과목: 객체지향프로그래밍및실습

교수: 최지웅 교수님

객체지향 프로그래밍 <실습 3>

05/15

홍지훈

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 4 | 8 | 10 | 12 |
| O | O | O | O | O |

이름: 홍지훈

학과: 소프트웨어학부

분반: 나

학번 : 20201777

**2번문제**

Grade 클래스를 작성 후 3과목의 점수를 입력 받아 Grade 객체를 생성하고 성적 평균을 출력하는 프로그램 작성

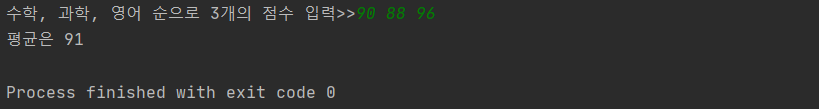
**2-1. 소스코드**

Grade.java

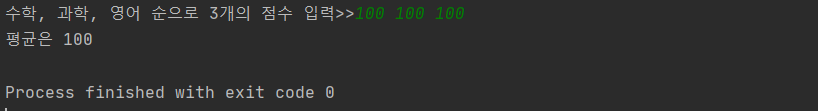
import java.util.Scanner;  
  
public class Grade {  
 private int math;  
 private int science;  
 private int english;  
  
  
 public Grade(int m, int s, int e) {  
 this.math = m;  
 this.science = s;  
 this.english = e;  
 }  
  
 public int average() {  
 return (math + science + english) / 3;  
 }  
  
  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.*in*);  
  
 System.*out*.print("수학, 과학, 영어 순으로 3개의 점수 입력>>");  
 int math = scanner.nextInt();  
 int science = scanner.nextInt();  
 int english = scanner.nextInt();  
 Grade me = new Grade(math, science, english);  
 System.*out*.println("평균은 " + me.average());  
  
 scanner.close();  
  
 }  
}

**2-2. 출력결과**

**(1)**



**(2)**



**4번문제**

다음 멤버를 가지고 직사각형을 표현하는 Rectangle 클래스 작성

int타입의 x, y, width, height 필드: 사각형을 구성하는 점과 크기 정보

x, y, width, height 값을 매개변수로 받아 필드를 초기화하는 생성자

int square(): 사각형 넓이 리턴

void show(): 사각형의 좌표와 넓이를 화면에 출력

Boolean contains(Rectangle r): 매개변수로 받은 r이 현 사각형 안에 있으면 true

**4-1. 소스코드**

Rectangle.java

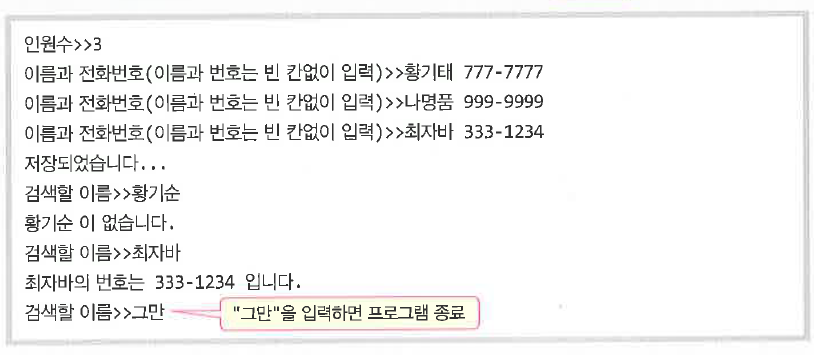
public class Rectangle {  
 private int x, y, width, height;  
  
 public Rectangle(int x, int y, int w, int h)  
 {  
 this.x = x;  
 this.y = y;  
 width = w;  
 height = h;  
 }  
  
 public int square() {return width \* height;}  
  
 public void show()  
 {  
 System.*out*.println("(" + x + "," + y + ")"  
 + "에서 크기가 " + width + "x" + height + "인 사각형"  
 );  
 }  
  
 public boolean contains(Rectangle r)  
 {  
 if(((x < r.x) && (x+width > r.x+r.width) && (y < r.y) && (y+height > r.y+r.height)))  
 return true;  
 return false;  
 }  
  
 public static void main(String[] args)  
 {  
 Rectangle r = new Rectangle(2, 2, 8, 7);  
 Rectangle s = new Rectangle(5, 5, 6, 6);  
 Rectangle t = new Rectangle(1, 1, 10, 10);  
  
 r.show();  
 System.*out*.println("s의 면적은 " + s.square());  
 if(t.contains(r)) System.*out*.println("t는 r을 포함합니다.");  
 if(t.contains(s)) System.*out*.println("t는 s을 포함합니다.");  
 }  
}

