

Exercise 1 (Optional): Datatype Casting

Question 1:

Khai báo 2 số lương có kiểu dữ liệu là float.

Khởi tạo Lương của Account 1 là 5240.5 \$

Khởi tạo Lương của Account 2 là 10970.055\$

Khai báo 1 số int để làm tròn Lương của Account 1 và in số int đó ra

Khai báo 1 số int để làm tròn Lương của Account 2 và in số int đó ra

```
float Salary1;
float Salary2;

Salary1 = (float) 5240.5;
Salary2 = (float) 10970.055;
System.out.println("Salary1: " + Salary1 + " || Salary2: " + Salary2);

int roundSalary1 = (int) Salary1;
int roundSalary2 = (int) Salary2;
System.out.println("roundSalary1: " + roundSalary1 + " || roundSalary2: " + roundSalary2);
```

Question 2:

Lấy ngẫu nhiên 1 số có 5 chữ số (những số dưới 5 chữ số thì sẽ thêm có số 0 ở đầu cho đủ 5 chữ số)

```
int min = 0;
int max = 99999;
int a = (int) (Math.random() * max) + min;
while (a < 10000) {
    a = a * 10;
}
System.out.println("Số ngẫu nhiên: " + a);
```

Question 3:

Lấy 2 số cuối của số ở Question 2 và in ra.

Gợi ý:

Cách 1: convert số có 5 chữ số ra String, sau đó lấy 2 số cuối

Cách 2: chia lấy dư số đó cho 100

```
int min = 0;
int max = 99999;
int a = (int) (Math.random() * max) + min;
while (a < 10000) {
    a = a * 10;
}
System.out.printf("===Question2=====\n");
System.out.println("Số ngẫu nhiên: " + a);

System.out.println("=====Question3=====");
String b = String.valueOf(a);
System.out.println("Hai số cuối: " + b.substring(3));
```

Question 4:

Viết 1 method nhập vào 2 số nguyên a và b và trả về thương của chúng

```
// Gọi hàm trong main
question4();
// Tạo phương thức static
public static void question4() {
    int a, b;
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Nhập a = ");
    a = scanner.nextInt();
    do {
        System.out.println("Nhập b = ");
```

```

b = scanner.nextInt();
if (b == 0) {
    System.out.println("Vui lòng nhập b khác 0 !");
}
} while (b == 0);

scanner.close();

System.out.println("Thương: " + (float) a / (float) b);
}

```

Exercise 2 (Optional): Default value

Question 1:

Không sử dụng data đã insert từ bài trước, tạo 1 array Account và khởi tạo 5 phần tử theo cú pháp (sử dụng vòng for để khởi tạo):

- Email: "Email 1"
- Username: "User name 1"
- FullName: "Full name 1"
- CreateDate: now

Tạo class account

```

package com.vti.entity;

import java.time.LocalDate;

public class Account {
    public int id;
    public String email;
    public String userName;
    public String fullName;
    public Department department;
    public Position position;
    public LocalDate createDate;
    public Group[] groups;
}

```

Sử dụng class:

```

private static void question1() {
    System.out.println("Khởi tạo mảng Account gồm 5 phần tử sử dụng For");
    Account[] accArray = new Account[5];
    for (int i = 0; i < accArray.length; i++) {
        Account acc = new Account();
        acc.email = "Email " + i;
        acc.userName = "User name " + i;
        acc.fullName = "Full name " + i;
        acc.createDate = LocalDate.now();
        accArray[i] = acc;
        System.out.println(
            "Thông tin Account " + i + " Email: " +
            accArray[i].email + " UserName: " + accArray[i].userName
            + " FullName: " +
            accArray[i].fullName + " CreateDate: " + accArray[i].createDate);
    }
}

```

```

    }
}

```

Exercise 3(Optional): Boxing & Unboxing

Question 1:

Khởi tạo lương có datatype là Integer có giá trị bằng 5000.
Sau đó convert lương ra float và hiển thị lương lên màn hình (với số float có 2 số sau dấu thập phân)

```

private static void question1() {
    Integer salary = 5000;
    System.out.printf("%2.2f", (float) salary);
}

