Day08(8/9)

\*성적 관리 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 멤버 초기화 - 생성자 초기화 보다 빨리 초기화 된다.

**static** {

*setData*("Hong", 60, 60, 60);

*setData*("Kim", 70, 70, 70);

*setData*("Lee", 80, 80, 80);

*setData*("Park", 90, 90, 90);

}

//top이 가르키고 있는 위치에 data를 입력한다.

**static** **void** setData(String name, **int** kor, **int** eng, **int** math) {

*nameArr*[*top*] = name;

*korArr*[*top*] = kor;

*engArr*[*top*] = eng;

*matArr*[*top*] = math;

*makeData*(*top*);

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

*top*++;

// 순위 정하기

*rank*(*top*);

// 새로 들어온 값들만 순위를 알 수 있고 기존에 입력된 값들의 순위는 변경되지 않는다.

/\*

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

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

\* rankArr[top]++;

\* }

\* }

\*/

}

//행을 출력하는 메소드

**static** **void** printRow(**int** 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]);

}

//rank 새로 지정 하는 메소드

**static** **void** rank(**int** top) {

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

*rankArr*[i] = 1; // 모두 초기화

}

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

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

**if** (*totArr*[i] < *totArr*[j]) {

*rankArr*[i]++;

}

}

}

}

//총점,평균,학점을 구하는 메소드

**static** **void** makeData(**int** i) {

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

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

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

*gradeArr*[i] = "A";

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

*gradeArr*[i] = "B";

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

*gradeArr*[i] = "C";

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

*gradeArr*[i] = "D";

**else**

*gradeArr*[i] = "F";

}

**static** **void** line(**int** size, String sign) {

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

System.***out***.print(sign);

}

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

}

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

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

// 배열에 저장 공간x

**if** (*top* >= ***SIZE***) {

System.***out***.println("더 이상 입력할 수 없습니다.");

**return**; // 함수 종료

}

System.***out***.print("이름>>");

String name = *scan*.next().trim();

System.***out***.print("국어>>");

**int** kor = *scan*.nextInt();

System.***out***.print("영어>>");

**int** eng = *scan*.nextInt();

System.***out***.print("수학>>");

**int** mat = *scan*.nextInt();

*setData*(name, kor, eng, mat);

}

**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++) {

*printRow*(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])) {

*printRow*(i);

result = **false**;

**break** chk;

}

}

**if** (result) {

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

System.***out***.println("다시입력하세요");

**continue**;// 다시 입력

}

}

}

**static** **void** modify() {

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

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])) {

// 선택한 학생의 정보 보여 주기

*printRow*(i);

// modify

System.***out***.print("국어 점수 수정>>");

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

System.***out***.print("영어 점수 수정>>");

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

System.***out***.print("수학 점수 수정>>");

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

*makeData*(i);

// 순위 정하기

*rank*(*top*);

// 수정한 정보 보여주기

*printRow*(i);

// 학생이 존재하지 않을 경우

result = **false**;

**break** chk;

}

}

**if** (result) {

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

System.***out***.println("다시입력하세요");

**continue**;// 다시 입력

}

}

}

**static** **void** delete() {

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

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

System.***out***.println("삭제할 학생의 이름을 입력해 주세요>>");

String name = *scan*.next();

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

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

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

// 삭제할 학생의 정보 출력

*printRow*(i);

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

System.***out***.println("삭제 하시겠습니까?(y/n)");

String answer = *scan*.next();

**if** (answer.equalsIgnoreCase("y")) {

// 삭제할 경우

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

*nameArr*[k] = *nameArr*[k + 1];

*korArr*[k] = *korArr*[k + 1];

*engArr*[k] = *engArr*[k + 1];

*matArr*[k] = *matArr*[k + 1];

*totArr*[k] = *totArr*[k + 1];

*avgArr*[k] = *avgArr*[k + 1];

*gradeArr*[k] = *gradeArr*[k + 1];

*rankArr*[k] = *rankArr*[k + 1];

}

*top*--; // 삭제했으므로 top이 줄어듬

// 순위 다시 구해줘야함

// 순위 정하기

*rank*(*top*);

*nameArr*[*top*] = **null**;

*korArr*[*top*] = 0;

*engArr*[*top*] = 0;

*matArr*[*top*] = 0; // 삭제

result = **false**;

**break** chk;

} **else** **if** (answer.equalsIgnoreCase("n")) {

// 아니요 했을 경우

**continue** chk;

} **else** {

System.***out***.println("y,n 중에 입력해 주세요 ");

**continue**;

}

}

}

}

**if** (result) {

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

System.***out***.println("다시입력하세요");

**continue**;// 다시 입력

}

}

}

// 오버로딩

// call\_by\_reference : 배열의 값을 변경하기 위함

**static** **void** swap(**int**[] arr, **int** i, **int** j) {

**int** temp = arr[i];

arr[i] = arr[j];

arr[j] = temp;

}

**static** **void** swap(**double**[] arr, **int** i, **int** j) {

**double** temp = arr[i];

arr[i] = arr[j];

arr[j] = temp;

}

**static** **void** swap(String[] arr, **int** i, **int** j) {

String temp = arr[i];

arr[i] = arr[j];

arr[j] = temp;

}

**static** **void** sort() {

// 간략하게 하기위해서 swap메소드를 만들어서 사용

//

// // 값을 변경하기 위한 임시 저장 변수

// String im\_name = "";

// int im\_kor = 0;

// int im\_eng = 0;

// int im\_mat = 0;

// int im\_tot = 0;

// double im\_avg = 0;

// String im\_grade = "";

// int im\_rank = 0;

//

// System.out.println(":::정렬기능:::");

// for (int i = 0; i < top - 1; i++) {

// for (int j = i + 1; j < top; j++) {

// if (rankArr[i] > rankArr[j]) {

// im\_name = nameArr[i];