**4-2. 출력결과**

****

**8번문제**

이름, 전화번호 필드와 생성자 등을 가진 Phone 클래스를 작성하고, 실행 예시와 같이 작동하는 PhoneBook 클래스를 작성



**8-1. 소스코드**

Phone.java

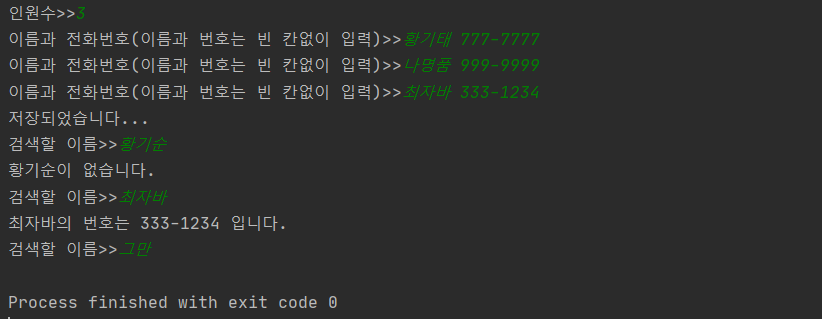
package L4P8;  
  
public class Phone {  
 private String name, tel;  
  
 public Phone(String name, String tel) {  
 this.name = name;  
 this.tel = tel;  
 }  
  
 public boolean compare(String tag) {  
 if(this.name.equals(tag)) return true;  
 return false;  
 }  
  
 public String getTel() {  
 return tel;  
 }  
}

PhoneBook.java

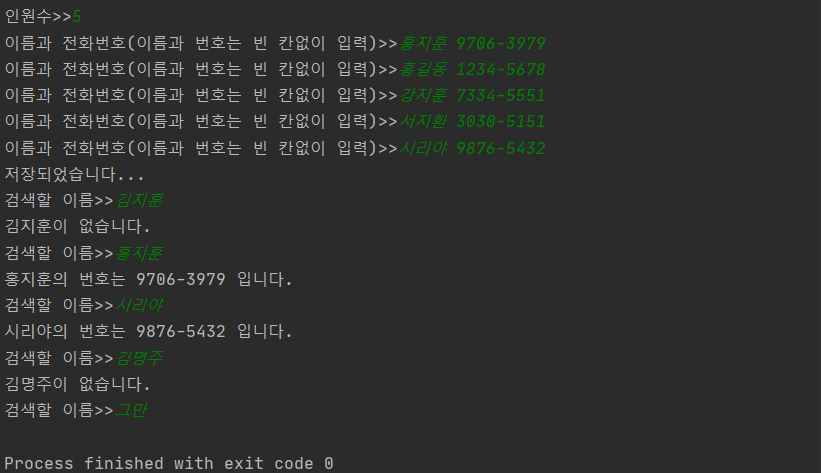
package L4P8;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class PhoneBook {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.*in*);  
  
 System.*out*.print("인원수>>");  
 int count = scanner.nextInt();  
 Phone td[] = new Phone[count];  
 String name, tel;  
 for(int i = 0; i < count; i++) {  
 System.*out*.print("이름과 전화번호(이름과 번호는 빈 칸없이 입력)>>");  
 name = scanner.next();  
 tel = scanner.next();  
 td[i] = new Phone(name, tel);  
 }  
 System.*out*.println("저장되었습니다...");  
 String target, targetel = null;  
 while(true) {  
 System.*out*.print("검색할 이름>>");  
 target = scanner.next();  
 if(target.equals("그만"))  
 break;  
 for(int i = 0; i < count; i++) {  
 if(td[i].compare(target)) {  
 targetel = td[i].getTel();  
 break;  
 }  
 }  
 if(targetel != null)  
 System.*out*.println(target + "의 번호는 " + targetel + " 입니다.");  
 else  
 System.*out*.println(target + "이 없습니다.");  
 targetel = null;  
 }  
 scanner.close();  
 }  
}

