out***.print(arr[i][j] == 0 ? "\t" : arr[i][j] + "\t");

}

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

}

}

//Test08()예제를 삼항연산자 사용해서 풀이

**public** **static** **void** test08\_1() {

**int**[][] arr = **new** **int**[5][5];

**int** num = 1;

**for**(**int** i=0; i<5; i++) {

**int** start = i<2? i :4-i;

**for**(**int** j=start ; j<5; j++) {

arr[i][j]=num++;

}

}

**for** (**int** i = 0; i < arr.length; i++) {

**for** (**int** j = 0; j < arr[i].length; j++) {

System.***out***.print(arr[i][j] == 0 ? "\t" : arr[i][j] + "\t");

}

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

}

}

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex02\_Lotto {

// 로또번호 생성기

// 배열: 같은 자료형의 데이터를 한 곳에 모아둔 묶음, 반드시 같은 자료형이어야 함

// 생성할때 반드시 크기를 지정해야 한다.

// 지정된 크기는 변경되지 않는다.

// 배열 출력은 for문 사용

// String.length(); : 문자열의 길이,

// 배열이름.length : 배열의 길이

// test01(), test02()에서 공통적으로 사용하고 있으므로 전역변수로 선언

**static** **int** *max* = 45;

**static** **int** *min* = 1;

**static** **int**[] *lotto* = **new** **int**[6];// 생성된 로또값을 담을 배열

**static** **int** *cnt* = 0;

**public** **static** **final** **int** ***SIZE*** = 6; // 전역변수 상수로 선언

// 중복되는 값을 잘 확인하기 위해서 6

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

*test03*();

}

// lotto :자바 방식

**public** **static** **void** test03() {

// 공 45개 준비

**int**[] ballArr = **new** **int**[45];

**int**[] lotto = **new** **int**[6];

// ballArr배열에 번호를 대입

**int** num = 1;

**for** (**int** i = 0; i < ballArr.length; i++) {

ballArr[i] = num++;

}

**while** (*cnt* < lotto.length) {

**int** index = (**int**) (Math.*random*() \* *max*); // ballArr배열의 위치값을 random하게 뽑음

**if** (ballArr[index] != 0) {

lotto[*cnt*] = ballArr[index];

ballArr[index] = 0;

*cnt*++;

}

}

**int** temp = 0; //임시 저장 장소

//정렬: 선택 정렬, 버블 정렬, 삽입 정렬,

//lotto[] 선택정렬 \_오름차순 정렬

**for**(**int** i=0; i<lotto.length-1; i++) {

**for**(**int** j=i; j<lotto.length; j++) {

**if**(lotto[i]>lotto[j]) {

temp = lotto[i];

lotto[i] = lotto[j];

lotto[j] = temp;

}

}

}

// lotto[] 출력

**for** (**int** i = 0; i < lotto.length; i++) {

System.***out***.print(lotto[i] + " ");

}

}

// lotto :for문 방식

**public** **static** **void** test02() {

**for** (**int** i = 0; i < *lotto*.length; i++) {

*lotto*[i] = 1 + (**int**) (Math.*random*() \* *max*);

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

**if** (*lotto*[i] == *lotto*[j]) {

*lotto*[i] = 1 + (**int**) (Math.*random*() \* *max*);

j = -1;

}

}

}

// lotto 출력

**for** (**int** i = 0; i < *lotto*.length; i++) {

System.***out***.print(*lotto*[i] + " ");

}

}

// lotto :while문 방식

**public** **static** **void** test01() {

// 로또 번호 생성 알고리즘 구현

**int** random = 0;

**boolean** res = **false**;// 같은 것이 없다.

**while** (*cnt* < 6) {

random = (**int**) (Math.*random*() \* *max*) + *min*; // 1~45 랜덤 난수 생성

res = **false**;//

// 과제 1)

**if** (*cnt* == 0) {

*lotto*[*cnt*] = random; // lotto배열에 생성된 난수 값 할당

*cnt*++;

} // 두번째 난수 생성 부터

**else** {

*lotto*[*cnt*] = random;

// 중복 검사

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

**if** (*lotto*[*cnt*] == *lotto*[i]) {

res = **true**;

// 중복된 값이 있으면 res:true가 된다.

**break**;

// 같은 값이 있으면 for문을 빠져 나간다.

