

LAB GUIDE 2 – Variable & Operator – Decision-Making Constructs

Mục tiêu: Sau bài thực hành này, học viên sẽ biết cách :

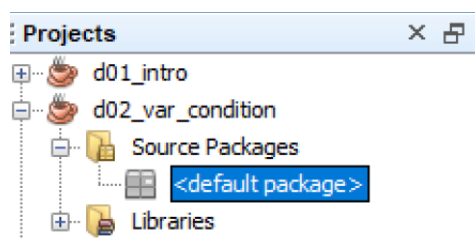
1. Khai báo biến, sử dụng các phép toán
2. Viết chương trình có cấu trúc điều kiện if-else, switch-case

Bài tập 1:

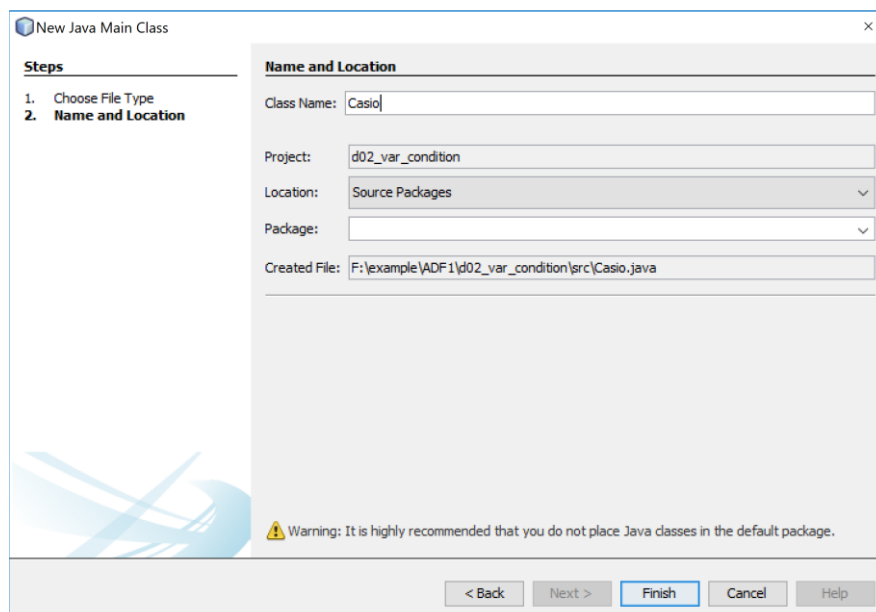
- Khai báo biến, sử dụng các phép toán số học.
- Viết chương trình nhập 2 số nguyên a, b. Tính tổng, hiệu, tích, thương của 2 số đó.

HD thực hiện:

- Mở Netbean, Tạo project Java Application, đặt tên **d02_var_condition**
- Trong project **d02_var_condition**, tạo class **Casio**



- Nhấp chuột phải trên <default package>, chọn **New**, chọn **Java Main Class**, gõ tên Class Name: **Casio**, bấm **[Finish]**

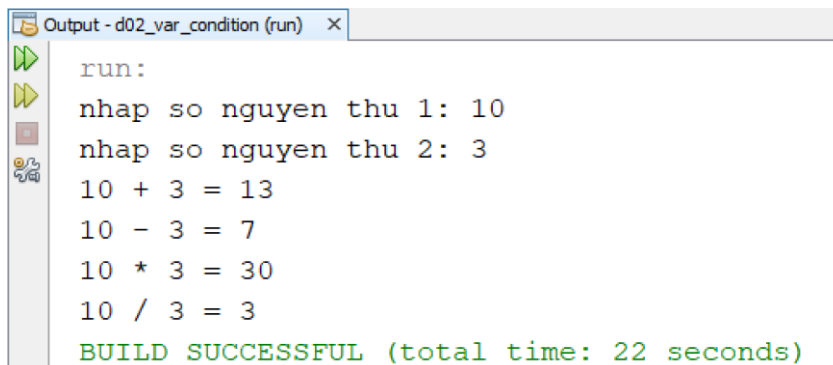


LAB GUIDE 2 – Variable & Operator – Decision-Making Constructs

- Viết code cho hàm main() như sau:

```
1
2 import java.util.Scanner;
3 public class Casio {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         //nhap 2 so nguyen n1, n2
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         System.out.print("nhap so nguyen thu 1: ");
9         int n1 = sc.nextInt();
10        System.out.print("nhap so nguyen thu 2: ");
11        int n2 = sc.nextInt();
12
13        //in ket qua cac phep toan + - * /
14        System.out.printf("%d + %d = %d \n", n1, n2, n1+n2);
15        System.out.printf("%d - %d = %d \n", n1, n2, n1-n2);
16        System.out.printf("%d * %d = %d \n", n1, n2, n1*n2);
17        System.out.printf("%d / %d = %d \n", n1, n2, n1/n2);
18    }
19 }
```

