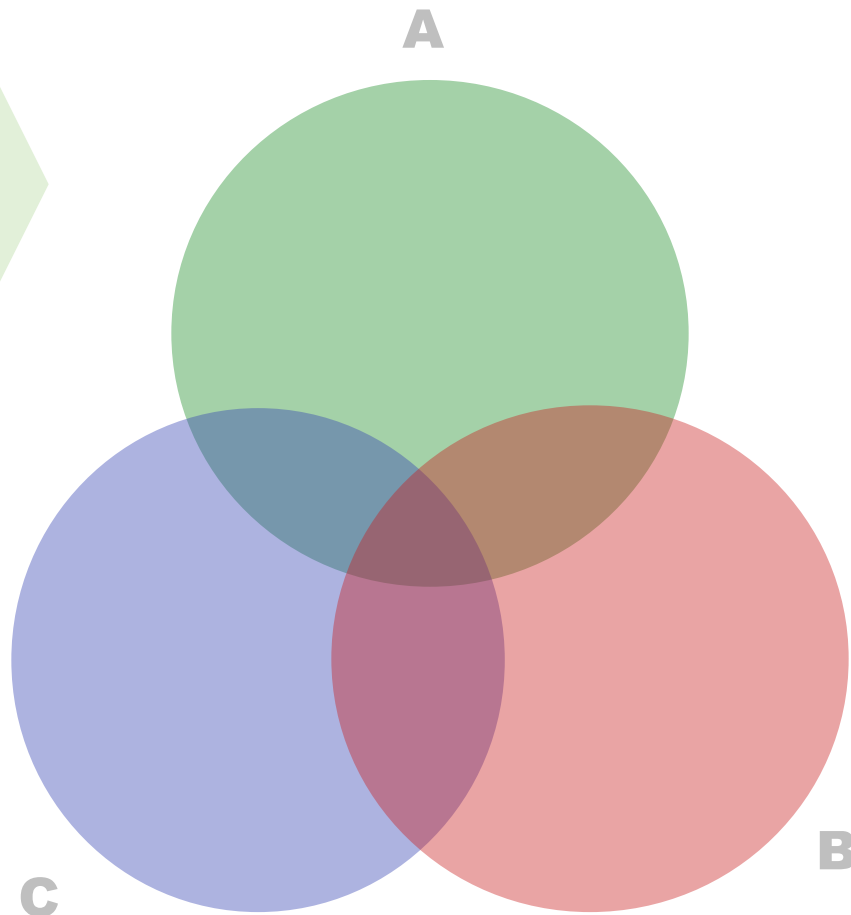


DOCUMENTACIÓN DE: CONJUNTOS JAVA

U



INTEGRANTES:

- **Diego Jesús Muñoz Andrade**
- **Enoc Arturo Guzmán Rodríguez**
- **Laura Fernanda Nuñez Guardado**

PROBLEMA

Realizar un programa que permita generar los conjuntos A y B con 'n' y elementos respectivamente los cuales serán pedidos al usuario y deberá tener un rango de entre 5 y 20 elementos por conjunto.

Los elementos deben ser generados aleatoriamente considerando solamente el abecedario en minúsculas.

ANALISIS

INICIO

Es necesario definir unas cuantas variables que serán:

- 4 variables de tipo "int"
- 2 variables de tipo "String" o 2 arreglos de tipo "char"
- 1 variable de tipo "char"
- 1 objeto de tipo "Random" para generar los caracteres aleatoriamente
- 1 objeto de tipo "Scanner" para leer datos del teclado

Las variables tendrán los siguientes nombres y el código se vería algo así:

```
/* Declaración de variables */
int lenght1, lenght2;
int i = 0, j = 0;

Random generador = new Random();
char letra_conjunto = ' ';

Scanner in = new Scanner(System.in);
// los conjuntos los declaramos mas adelante por la longitud
```

ENTRADA

Le pediremos al usuario que ingrese las longitudes de ambos conjuntos, cada valor capturado será guardado en `length1` y en `length2`. Como el conjunto debe tener una longitud de entre 5 y 20 elementos, evaluaremos los valores en el ciclo `do ... while` de la siguiente forma:

```
/* Entrada */
// Sistema de entrada, el rango es de 5 y 20
do {
    System.out.print("Ingrese la longitud del conjunto 1 (entre 5 y 20): ");
    length1 = in.nextInt();

    System.out.print("Ingrese la longitud del conjunto 2 (entre 5 y 20): ");
    length2 = in.nextInt();

    System.out.println("=====");
}while(!((length1 >= 5 && length1 <= 20) && (length2 >= 5 && length2 <= 20)));
```

PROCESO

En el proceso definiremos los conjuntos y agregaremos los elementos de acuerdo al problema. Declararemos dos arreglos de tipo char, estos serán los conjuntos que se nos pide en el problema.