}

}

// 위의 검사 결과가 false이면 실행

**if** (!res) {

*cnt*++;

}

}

}

**for** (**int** i = 0; i < *lotto*.length; i++) {

System.***out***.print(*lotto*[i] + " ");

}

}

}

**package** com.ict.am;

**import** java.util.Scanner;

**public** **class** Ex02\_Select\_Sort {

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

*test02*();

}

**static** Scanner *scan* = **new** Scanner(System.***in***);

**public** **static** **void** test02() {

**int** mode = 0;

**int**[] arr = { 3, 9, 1, 5, 4, 8, 2, 6, 7 };

System.***out***.print("arr: ");

**for** (**int** i = 0; i < arr.length; i++) {

System.***out***.print(arr[i] + " ");

}

**while** (**true**) {

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

System.***out***.println("1.내림차순 2.오름차순");

System.***out***.print("choice>> ");

mode = *scan*.nextInt();

**if** (mode == 1 || mode == 2) {

**int** temp = 0;

**for** (**int** i = 0; i < arr.length - 1; i++) {

**for** (**int** j = i + 1; j < arr.length; j++) {

**if** (mode == 1 ? arr[i] < arr[j] : arr[i] > arr[j]) {

temp = arr[i];

arr[i] = arr[j];

arr[j] = temp;

}

}

}

**for** (**int** i = 0; i < arr.length; i++) {

System.***out***.print(arr[i] + " ");

}

}

**else** {

System.***out***.print("잘못입력하셨습니다.");

**continue**;

}

}

}

**public** **static** **void** test01() {

// 선택정렬을 이용해서 arr를 정렬하고 출력하기

**int**[] arr = { 3, 9, 1, 5, 4, 8, 2, 6, 7 };

**int** temp = 0; // 임시 저장 변수

// 선택정렬\_오름차순

**for** (**int** i = 0; i < arr.length - 1; i++) {

**for** (**int** j = i + 1; j < arr.length; j++) {

**if** (arr[i] > arr[j]) {

temp = arr[i];

arr[i] = arr[j];

arr[j] = temp;

}

}

}

// 출력

**for** (**int** i = 0; i < arr.length; i++) {

System.***out***.print(arr[i] + " ");

}

}

}

//메소드

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex04\_Method {

// 메소드

// static메소드는 static메소드만 호출할 수 있다.

// static이 표기되어 있지 않으면 instance->class의 멤버 변수, 메소드

// 인스턴스 메소드와 변수는 class를 객체화 하지 않고는 사용할 수 없다.

// max함수 선언부

**static** **int** max(**int** x, **int** y) {

**int** res = 0;

**if** (x > y) {

res = x;

} **else** {

res = y;

}

**return** res;

}

// min함수 선언부

**static** **int** min(**int** x, **int** y) {

**int** res = 0;

**if** (x > y) {

res = y;

} **else** {

res = x;

}

**return** res;

}

// JVM이 클래스이름(Ex04\_Method).main()으로 호출 되면서 프로그램이 시작된다.

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

// 두 수 중에서 더 큰 수를 반환한다.

System.***out***.println("max=>" + *max*(30, 50)); //50

// 두 수 중에서 더 작은 수를 반환하는 min(10,20)함수

System.***out***.println("min=>" + *min*(10, 20)); //10

}

}

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex05\_Calculator {

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

// 계산기 기능 호출

System.***out***.println("10+20=>" + *plus*(10, 20));

// minus()는 앞의 숫자가 작아도 결과가 양수로 나오도록 하라.

System.***out***.println("20-10=>" + *minus*(20, 10));

System.***out***.println("10\*20=>" + *multi*(10, 20));

System.***out***.println("10/2=>" + *div*(10, 2));

}

// 덧셈

**public** **static** **int** plus(**int** x, **int** y) {

**int** res = x + y;

**return** res;

}

// 빼기

**public** **static** **int** minus(**int** x, **int** y) {

**int** res = 0;

//res = Math.abs(x - y); // 절대값

**if**(x>y) res = x-y;

**else** res = y-x;

**return** res;

}

// 곱셈

**public** **static** **int** multi(**int** x, **int** y) {

**int** res = x \* y;

**return** res;

}

// 나누기

**public** **static** **int** div(**int** x, **int** y) {

**int** res = x / y;

**return** res;

}

}

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex06\_Method01 {

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

String[] names = {"오징어","꼴뚜기","대구","명태","거북이"};

*printArr*(names);

//call\_by\_reference : 배열의 주소 값이 copy됨

}

//배열 출력 메소드

**public** **static** **void** printArr(String[] arr) {

**for**(**int** i=0;i<arr.length;i++) {

System.***out***.print(arr[i]+" ");

}

}

}

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex08\_Method03 {

//과제1)

**static** **int**[] concatArr(**int**[] arr01, **int**[] arr02) {

**int**[] arr = **new** **int**[arr01.length + arr02.length];

// arr : arr01과 arr02를 결합한 형태로 arr를 만들어서 반환

**for** (**int** i = 0; i < arr.length; i++) {

arr[i] = i < 4 ? arr01[i] : arr02[i - 4];

