**[ 4 ] 제어문**

목표 : 자바에서 활용되는 조건문과 반복문에 대하여 기본 구조를 이해한다.

조건문의 종류(if, switch)를 상황에 따라 효과적으로 사용할 수 있다.

반복문의 활용되는 코드와 해당 내용의 keyword를 사용할 수 있다.

반복문(for, while, do~while)의 종류에 따른 사용 방법을 안다.

제어문(break, continue)가 활용되는 곳을 알고, 사용할 수 있다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 문(statement) | 실행문 | 순차문 |  |
| 제어문 | 조건문(if, switch) |
| 반복문  (for, while,do~while) |
| 비실행문 | 주석(// /\* \*/) |  |

1. 조건문이란?

(1) if문

**if(조건식1) {**

**조건식1이 참일 때 실행할 명령문;**

**}**

**if(조건식1) {**

**조건식1이 참일 때 실행할 명령문;**

**}else{**

**조건식1이 거짓일 때 실행할 명령문**

**}**

**if(조건식1) {**

**조건식1이 참일 때 실행할 명령문;**

**}else if(조건식2){**

**조건식1이 거짓이고 조건식2가 참일 때 실행할 명령문;**

**}else{**

**위의 조건식 둘 다 참이 아닐 때 실행할 명령문;**

**}**

**public** **static** **void** main(String[] args) { // i와 j중 어느 수가 얼마만큼 더 큰지 출력

**int** i = 10;

**int** j = 20;

**int** hap = 30;

**if** ( (i+j) == hap )

System.***out***.println("i와 j의 합은 hap과 같습니다.");

**if** (i>j)

System.***out***.println("i는 j보다 " + (i-j) + "만큼 더 큽니다");

**else**

System.***out***.println("j는 i보다 " + (j-i) + "만큼 더 큽니다");

}

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

**int** seoulLunchPrice = 4000;

**if**(seoulLunchPrice>=7000) {

System.***out***.println("서울 점심값 비싸네요");

}**else** **if**(seoulLunchPrice>=6000){

System.***out***.println("서울 점심값 쪼금 더 저렴했으면");

}**else** **if**(seoulLunchPrice>=5000){

System.***out***.println("좋네");

}**else** {

System.***out***.println("식당 주인 망하는거 아니야");

}//if

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

}//main

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

Scanner sc = **new** Scanner(System.***in***);

System.***out***.print("첫번째 수를 입력하세요 : ");

**int** num1 = sc.nextInt();

System.***out***.print("두번째 수를 입력하세요 : ");

**int** num2 = sc.nextInt();

**if**(num1>num2){

System.***out***.println("첫번째 입력한 값이 더 커");

System.***out***.println("최대값 = " + num1);

} **else** **if**(num1<num2) {

System.***out***.println("두번째 입력한 값이 더 커");

System.***out***.println("최대값 = " + num2);

} **else** {

System.***out***.println("두 값이 같아요");

}

sc.close();

}

(실습예제1)수를 입력받아 절대값을 출력하는 프로그램

(실습예제2) 두 수 중 큰 수를 변수 max에 입력하고 변수 max를 출력하는 프로그램입니다. 잘못된 부분은?

public class IfEx3 {

public static void main(String[] args) {

int num1 = 27;

int num2 = 32;

if(num1>num2){

int max = num1;

} else {

int max = num2;

}

System.out.println(max);

}

}

(실습예제3) 사용자로부터 국어, 영어, 수학 점수를 입력받아 각 과목별 점수가 평균점수 몇 점 이상인지 이하인지 출력해 보자

public class Q3 {

public static void main(String[] args) {

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.print("국어 ?");

int kor = scanner.nextInt();

System.out.print("영어 ?");

int eng = scanner.nextInt();

System.out.print("수학 ?");

int mat = scanner.nextInt();

double avg = (kor+eng+mat) / 3.0;

if(kor>=avg) {

System.out.printf("국어는 평균(%.2f)이상", avg);

}else {

System.out.printf("국어는 평균(%.2f)미만", avg);

}//if-kor

if(eng>=avg) {

System.out.println("영어는 평균이상");

}else {

System.out.println("영어는 평균미만");

}//if - eng

if(mat>=avg) {

System.out.println("수학은 평균이상");