**8-2. 출력결과**

(1) 기본예제

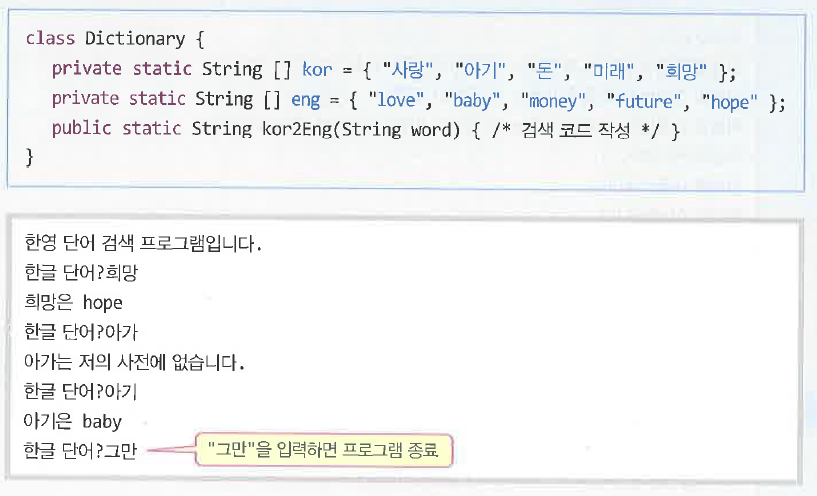


(2)



**10번문제**

다음과 같은 Dictionary 클래스가 있다. 실행결과 같이 작동하도록 Dictionary 클래스의 kor2Eng() 메소드와 DicApp 클래스를 작성.

****

**10-1. 소스코드**

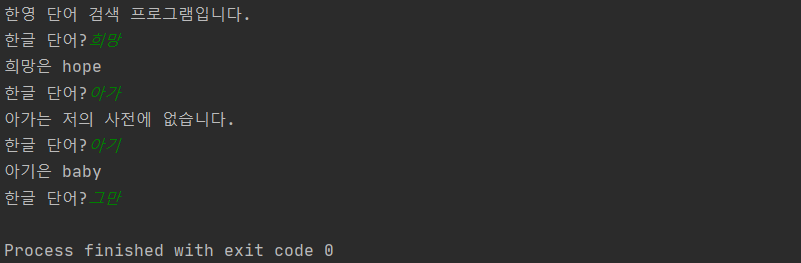
Dictionary.java

package L4P10;  
  
public class Dictionary {  
 private static String [] *kor* = {"사랑", "아기", "돈", "미래", "희망"};  
 private static String [] *eng* = {"love", "baby", "money", "future", "hope"};  
 public static String kor2Eng(String word) {  
 for(int i = 0; i < *kor*.length; i++) {  
 if(*kor*[i].equals(word))  
 return *eng*[i];  
 }  
 return null;  
 }  
  
}

DicApp.java

package L4P10;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class DicApp {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.*in*);  
 Dictionary dic = new Dictionary();  
 System.*out*.println("한영 단어 검색 프로그램입니다.");  
 String word;  
 while(true) {  
 System.*out*.print("한글 단어?");  
 word = scanner.next();  
 if(word.equals("그만"))  
 break;  
 String result = dic.*kor2Eng*(word);  
 if(result == null)  
 System.*out*.println(word+"는 저의 사전에 없습니다.");  
 else  
 System.*out*.println(word+"은 "+result);  
 }  
 scanner.close();  
 }  
}

**10-2. 출력결과**

****

**12번문제**

예약시스템 만드는 문제

▶공연은 하루에 한 번 있다.

▶좌석은 S석, A석, B석으로 나뉘며, 각각 10개의 좌석이 있다.

▶예약 시스템의 메뉴는 “예약”, “조회”, “끝내기”가 있다.