```

Question 2:

Khai báo 1 String có value = "1234567"
Hãy convert String đó ra số int

```

private static void Question2() {
    System.out.println("-----Question2-----");
    String s = "1234567";
    int i = Integer.parseInt(s);
    System.out.println(i);
}

```

Question 3:

Khởi tạo 1 số Integer có value là chữ "1234567"
Sau đó convert số trên thành datatype int

```

private static void question3() {
    System.out.println("-----Question3-----");
    Integer i = 1234567;
    int i1 = i.intValue();
    System.out.println(i1);
}

```

Exercise 4: String

Question 1:

Nhập một chuỗi ký tự, đếm số lượng **các từ** trong chuỗi ký tự đó (các từ có thể cách nhau bằng nhiều khoảng trắng); => **đáp án chưa chính xác, cần xem lại**

```

public static void question1() {
    String s1;
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Nhập chuỗi: ");
    s1 = scanner.nextLine();
    String[] words = s1.split(" ");
    System.out.println("Số ký tự: " + words.length);
    scanner.close();
}

```

Question 2:

Nhập hai chuỗi ký tự s1, s2 nối chuỗi s2 vào sau chuỗi s1;

```

private static void question2() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.println("-----Question 2 -----");
    Scanner sc1 = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Nhập vào chuỗi 1: ");
    String s1 = sc1.next();
    System.out.println("Nhập vào chuỗi 2: ");
    String s2 = sc1.next();
}

```

```

        System.out.println("Kết quả sau khi nối chuỗi: " + s1 + " " + s2);
        sc1.close();
    }

```

Question 3:

Viết chương trình để người dùng nhập vào tên và kiểm tra, nếu tên chưa viết hoa chữ cái đầu thì viết hoa lên

```

public static void question3() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String name;
    System.out.println("Nhập Tên: ");
    name = scanner.nextLine();
    String firstCharacter = name.substring(0, 1).toUpperCase();
    String leftCharacter = name.substring(1);
    System.out.println("char at:" + name.charAt(1));
    name = firstCharacter + leftCharacter;
    System.out.println(name);
    scanner.close();
}

```

Question 4:

Viết chương trình để người dùng nhập vào tên và in từng ký tự trong tên của người dùng ra

VD:

Người dùng nhập vào "Nam", hệ thống sẽ in ra

"Ký tự thứ 1 là: N"

"Ký tự thứ 2 là: A"

"Ký tự thứ 3 là: M"

```

public static void question4() {
    String name;
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Nhập tên: ");
    name = scanner.nextLine();
    name = name.toUpperCase();
    for (int i = 0; i < name.length(); i++) {
        System.out.println("Ký tự thứ " + i + " là: " + name.charAt(i));
    }
    scanner.close();
}

```

Question 5:

Viết chương trình để người dùng nhập vào họ, sau đó yêu cầu người dùng nhập vào tên và hệ thống sẽ in ra họ và tên đầy đủ

```

public static void question5() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Nhập họ: ");
    String firstName = scanner.nextLine();
    System.out.println("Nhập tên: ");
    String lastName = scanner.nextLine();
    System.out.println("Họ tên đầy đủ: " + firstName.concat(lastName));
    scanner.close();
}

```

Question 6:

Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào họ và tên đầy đủ và sau đó hệ thống sẽ tách ra họ, tên, tên đệm

VD:

Người dùng nhập vào "Nguyễn Văn Nam"

Hệ thống sẽ in ra

"Họ là: Nguyễn"

"Tên đệm là: Văn"

"Tên là: Nam"

```
public static void question6() {
    String fullName;
    String lastName = "", middleName = "", firstName = "";
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Nhập họ tên đầy đủ:");
    fullName = scanner.nextLine();
    // Chuẩn hóa xâu
    fullName = fullName.trim();
    String[] words = fullName.split(" ");
    lastName = words[0];
    firstName = words[words.length - 1];
    for (int i = 1; i <= words.length - 2; i++) {
        middleName += words[i] + " ";
    }
    System.out.println("Họ là: " + lastName);
    System.out.println("Tên đệm là: " + middleName);
    System.out.println("Tên là: " + firstName);
    scanner.close();
}
```