// im\_kor = korArr[i];

// im\_eng = engArr[i];

// im\_mat = matArr[i];

// im\_tot = totArr[i];

// im\_avg = avgArr[i];

// im\_grade = gradeArr[i];

// im\_rank = rankArr[i];

//

// nameArr[i] = nameArr[j];

// korArr[i] = korArr[j];

// engArr[i] = engArr[j];

// matArr[i] = matArr[j];

// totArr[i] = totArr[j];

// avgArr[i] = avgArr[j];

// gradeArr[i] = gradeArr[j];

// rankArr[i] = rankArr[j];

//

// nameArr[j] = im\_name;

// korArr[j] = im\_kor;

// engArr[j] = im\_eng;

// matArr[j] = im\_mat;

// totArr[j] = im\_tot;

// avgArr[j] = im\_avg;

// gradeArr[j] = im\_grade;

// rankArr[j] = im\_rank;

//

// }

// }

//

// }

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

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

**int** order = *scan*.nextInt();

**if** (order < 1 || order > 2) {

System.***out***.println("1또는 2만 입력하세요");

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

System.***out***.println("선택>>");

order = *scan*.nextInt();

}

**for** (**int** i = 0; i < *top* - 1; i++) {

**for** (**int** j = i + 1; j < *top*; j++) {

**if** ((order == 1) ? *rankArr*[i] > *rankArr*[j] : *rankArr*[i] < *rankArr*[j]) {

*swap*(*nameArr*, i, j);

*swap*(*korArr*, i, j);

*swap*(*engArr*, i, j);

*swap*(*matArr*, i, j);

*swap*(*totArr*, i, j);

*swap*(*avgArr*, i, j);

*swap*(*gradeArr*, i, j);

*swap*(*rankArr*, i, j);

}

}

}

*output*();

}

**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**) {

*line*(70, "-");

System.***out***.println("1.INPUT 2.OUTPUT 3.SEARCH 4.MODIFY 5.DELETE 6.SORT 7.END");

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

String no = *scan*.next();

**switch** (no) {

**case** "1":

*input*();

**break**;

**case** "2":

*output*();

**break**;

**case** "3":

*search*();

**break**;

**case** "4":

*modify*();

**break**;

**case** "5":

*delete*();

**break**;

**case** "6":

*sort*();

**break**;

**case** "7":

*end*();

**break**;

**default**:

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

}

*line*(70, "=");

}

}

}

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex01 {

//참조에 의한 호출: (call by reference)

//-모든 배열이나 객체는 heap 메모리공간에 만들어진다.

//-지역변수의 영역은 메소드가 종료되면 사라진다.

//-하지만 heap영역은 사라지지 않음

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

**int**[] arr03 = **new** **int**[arr01.length+arr02.length];

**for**(**int** i=0; i<arr03.length; i++) {

arr03[i] = (i<arr01.length) ? arr01[i] : arr02[i-arr01.length] ;

}

**return** arr03; //arr03의 참조 값

}

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

**int**[] arr01 = {10,20,30,40}; //메모리의 주소를 저장 할때는 정수로 저장: 4byte

//arr: heap에 생성 ,{10,20,30,40}: local에 생성

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

**int**[] arr03 = *concatArr*(arr01, arr02);//참조 값(배열의 주소)이 들어간다.

//call by reference

System.***out***.println(arr01); //heap영역에 생성 , 주소를 가지고 있다.

**for**(**int** i=0; i<arr03.length; i++) {

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

}

}

}

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex02 {

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

//0번지와 1번지의 값을 바꾸자

String temp = arr[0];

arr[0] = arr[1];

arr[1] = temp;

}

**public** **static** **void** swapStr(String s1, String s2) {

String temp = s1;

s1 = s2;

s2 = temp;

System.***out***.println("s1="+s1+ ", s2="+s2);

}

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

String[] arr = **new** String[] {"HONG","KIM"};

//call by reference

System.***out***.println("arr[0] =>" +arr[0]); //HONG

System.***out***.println("arr[1] =>" +arr[1]); //KIM

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

*swapData*(arr);

//참조에 의한 호출이기 때문에 값이 바뀐다

System.***out***.println("arr[0] =>" +arr[0]); //KIM

System.***out***.println("arr[1] =>" +arr[1]); //HONG

//call by value

//:String은 객체이지만 기본 데이터 타입처럼 사용된다.

String str1 = "Korea";

String str2 = "Japan";

System.***out***.println("str1="+str1+ "str2="+str2);

*swapStr*(str1, str2);

System.***out***.println("str1="+str1+ "str2="+str2);

}

}

**package** com.ict.am;

**public** **class** Ex03\_ReverseArr {

//return 해주는 경우

**public** **static** **int**[] reverse\_1(**int**[] arr) {

**int**[] im\_arr = **new** **int**[arr.length];

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

im\_arr[i] = arr[(arr.length-1)-i];

}

**return** im\_arr;

}

//return 없는 경우

**public** **static** **void** reverse\_2(**int**[] arr) {

**int**[] im\_arr = **new** **int**[arr.length];

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

im\_arr[i] = arr[(arr.length-1)-i];

}

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

arr[i] = im\_arr[i];

}

}

//새로운 배열을 만들지 않고 자체적으로 return

**public** **static** **void** reverse\_3(**int**[] arr) {

**for**(**int** i=0; i<arr.length/2; i++) {

**int** temp = arr[i];

arr[i] = arr[arr.length-1-i];

arr[arr.length-1-i] = arr[i];

}

}

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

**int**[] arr = {10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90};

//arr = reverse\_1(arr); //배열을 반대 순서로 출력하기

*reverse\_2*(arr);

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

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

}

}

}