▶예약은 한 자리만 가능하고, 좌석 타입, 예약자 이름, 좌석 번호를 순서대로 입력받아 예약한다.

▶조회는 모든 좌석을 출력한다.

▶취소는 예약자의 이름을 입력받아 취소한다.

▶없는 이름, 없는 번호, 없는 메뉴, 잘못된 취소 등에 대해서 오류 메시지를 출력하고 사용자가 다시 시도하도록 한다.

**12-1. 소스코드**

Concert.java

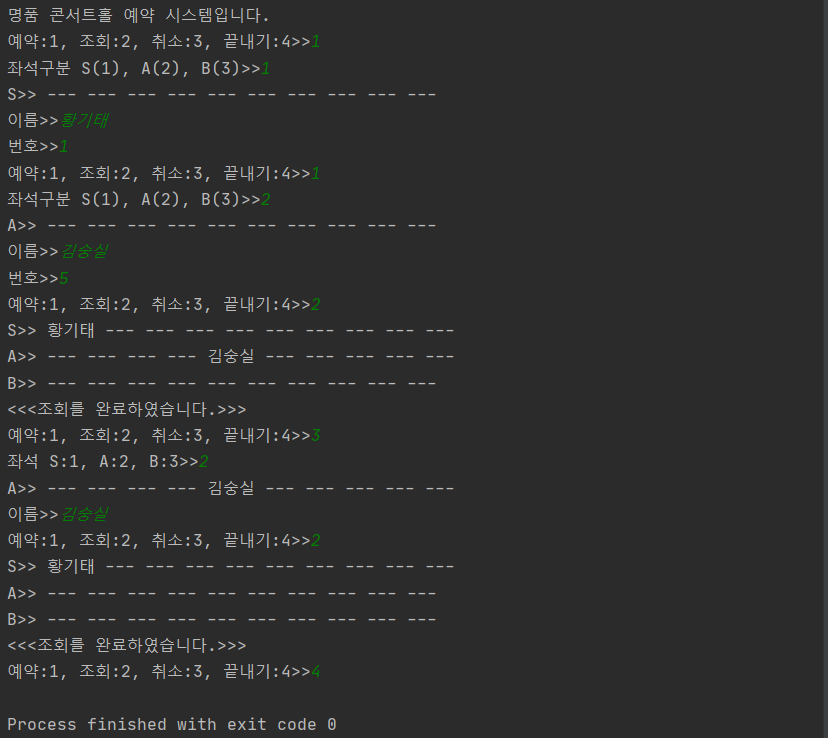
package L4P12;  
  
public class Concert {  
 public final static char *Sit*[] = {' ', 'S', 'A', 'B'};  
 private String sitState[][] = new String[4][10];  
  
 public Concert() {  
 for(int i = 0; i < 10; i++) {  
 sitState[1][i] = "---";  
 sitState[2][i] = "---";  
 sitState[3][i] = "---";  
 }  
 }  
  
 public void printSit(int grade) {  
 System.*out*.print(*Sit*[grade] + ">> ");  
 for(int i = 0; i < 10; i++)  
 System.*out*.print(sitState[grade][i] + " ");  
 System.*out*.println();  
 }  
  
 public void reservation (int grade, int num, String name) { sitState[grade][num-1] = name; }  
 public void cancel (int grade, String name) {  
 for(int i = 0; i < 10; i++) {  
 if (sitState[grade][i].equals(name)) {  
 sitState[grade][i] = "---";  
 return;  
 }  
 }  
 System.*out*.println("<<<이름을 찾을 수 없습니다!>>>");  
 }  
  