Question 7:

Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào họ và tên đầy đủ và chuẩn hóa họ và tên của họ như sau:

a) Xóa dấu cách ở đầu và cuối và giữa của chuỗi người dùng nhập vào

VD: Nếu người dùng nhập vào "nguyễn văn nam" thì sẽ chuẩn hóa thành "nguyễn văn nam"

b) Viết hoa chữ cái mỗi từ của người dùng

VD: Nếu người dùng nhập vào "nguyễn văn nam" thì sẽ chuẩn hóa thành "Nguyễn Văn Nam"

```
public static void question7() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String fullName;
    System.out.println("Nhập họ tên đầy đủ:");
    fullName = scanner.nextLine();
    scanner.close();
    // remove space characters
    fullName = fullName.trim();
    fullName = fullName.replaceAll("\\s+", " ");
    System.out.println("test" + fullName);
    String[] words = fullName.split(" ");
    fullName = "";

    for (String word : words) {
        String firstCharacter = word.substring(0, 1).toUpperCase();
        String leftCharacter = word.substring(1);
        word = firstCharacter + leftCharacter;
        fullName += word + " ";
    }

    System.out.println("Họ tên sau khi chuẩn hóa: " + fullName);
}
```

Question 8:

In ra tất cả các group có chứa chữ "Java"

```
public static void question8() {
    String[] groupNames = { "Java with VTI", "Cách qua môn gia va", "Học Java có khó không?" };
    for (String groupName : groupNames) {
        if (groupName.contains("Java")) {
            System.out.println(groupName);
        }
    }
}
```

Question 9:

In ra tất cả các group "Java"

```
public static void question9() {
    String[] groupNames = { "Java", "C#", "C++" };
    for (String groupName : groupNames) {
        if (groupName.equals("Java")) {
            System.out.println(groupName);
        }
    }
}
```

Question 10 (Optional):

Kiểm tra 2 chuỗi có là đảo ngược của nhau hay không.

Nếu có xuất ra "OK" ngược lại "KO".

Ví dụ "word" và "drow" là 2 chuỗi đảo ngược nhau.

```
public static void question10() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String s1, s2, reverseS1 = "";

    System.out.println("Nhập chuỗi 1");
    s1 = scanner.nextLine();

    System.out.println("Nhập chuỗi 2");
    s2 = scanner.nextLine();

    scanner.close();

    for (int i = s1.length() - 1; i >= 0; i--) {
        reverseS1 += s1.substring(i, i + 1);
    }

    if (s2.equals(reverseS1)) {
        System.out.println("Đây là chuỗi đảo ngược !");
    } else {
        System.out.println("Đây không phải chuỗi đảo ngược");
    }
}
```

Question 11 (Optional): Count special Character

Tìm số lần xuất hiện ký tự "a" trong chuỗi

```
public static void question11() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String str;

    System.out.println("Mời bạn nhập vào một chuỗi: ");
    str = scanner.nextLine();

    scanner.close();

    int count = 0;
    for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
        if ('a' == str.charAt(i)) {
            count++;
        }
    }
}
```

```
        System.out.println(count);  
    }  
}
```

Question 12 (Optional): Reverse String

Đảo ngược chuỗi sử dụng vòng lặp

```
public static void question12() {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
    String s1, reverseS1 = "";  
  
    System.out.println("Nhập chuỗi 1");  
    s1 = scanner.nextLine();  
  
    for (int i = s1.length() - 1; i >= 0; i--) {  
        reverseS1 += s1.charAt(i);  
    }  
  
    System.out.println(reverseS1);  
  
    scanner.close();  
}
```

Question 13 (Optional): String not contains digit

Kiểm tra một chuỗi có chứa chữ số hay không, nếu có in ra false ngược lại true.