Agregaremos los elementos a los conjuntos mediante un ciclo `for`, tendremos un contador (la variable `i`) que iniciamos en 0 y esta deberá ser menor a la primera longitud del conjunto (ingresado anteriormente por el usuario). Dentro del ciclo se generará un número aleatorio entre 97 y 122 (código ASCII de las letras del abecedario en minúsculas), lo convertiremos de forma explícita a un carácter char y la guardaremos en la variable `letra_conjunto`.

Recordemos que un conjunto no contiene elementos repetidos, así que, para eliminar ese punto de fallo, es necesario utilizar otro ciclo `for`, donde usaremos la variable `j` iniciada en 0, `j` debe ser menor a la variable `i`, esto para verificar las posiciones anteriores que ya tienen un elemento guardado. Si mi variable `letra_conjunto` es igual a alguno de los elementos anteriores, entonces vuelvo a generar otro carácter con el mismo procedimiento anteriormente explicado. Y cuando este ciclo anidado termine, el programa continuará con el ciclo externo y agregará la `letra_conjunto` al conjunto actual.

Todo este proceso se aplica para el conjunto 2 y el código se ve así:

```
/* Proceso */
// Crear los conjuntos
char[] conjunto1 = new char[lenght1];
char[] conjunto2 = new char[lenght2];

// Generación aleatoria de caracteres para el conjunto 1
for(i = 0; i < lenght1; i++) {
    letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');

    for(j = 0; j < i; j++) { // aquí verifico que no exista el caracter
        if (letra_conjunto == conjunto1[j]) {
            letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');
        }
    }
    conjunto1[i] = letra_conjunto;
}

// Generación aleatoria de caracteres para el conjunto 2
for(i = 0; i < lenght2; i++) {
    letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');

    for(j = 0; j < i; j++) { // aquí verifico que no exista el caracter
        if(letra_conjunto == conjunto2[j]) {
            letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');
        }
    }
    conjunto2[i] = letra_conjunto;
}
```

SALIDA DE DATOS

Ahora solo falta mostrar los datos como conjuntos, para eso se necesitan ciclos for para que la impresión del arreglo sea agradable a la vista.

```
/* Salida */
// Imprimir en formato de conjunto
System.out.print("A = {");
for(i = 0; i < lenght1; i++) {
    System.out.print(conjunto1[i] + ", ");
}

System.out.print("} \nB = {");
for(i = 0; i < lenght2; i++) {
    System.out.print(conjunto2[i] + ", ");
}

/* Salida */
System.out.print("}\n\n");

in.close();
```

CODIGO COMPLETO

```
//-- Librerías --//
import java.util.Random;
import java.util.Scanner;

class Conjunto{
    //--[ Main ]--//
    public static void main(String[] args) {
        /* Declaracion de variables */
        int lenght1, lenght2;
        int i = 0, j = 0;

        Random generador = new Random();
        char letra_conjunto = ' ';

        Scanner in = new Scanner(System.in);

        /* Entrada */
        // Sistema de entrada, el rango es de 5 y 20
        do {
            System.out.print("Ingrese la longitud del conjunto 1 (entre 5 y 20): ");
            lenght1 = in.nextInt();
```

```

        System.out.print("Ingrese la longitud del conjunto 2 (entre 5 y 20): ");
        lenght2 = in.nextInt();

        System.out.println("=====");
    } while(!((lenght1 >= 5 && lenght1 <= 20) && (lenght2 >= 5 && lenght2 <= 20)));

    /* Proceso */
    // Crear los conjuntos
    char[] conjunto1 = new char[lenght1];
    char[] conjunto2 = new char[lenght2];

    // Generación aleatoria de caracteres para el conjunto 1
    for(i = 0; i < lenght1; i++) {
        letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');

        for(j = 0; j < i; j++) { // aquí verifico que no exista dicho carácter generado
            if(letra_conjunto == conjunto1[j]) {
                letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');
            }
        }

        conjunto1[i] = letra_conjunto;
    }

    // Generación aleatoria de caracteres para el conjunto 2
    for(i = 0; i < lenght2; i++) {
        letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');

        for(j = 0; j < i; j++) { // aquí verifico que no exista dicho carácter generado
            if(letra_conjunto == conjunto2[j]) {
                letra_conjunto = (char)(generador.nextInt(26)+'a');
            }
        }

        conjunto2[i] = letra_conjunto;
    }

    /* Salida */
    // Imprimir en formato de conjunto
    System.out.print("A = {");
    for(i = 0; i < lenght1; i++) {
        System.out.print(conjunto1[i]+", ");
    }

```

```
System.out.print("} \nB = {");  
for(i = 0; i < lenght2; i++) {  
    System.out.print(conjunto2[i] + ", ");  
}  
  
/* Salida */  
System.out.print("\n\n");  
  
in.close();  
}  
}
```

MAS INFORMACIÓN

Este programa es de código abierto, pero cualquier uso del código sin mención a los autores originales ni a la institución será penado y castigado con multas.

CONTACTO

✉ diego22.tec@gmail.com

📞 352-163-5962

🌐 <https://www.diegol.net>