}

ResApp.java

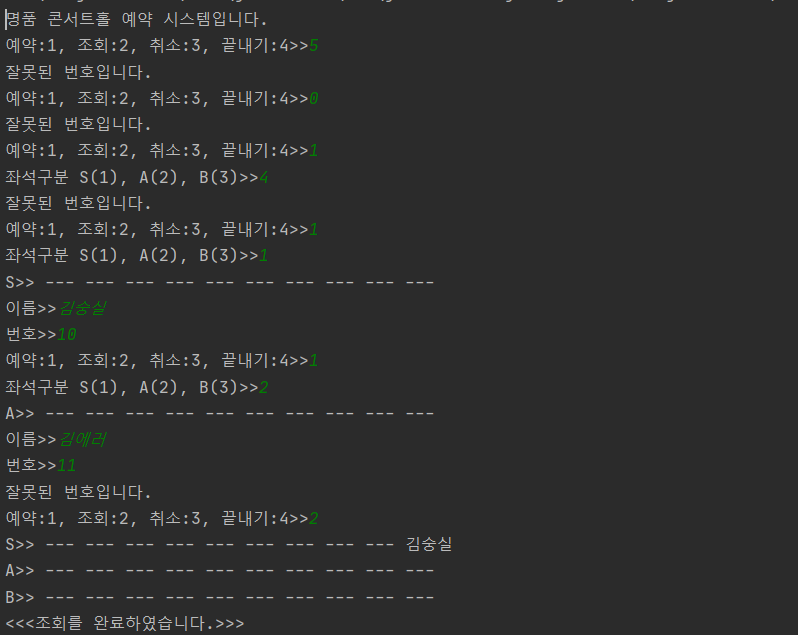
package L4P12;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class ResApp {  
  
 public static void printErr() { System.*out*.println("잘못된 번호입니다."); }  
  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.*in*);  
 Concert concert = new Concert();  
 System.*out*.println("명품 콘서트홀 예약 시스템입니다.");  
 int select, sit, num;  
 String name;  
 while(true) {  
 System.*out*.print("예약:1, 조회:2, 취소:3, 끝내기:4>>");  
 select = scanner.nextInt();  
 switch(select) {  
 case 1: // 예약  
 System.*out*.print("좌석구분 S(1), A(2), B(3)>>");  
 sit = scanner.nextInt();  
 if(sit < 1 || sit > 3) {  
 *printErr*();  
 break;  
 }  
 concert.printSit(sit);  
 System.*out*.print("이름>>");  
 name = scanner.next();  
 System.*out*.print("번호>>");  
 num = scanner.nextInt();  
 if(num < 1 || num > 10) {  
 *printErr*();  
 break;  
 }  
 concert.reservation(sit, num, name);  
 break;  
 case 2: // 조회  
 concert.printSit(1);  
 concert.printSit(2);  
 concert.printSit(3);  
 System.*out*.println("<<<조회를 완료하였습니다.>>>");  
 break;  
 case 3: // 취소  
 System.*out*.print("좌석 S:1, A:2, B:3>>");  
 sit = scanner.nextInt();  
 if(sit < 1 || sit > 3) {  
 *printErr*();  
 break;  
 }  
 concert.printSit(sit);  
 System.*out*.print("이름>>");  
 name = scanner.next();  
 concert.cancel(sit, name);  
 break;  
 case 4: // 끝내기  
 break;  
 default: // 오류  
 *printErr*();  
 break;  
 }  
 if(select == 4) break;  
 }  
 scanner.close();  
 }  
}

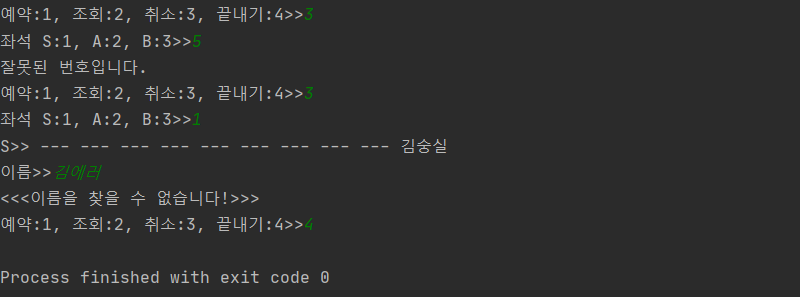
**12-2. 출력결과**

(1) 예제



(2) 오류메시지 확인





**12-3. 특이사항**

마지막 조건의 “오류메시지를 출력하고 사용자가 다시 시도하도록 한다”에서 다시시도의 시점을 따로 이야기하지 않았으므로 처음 메뉴 선택화면으로 나오도록 하였음.