Ví dụ:

"abc" => true

"1abc", "abc1", "123", "a1bc", null => false

```
public static void question13() {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
    String str;  
  
    System.out.println("Nhập chuỗi: ");  
    str = scanner.nextLine();  
  
    scanner.close();  
  
    for (int i = 0; i < str.length(); i++) {  
        if (checkKeyNumber(str.charAt(i))) {  
            System.out.println("False");  
            return;  
        }  
    }  
  
    System.out.println("True");  
}  
  
public static boolean checkKeyNumber(char ch) {  
    if (ch >= '0' && ch <= '9') {  
        return true;  
    }  
    return false;  
}
```

Question 14 (Optional): Replace character

Cho một chuỗi str, chuyển các ký tự được chỉ định sang một ký tự khác cho trước.

Ví dụ:

"VTI Academy" chuyển ký tự 'e' sang '*' kết quả " VTI Acad*my"

```
public static void question14() {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
    String str;  
    char ch1, ch2;  
  
    System.out.println("Nhập chuỗi: ");
```

```

        str = scanner.nextLine();

        System.out.println("Nhập kí tự muốn chuyển: ");
        ch1 = scanner.nextLine().toCharArray()[0]; // chuyển một mảng string sang array
        char, sau đó lấy phần tử thứ 0

        System.out.println("Nhập kí tự sẽ chuyển: ");
        ch2 = scanner.nextLine().toCharArray()[0];

        scanner.close();

        for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
            if (str.charAt(i) == ch1) {
                str = str.replace(ch1, ch2);
            }
        }

        System.out.println("Chuoi sau khi chuyen: " + str);
    }
}

```

Question 15 (Optional): Revert string by word

Đảo ngược các ký tự của chuỗi cách nhau bởi dấu cách mà không dùng thư viện.

Ví dụ: " I am developer " => "developer am I".

Các ký tự bên trong chỉ cách nhau đúng một dấu khoảng cách.

Gợi ý: Các bạn cần loại bỏ dấu cách ở đầu và cuối câu, thao tác cắt chuỗi theo dấu cách

```

public static void question15() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String str;

    System.out.println("Chuỗi: ");
    str = scanner.nextLine();

    scanner.close();

    str = str.trim();
    str = str.replaceAll("\\s+", " ");

    String[] words = str.split(" ");

    for (int i = words.length - 1; i >= 0; i--) {
        System.out.print(words[i] + " ");
    }
}

```

Question 16 (Optional):

Cho một chuỗi str và số nguyên $n \geq 0$. Chia chuỗi str ra làm các phần bằng nhau với n ký tự. Nếu chuỗi không chia được thì xuất ra màn hình "KO".

```

public static void question16() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String str;
    int n;

    System.out.println("Chuỗi: ");
    str = scanner.nextLine();

    System.out.println("Nhập n: ");
    n = scanner.nextInt();

    scanner.close();

    if (str == null || str.isEmpty() || str.length() % n != 0) {
        System.out.println("No");
        return;
    }
}

```



```

        for (int i = 0; i < str.length(); i += n) {
            System.out.println(str.substring(i, i + n));
        }
    }
}

```

Exercise 5: Object's Method

// Tạo class Department cài đặt Interface: Comparator

```

import java.util.Comparator;
public class Department implements Comparator<Department> {
    int id;
    String name;

    @Override
    public String toString() {
        return "Department{" + "id=" + id + ", name='" + name + '\'' + '}';
    }

    @Override // ghi đè phương thức compare của Interface Comparator
    public int compare(Department o1, Department o2) {
        return o1.name.compareTo(o2.name);
    }

    @Override
    public boolean equals(Object o) {
        if (this == o) {
            return true;
        }

        Department department = (Department) o;
        if (name.equals(department.name)) {
            return true;
        }

        return false;
    }
}

```

Question 1:

In ra thông tin của phòng ban thứ 1 (sử dụng toString())