- Bấm Shift+F6 để chạy thử chương trình, kết quả sẽ xuất hiện trong màn hình **Output**



```
Output - d02_var_condition (run) x
run:
nhap so nguyen thu 1: 10
nhap so nguyen thu 2: 3
10 + 3 = 13
10 - 3 = 7
10 * 3 = 30
10 / 3 = 3
BUILD SUCCESSFUL (total time: 22 seconds)
```

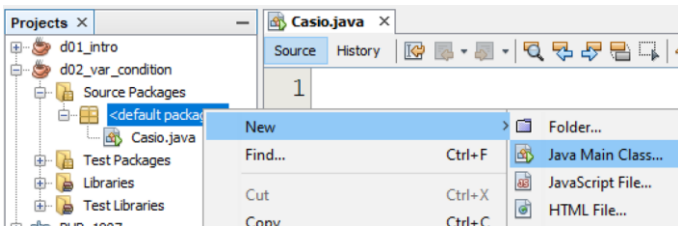
LAB GUIDE 2 – Variable & Operator – Decision-Making Constructs

Bài tập 2:

- Lập trình điều kiện, sử dụng cấu trúc if.
- Viết chương trình tính nghiệm phương trình bậc 2: $ax^2 + bx + c = 0$.

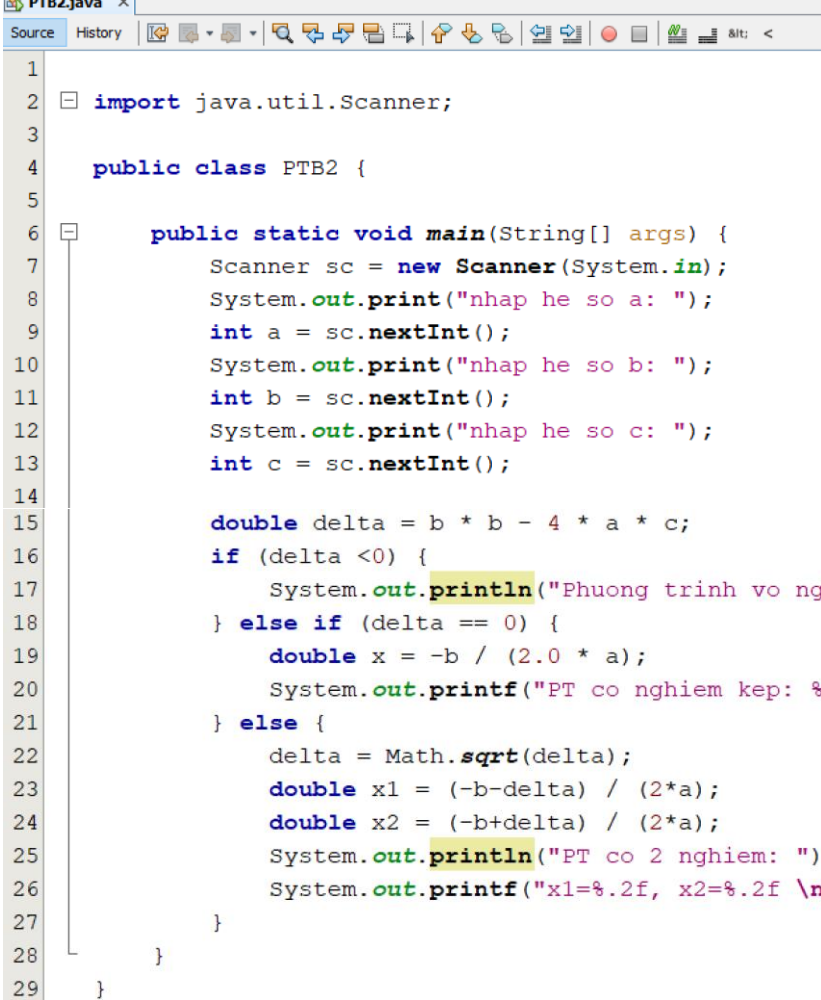
HD thực hiện:

- Trong project **d02_var_condition**, tạo class **PTB2**



- Nhấp chuột phải trên "<default package>", chọn **New**, chọn **Java Main Class**, gõ tên Class Name: **PTB2**, bấm **[Finish]**

- Viết code cho hàm main() như sau:



```

1
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class PTB2 {
5
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         System.out.print("nhap he so a: ");
9         int a = sc.nextInt();
10        System.out.print("nhap he so b: ");
11        int b = sc.nextInt();
12        System.out.print("nhap he so c: ");
13        int c = sc.nextInt();
14
15        double delta = b * b - 4 * a * c;
16        if (delta < 0) {
17            System.out.println("Phuong trinh vo nghiem !");
18        } else if (delta == 0) {
19            double x = -b / (2.0 * a);
20            System.out.printf("PT co nghiem kep: %f \n", x);
21        } else {
22            delta = Math.sqrt(delta);
23            double x1 = (-b-delta) / (2*a);
24            double x2 = (-b+delta) / (2*a);
25            System.out.println("PT co 2 nghiem: ");
26            System.out.printf("x1=%f, x2=%f \n", x1, x2);
27        }
28    }
29 }

```

- Bấm Shift+F6 để chạy thử chương trình. Kiểm tra với các hệ số :
 - a=1, b=2, c=1 => nghiệm kép.
 - a=1, b=1, c=3 => vô nghiệm.
 - a=1, b=1, c=-6 => 2 nghiệm phân biệt.

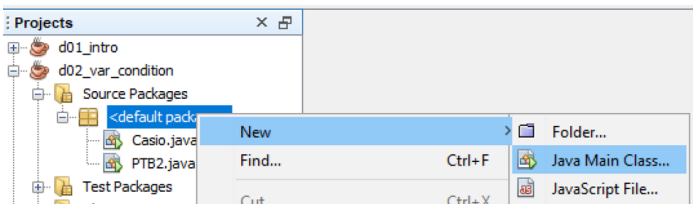
LAB GUIDE 2 – Variable & Operator – Decision-Making Constructs

Bài tập 3:

- Lập trình điều kiện, sử dụng cấu trúc switch-case.
- Viết chương trình nhập 1 số nguyên [0-6], in ra thứ trong tuần tương ứng.

HD thực hiện:

- Trong project **d02_var_condition**, tạo class **DayofWeek**



- Nhấp chuột phải trên "<default package>", chọn **New**, chọn **Java Main Class**, gõ tên Class Name: **DayofWeek**, bấm **[Finish]**

- Viết code cho hàm main() như sau:

DayofWeek.java x

Source History

```

1
2 import java.util.Scanner;
3 public class DayofWeek {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.print("Input a number [0-6]:");
7         int day = sc.nextInt();
8         String s;
9         switch(day) {
10             case 0: s = "Sunday"; break;
11             case 1: s = "Monday"; break;
12             case 2: s = "Tuesday"; break;
13             case 3: s = "Wednesday"; break;
14             case 4: s = "Thursday"; break;
15             case 5: s = "Friday"; break;
16             case 6: s = "Saturday"; break;
17             default: s = "Invalid day"; break;
18         }
19         System.out.println(s);
20     }
21 }
```

- Bấm Shift+F6 để chạy thử chương trình

Output - d02_var_condition (run) x

```

run:
Input a number [0-6]:3
Wednesday
```

Output - d02_var_condition (run) x

```

run:
Input a number [0-6]:14
Invalid day
```

LAB GUIDE 2 – Variable & Operator – Decision-Making Constructs

Assignment:

Viết chương trình Java kiểm tra trình độ IQ của sinh viên bao gồm 4 nội dung: *tiếng Anh (English)*, *Kỹ năng (Aptitude)*, *Toán (Mathematics)* và *Kiến thức tổng quát (General Knowledge)*.

Mỗi nội dung chỉ có 1 câu hỏi, và người thi chỉ được trả lời 1 lần duy nhất. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 10 điểm.

Chương trình chỉ dừng lại khi người thi trả lời đủ 4 loại câu hỏi.