}else {

System.out.println("수학은 평균미만");

}//if-mat

scanner.close();

}//main

(실습예제4) 가위바위보 중 하나를 내고 낸 것을 출력하세요

**import** java.util.Scanner;

**public** **class** Ex{

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

/\* 조건문에 대한 처리

\* 0,1,2

\* 가위, 바위, 보 출력되는 내용 \*/

//int you = (int)(Math.random()\*3);

Scanner sc = **new** Scanner(System.***in***);

System.***out***.print("가위(0), 바위(1), 보(2) 중 하나를 내세요 : ");

**int** you = sc.nextInt();

**if**(you ==0){

System.***out***.println("가위를 냈네");

}**else** **if**(you ==1){

System.***out***.println("바위를 냈네");

}**else** **if**(you ==2){

System.***out***.println("보를 냈네");

}**else**{

System.***out***.println("유효하지 않아");

}

}

}

(실습예제5) 컴퓨터와 가위바위보 게임을 하는 프로그램을 구현하시오. 단, 사용자는 가위를 내고자 할 때는 0을 입력하고 바위를 선택하고자 할 때는 1을 입력하고, 보를 선택하고자 할 때는 2를 입력하여 게임을 진행합니다

**import** java.util.Scanner;

// you와 computer가 가위바위보를 내서 누가 이겼는지

// you는 뭘 냈고, computer는 뭘 냈는지 같이 출력

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

Scanner scanner = **new** Scanner(System.***in***);

**int** you, computer;

System.***out***.print("가위(0), 바위(1), 보(2) 중 하나를 내세요 : ");

you = scanner.nextInt();

computer = (**int**)(Math.*random*()\*3);

}//main

(2) swith문 : if~else if의 친구. 가독성 면에서 좋은.

|  |  |
| --- | --- |
| if(num == 1) {  System.out.println("주사위 1번");  } else if(num == 2) {  System.out.println("주사위 2번");  } else if(num == 3) {  System.out.println("주사위 3번”);  } else if(num == 4){  System.out.println("주사위 4번”);  } else if(num == 5){  System.out.println("주사위 5번”);  }else {  System.out.println("주사위 6번");  } | switch(num) {  case 1:  System.out.println("주사위 1번");break;  case 2:  System.out.println("주사위 2번");break;  case 3:  System.out.println("주사위 3);break;  case 4  System.out.println("주사위 4번");break;  case 5:  System.out.println("주사위 5번”);break;  default:  System.out.println("주사위 6번");break;  } |

**switch(정수형 또는 문자형 변수 cf. 자바 1.7버전 이상은 문자열도 가능은 해){**

**case 변수값1 : 위의 변수가 변수값1일 때 처리할 명령문; break;**

**case 변수값2 : 위의 변수가 변수값1일 때 처리할 명령문; break;**

**∙ ∙ ∙ ∙ ∙ ∙**

**default : 위의 변수값들이 아닐 때 처리할 명령문; break;**

**}**

(실습예제1) 키보드로부터 점수를 입력받아 학점을 출력하는 프로그램을 작성(if문,switch문)

(실습예제2) 키보드로부터 정수값을 입력받아 그 입력한 값이 짝수인지 홀수인지 콘솔창에 출력하는 프로그램을 작성(if문,switch문)

(실습예제3)실행할 때마다 난수 점수를 발생하여 그 점수와 학점을 출력하는 프로그램을 작성하시오

**public** **class** Ex\_switch { // 실행할 때마다 난수 점수를 발생하여 출력한다

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

**int** score = (**int**)(Math.*random*()\*101); //0에서 100점 사이

}

}

(실습예제4) 다음의 프로그램을 실행하면 어떤 결과가 출력될까요?

public class SwitchEx1 {

public static void main(String[] args) {

char coin = 'k';

switch(coin){

case 'a':

System.out.println("사과");

case 'p':

System.out.println("파인애플");

case 'g':

System.out.println("포도");

case 'k':

System.out.println("키위");

default:

System.out.println(coin);

}

}

}

☞ 이 프로그램의 switch문이 "키위"라고만 출력하도록 만들려면 어떻게 해야 할까요?

(실습예제5) 현재 몇 월 인지를 키보드로부터 입력 받아 계절을 출력하는 프로그램을 구현하세요