



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INFORMATICA



# Repaso

Estructura de datos

INGENIERIA EN SOFTWARE

Carlos Noguez Juarez

315398

Grupo 35

Fecha de entrega: 04/03/2024

1. Programa que solicite al usuario un carácter e indique si se trata de una vocal minúscula o vocal mayúscula o bien si no es una vocal. SWITCH

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      char character;
6      cout << "Ingresa un caracter: ";
7      cin >> character;
8
9      switch (character) {
10         case 'a': case 'e': case 'i': case 'o': case 'u':
11             cout << "Es una vocal minuscula." << endl;
12             break;
13         case 'A': case 'E': case 'I': case 'O': case 'U':
14             cout << "Es una vocal mayuscula." << endl;
15             break;
16         default:
17             cout << "No es una vocal." << endl;
18     }
19
20     return 0;
21 }
22
```

PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL   PORTS

```
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso> cd "c:\Use
f ($?) { g++ Letras.cpp -o Letras } ; if ($?) { .\Letras }
Ingresa un caracter: A
Es una vocal mayuscula.
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso> |
```

2. Realizar un programa que solicite una cantidad de numeros naturales a ingresar, posteriormente imprima ¿cuántos de estos son mayores a 10?, ¿cuántos estan en el rango de 20 y 60? y ¿cuántos son mayores a 90? DO, IF

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main() {
4      system("cls");
5      int num_count;
6      cout << "Ingrese la cantidad de numeros naturales a ingresar: ";
7      cin >> num_count;
8      if (num_count <= 0) {
9          cout << "Por favor, ingrese un numero entero positivo." << endl;
10         return 1;
11     }
12     int count_gt_10 = 0, count_20_to_60 = 0, count_gt_90 = 0;
13     for (int i = 0; i < num_count; ++i) {
14         int num;
15         cout << "Ingrese el numero natural " << i + 1 << ": ";
16         cin >> num;
17
18         if (num > 10) {
19             count_gt_10++;
20         }
21         if (num >= 20 && num <= 60) {
22             count_20_to_60++;
23         }
24         if (num > 90) {
25             count_gt_90++;
26         }
27     }
28     cout << "Cantidad de numeros naturales mayores a 10: " << count_gt_10 << endl;
29     cout << "Cantidad de numeros naturales en el rango [20, 60]: " << count_20_to_60 << endl;
30     cout << "Cantidad de numeros naturales mayores a 90: " << count_gt_90 << endl;
31     return 0;
32 }
33

```

```

Ingrese la cantidad de numeros naturales a ingresar: 5
Ingrese el numero natural 1: 20
Ingrese el numero natural 2: 25
Ingrese el numero natural 3: 12
Ingrese el numero natural 4: 3
Ingrese el numero natural 5: 12344
Cantidad de numeros naturales mayores a 10: 4
Cantidad de numeros naturales en el rango [20, 60]: 2
Cantidad de numeros naturales mayores a 90: 1
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso>

```

3. Hacer un programa que solicite un numero y realice la serie fibonacci de la longitud del numero ingresado a 1 1 2 3 5 8 13...n (valor de n ingresado)

```

1
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      system("cls");
7      int limite,num1 = 0,num2 = 1, num3;
8      cout << "Ingresa el limite de la secuencia: ";
9      cin >> limite;
10     cout << endl << endl;
11     for (int i = 2; i < limite; i++) {
12         num3 = num1 + num2;
13         cout << num3 << " ";
14         num1 = num2;
15         num2 = num3;
16     }
17     cout << endl;
18     return 0;
19 }
20

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Ingresa el limite de la secuencia: 10

1 2 3 5 8 13 21 34

PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso>

4. Hacer un programa que desde consola solicite un número al usuario y un nombre para el archivo, escriba la tabla de multiplicar de ese número en un archivo.txt.

```

1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      system("cls");
8      int num;
9      string filename;
10     cout << "Ingresa un numero: ";
11     cin >> num;
12     cout << "Ingresa el nombre del archivo (sin extension .txt): ";
13     cin >> filename;
14     filename += ".txt";
15     ofstream file(filename);
16     for (int i = 1; i <= 10; ++i) {
17         file << num << " x " << i << " = " << num * i << endl;
18     }
19     file.close();
20     cout << "La tabla de multiplicar de " << num << " ha sido escrita en el archivo " << filename << endl;
21     return 0;
22 }

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Ingresa un numero: 10

Ingresa el nombre del archivo (sin extension .txt): Ejemplo

La tabla de multiplicar de 10 ha sido escrita en el archivo Ejemplo.txt

PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso>

```

1 10 x 1 = 10
2 10 x 2 = 20
3 10 x 3 = 30
4 10 x 4 = 40
5 10 x 5 = 50
6 10 x 6 = 60
7 10 x 7 = 70
8 10 x 8 = 80
9 10 x 9 = 90
10 10 x 10 = 100
11

```

- Un programa que pida al usuario el tamaño de una matriz a generar (tamaño máximo 10), solicite los elementos que la forman e indique el mayor de estos elementos.