// Tạo 5 phòng ban, sau đó cho các phòng ban vào mảng 5 phần tử

```

Department[] departments = new Department[5];

Department department1 = new Department();
department1.id = 1;
department1.name = "Sale";

Department department2 = new Department();
department2.id = 2;
department2.name = "Marketing";

Department department3 = new Department();
department3.id = 3;
department3.name = "Boss of director";

Department department4 = new Department();
department4.id = 4;
department4.name = "Waiting room";

Department department5 = new Department();
department5.id = 5;
department5.name = "Accounting";

departments[0] = department1;
departments[1] = department2;
departments[2] = department3;
departments[3] = department4;
departments[4] = department5;

```

```

public static void question1(Department department) {
    System.out.println(department.toString());
}

```

Question 2:

In ra thông tin của tất cả phòng ban (sử dụng toString())

```
public static void question2(Department[] departments) {  
    for (Department department : departments) {  
        System.out.println(department);  
    }  
}
```

Question 3:

In ra địa chỉ của phòng ban thứ 1

```
public static void question3(Department department) {  
    System.out.println(department.hashCode());  
}
```

Question 4: Kiểm tra xem phòng ban thứ 1 có tên là "Phòng A" không?

```
public static void question4(Department department) {  
    if (department.name.equals("Phòng A")) {  
        System.out.println("Có tên là phòng A");  
    } else {  
        System.out.println("Không tên là phòng A");  
    }  
}
```

Question 5: So sánh 2 phòng ban thứ 1 và phòng ban thứ 2 xem có bằng nhau không (bằng nhau khi tên của 2 phòng ban đó bằng nhau)

```
public static void question5(Department department1, Department department2) {  
    if (department1.equals(department2)) {  
        System.out.println("Có bằng nhau !");  
    } else {  
        System.out.println("Không bằng nhau !");  
    }  
}
```

Question 6: Khởi tạo 1 array phòng ban gồm 5 phòng ban, sau đó in ra danh sách phòng ban theo thứ tự tăng dần theo tên (sắp xếp theo vần ABCD)

VD:

Accounting

Boss of director

Marketing

Sale

Waiting room

```
public static void question6(Department[] departments) {  
    // order by  
    for (int i = 0; i < departments.length; i++) {  
        for (int j = 0; j < departments.length - 1; j++) {  
            if (departments[i].name.compareToIgnoreCase(departments[j].name) <  
0) {  
                // swap  
                Department temp = departments[i];  
                departments[i] = departments[j];  
                departments[j] = temp;  
            }  
        }  
    }  
}
```

Question 7: Khởi tạo 1 array học sinh gồm 5 Phòng ban, sau đó in ra danh sách phòng ban được sắp xếp theo tên → xem thêm

VD:

Accounting

Boss of director

Marketing

waiting room

Sale

```
public static void question7(Department[] departments) {  
    // order by  
    for (int i = 0; i < departments.length; i++) {  
        String reverseNameDepartment = reverseWords(departments[i].name);  
        for (int j = 0; j < departments.length - 1; j++) {  
            String reverseNameComparingDepartment =  
reverseWords(departments[j].name);  
            if  
(reverseNameDepartment.compareToIgnoreCase(reverseNameComparingDepartment) < 0) {  
  
                // swap  
                Department temp = departments[i];  
                departments[i] = departments[j];  
                departments[j] = temp;  
  
            }  
        }  
    }  
  
    // print departments  
    for (Department department : departments) {  
        System.out.println(department);  
    }  
}  
  
private static String reverseWords(String str) {  
    str = str.trim();  
    str = str.replaceAll("\\s+", " ");  
  
    String[] words = str.split(" ");  
  
    str = "";  
    for (int i = words.length - 1; i >= 0; i--) {  
        str += words[i] + " ";  
    }  
  
    return str.substring(0, str.length() - 2);  
}
```

Question 8: Khởi tạo 1 array học sinh gồm 5 học sinh, sau đó in ra danh sách học sinh được sắp xếp theo tên

VD:

Nguyễn Văn A

Trần Hưng Đạo

Trần Văn Nam

Nguyễn Văn Toàn

--