}

**return** arr;

}

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

**int**[] arr01 = { 10, 20, 30, 40 };

**int**[] arr02 = { 50, 60, 70 };

**int** length = arr01.length + arr02.length;

**int**[] arr03 = *concatArr*(arr01, arr02);

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

System.***out***.print(arr03[i] + "\t");

}

}

}

과제2)성적입력, 출력하는 프로그램

**package** com.ict.am;

**import** java.util.Scanner;

**public** **class** Ex09\_Homework {

**public** **static** **final** **int** ***SIZE*** = 30;

**static** **int** *top* = 0; // 현재 입력 Count

**static** Scanner *scan* = **new** Scanner(System.***in***);

**static** String[] *nameArr* = **new** String[***SIZE***];

**static** **int**[] *korArr* = **new** **int**[***SIZE***];

**static** **int**[] *engArr* = **new** **int**[***SIZE***];

**static** **int**[] *matArr* = **new** **int**[***SIZE***];

**static** **int**[] *totArr* = **new** **int**[***SIZE***];

**static** **double**[] *avgArr* = **new** **double**[***SIZE***];

**static** String[] *gradeArr* = **new** String[***SIZE***];

**static** **int**[] *rankArr* = **new** **int**[***SIZE***];

**static** **void** input() {

System.***out***.println(":::입력기능:::");

System.***out***.print("이름>>");

*nameArr*[*top*] = *scan*.next().trim();

System.***out***.print("국어>>");

*korArr*[*top*] = *scan*.nextInt();

System.***out***.print("영어>>");

*engArr*[*top*] = *scan*.nextInt();

System.***out***.print("수학>>");

*matArr*[*top*] = *scan*.nextInt();

*totArr*[*top*] = *korArr*[*top*] + *engArr*[*top*] + *matArr*[*top*];

*avgArr*[*top*] = (**int**) (*totArr*[*top*] / 3.0 \* 10) / 10.0; // 소수점 첫째짜리 까지만 출력

**if** (*avgArr*[*top*] >= 90)

*gradeArr*[*top*] = "A";

**else** **if** (*avgArr*[*top*] >= 80)

*gradeArr*[*top*] = "B";

**else** **if** (*avgArr*[*top*] >= 70)

*gradeArr*[*top*] = "C";

**else** **if** (*avgArr*[*top*] >= 60)

*gradeArr*[*top*] = "D";

**else**

*gradeArr*[*top*] = "F";

*rankArr*[*top*] = 1; // 시작은 모두 1로 할당.

// 순위 구하기

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

**if** (*totArr*[i] > *totArr*[*top*]) {

*rankArr*[*top*]++;

}

}

*top*++;

}

**static** **void** output() {

System.***out***.println(":::출력기능:::");

System.***out***.print("이름" + "\t");

System.***out***.print("국어" + "\t");

System.***out***.print("영어" + "\t");

System.***out***.print("수학" + "\t");

System.***out***.print("총점" + "\t");

System.***out***.print("평균" + "\t");

System.***out***.print("학점" + "\t");

System.***out***.println("순위");

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

System.***out***.print(*nameArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*korArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*engArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*matArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*totArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*avgArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*gradeArr*[i] + "\t");

System.***out***.println(*rankArr*[i]);

}

}

**static** **void** search() {

System.***out***.println(":::검색기능:::");

chk: **while** (**true**) {

String name = "";

System.***out***.println("학생의 이름을 입력하세요>>");

name = *scan*.next();

**boolean** result = **true**;

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

**if** (name.trim().equalsIgnoreCase(*nameArr*[i])) {

System.***out***.print(*nameArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*korArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*engArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*matArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*totArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*avgArr*[i] + "\t");

System.***out***.print(*gradeArr*[i] + "\t");

System.***out***.println(*rankArr*[i]);

result = **false**;

**break** chk;

}

}

**if** (result) {

System.***out***.println("존재하지 않는 학생입니다.");

System.***out***.println("다시입력하세요");

**continue**;// 다시 입력

}

}

}

**static** **void** end() {

System.***out***.println(":::종료:::");

System.***out***.println("수고하셨습니다.");

System.*exit*(0); // 프로그램 종료

}// 종료

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

// 5명의 성명, 국어, 영어, 수학 점수를 입력

// 총점, 평균, 학점을 환산해서 출력하는 프로그램

**while** (**true**) {

System.***out***.println("1.INPUT 2.OUTPUT 3.SEARCH 4.END");

System.***out***.println("choice>>>> ");

**int** no = *scan*.nextInt();

**switch** (no) {

**case** 1:

*input*();

**break**;

**case** 2:

*output*();

**break**;

**case** 3:

*search*();

**break**;

**case** 4:

*end*();

**break**;

**default**:

System.***out***.println("해당 메뉴 없음!");

}

}

}

}