Trước khi kết thúc, chương trình sẽ in ra điểm KQ (= điểm tổng của 4 câu hỏi + điểm thưởng) và trình độ IQ của người chơi.

- Cách tính điểm thưởng:
 - Nếu điểm tổng = 40, điểm thưởng = 10.
 - Nếu điểm tổng = 30, điểm thưởng = 5.
 - Nếu điểm tổng = 20, điểm thưởng = 2.
- Cách đánh giá trình độ IQ:
 - Nếu điểm KQ = 50, in ra thông báo "You are a genius"
 - Nếu điểm KQ = 35, in ra thông báo "You are intelligent"
 - Nếu điểm KQ = 22, in ra thông báo "Your IQ level is average"

Ngược lại, in ra thông báo "Your IQ level is below average".

LAB GUIDE 2 – Variable & Operator – Decision-Making Constructs

Hướng dẫn thực hiện:

1. Tạo project ass1
2. Tạo main class **IQTest** (chứa trong tập tin IQTest.java)
3. Trong class **IQTest** :
 - a) Tạo các field dữ liệu (biến – variable):

```
Scanner in; //lớp có hàm thư viện nhập liệu
int marks = 0; //điểm tổng
boolean ansE, ansM, ansA, ansG; //trạng thái trả lời của từng câu hỏi
```

- b) Tạo các method (hàm - function) **QuestionEnglish()**, **QuestionApt()**, **QuestionMath()** và **QuestionGK()** thực hiện chức năng kiểm tra trình độ tiếng anh, kỹ năng, toán và kiến thức tổng quát.

Ví dụ sau minh họa nội dung method **QuestionEnglish()**, thực hiện chức năng kiểm tra tiếng Anh.

Lưu ý, với mỗi loại câu hỏi người thi chỉ được trả lời 1 lần (dựa vào biến ansE, ansM, ansA, ansG).

```
void QuestionEnglish(){
    if(ansE==false){
        System.out.println("The meaning of 'Boy' is : ");
        System.out.println("1. Con trai");
        System.out.println("2. Con gái");
        System.out.println("3. Ông cụ");
        System.out.println("4. Ba lão");
        System.out.print("The answer is (1-4): ");
        in = new Scanner(System.in); //khởi tạo Scanner để gọi nextInt()
        int ans = in.nextInt();
        if(ans==1){
            marks +=10; //trả lời đúng : +10 điểm
        }
        ansE = true; //đánh dấu trạng thái đã trả lời câu hỏi tiếng Anh
    }
    else{
        System.out.println("The question was answered already.");
    }
}
```

Tiếp tục lập trình cho các method còn lại để kiểm tra trình độ Kỹ năng, Toán và Kiến thức tổng quát.

LAB GUIDE 2 – Variable & Operator – Decision-Making Constructs

c) Tạo method **menu()**:

Thiết kế menu để người thi có thể chọn lựa câu hỏi muốn trả lời (do – while, switch-case)

Chương trình chỉ dừng lại khi người chơi trả lời đủ 4 loại câu hỏi.

Trước khi kết thúc chương trình, phải in ra điểm kết quả (= điểm tổng+ điểm thưởng) và đánh giá trình độ IQ của người chơi.

```
void menu() {
    Scanner in = new Scanner(System.in);
    int option = 0;
    do {
        System.out.println("Test IQ : ");
        System.out.println("1. English ");
        System.out.println("2. Aptitude ");
        System.out.println("3. Mathematics");
        System.out.println("4. General Knowledge");
        System.out.println("5. Exit");
        System.out.print("\tPlease choose from 1 - 5: ");

        option = in.nextInt();
        switch (option) {
            case 1:
                QuestionEnglish();
                break;

            case 2: //gọi method QuestionApt
            case 3: //gọi method QuestionMath
            case 4: //gọi method QuestionGK
            case 5:
                if (ansA && ansE && ansG && ansM) {
                    // tính điểm bonus
                    // tính điểm kết quả
                    // xuất điểm kết quả + nhận xét
                    //break;
                } else {
                    System.out.println("Cannot exit program !");
                }
            }
        } while (option != 5);
    }
}
```

d) Trong method **main()** : tạo đối tượng thể hiện của lớp **IQTest (o)** và gọi **menu()**

```
public static void main(String[] args) {
    IQTest o = new IQTest();
    o.menu();
}
```

4. Biên dịch và chạy thử chương trình