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      system("cls");
6      int longitud, mayor = 0, array[10];
7      cout << "Longitud de la arreglo, este deve ser menor a 10: ";
8      cin >> longitud;
9
10     if (longitud > 10) {
11         cout << "El numero excede el limite mencionado" << endl;
12         return 0;
13     }
14     for (int i = 0; i < longitud; i++) {
15         cout << "Valor elemento " << i + 1 << ": ";
16         cin >> array[i];
17         mayor = array[i] > mayor ? array[i] : mayor;
18     }
19     cout << "Numero maximo de la arreglo es: " << mayor << endl;
20
21     return 0;
22 }

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

Longitud de la arreglo, este deve ser menor a 10: 5
Valor elemento 1: 12
Valor elemento 2: 12
Valor elemento 3: 3
Valor elemento 4: 345
Valor elemento 5: 34
Numero maximo de la arreglo es: 345
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso>

```

- Utilizando apuntadores realizar un programa que solicite al usuario un número y determinar si es un número primo o no así como indicar la posición de la memoria donde se almacenó ese número.

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  bool esPrimo(int *num);
4  int main() {
5      int num, *pNum = &num;
6      cout << "Ingrese un numero: ";
7      cin >> num;
8      if (esPrimo(pNum)) {
9          cout << *pNum << " es un numero primo." << endl;
10     } else {
11         cout << *pNum << " no es un numero primo." << endl;
12     }
13     cout << "El numero se almaceno en la posicion de memoria: " << pNum << endl;
14     return 0;
15 }
16 bool esPrimo(int *num) {
17     if (*num < 2) {
18         return false;
19     }
20     for (int i = 2; i <= *num/2; i++) {
21         if (*num % i == 0) {
22             return false;
23         }
24     }
25     return true;
26 }

```

```

Ingrese un numero: 59
59 es un numero primo.
El numero se almaceno en la posicion de memoria: 0x57bbbffac4
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso>

```

7. Utilizando apuntadores realizar un programa que solicite al usuario un número y determinar si es un número par o no así como indicar la posición de la memoria donde se almacenó ese número.

```
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  using namespace std;
5  bool esPar(int *num);
6  int main() {
7      system("cls");
8      int num;
9      int *pNum = &num;
10     cout << "Ingrese un numero: ";
11     cin >> num;
12     if (esPar(pNum)) {
13         cout << *pNum << " es numero par." << endl;
14     } else {
15         cout << *pNum << " NO es numero par." << endl;
16     }
17     cout << "El numero se almaceno en la posicion de memoria: " << pNum << endl;
18     return 0;
19 }
20 bool esPar(int *num) {
21     bool result = (*num % 2) == 0? true: false;
22     return result;
23 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Ingrese un numero: 10  
10 es numero par.  
El numero se almaceno en la posicion de memoria: 0xb4887ff7e4  
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso> |

8. Realizar un programa que solicite un numero entero al usuario y calcule números perfectos existentes hasta el numero ingresado. Un número es perfecto cuando la suma de sus divisores excepto él mismo es igual al propio número. Por ejemplo 6 es perfecto ya que sus divisores son 1, 2, 3 suman 6. Los cuatro primeros numeros perfectos son 6, 28, 496 y 8,128. FOR, IF

```
1  #include <iostream>
2  #include <cstdlib>
3
4  using namespace std;
5  void esPerfecto(int num);
6  int main(){
7      system("cls");
8      int num;
9      cout << "Introduzca el numero maximo: ";
10     cin >> num;
11     for (int j = 1; j <= num; j++){
12         esPerfecto(j);
13     }
14     return 0;
15 }
16 void esPerfecto(int num){
17     int result = 0;
18     for (int i = 1; i <= num / 2; i++){
19         if (num % i == 0)
20             result += i;
21     }
22     if (result == num) cout << "El numero " << num << " es un numero perfecto" << endl;
23 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
Introduzca el numero maximo: 10000
El numero 6 es un numero perfecto
● El numero 28 es un numero perfecto
El numero 496 es un numero perfecto
El numero 8128 es un numero perfecto
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso>
```

9. Realizar un programa que solicite al usuario cuatro numeros e indique cual es el mayor de estos, o indique si son iguales. IF-ELSE



```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main() {
4      system("cls");
5      int num1, num2, num3, num4;
6      cout << "Ingrese el primer numero: ";
7      cin >> num1;
8      cout << "Ingrese el segundo numero: ";
9      cin >> num2;
10     cout << "Ingrese el tercer numero: ";
11     cin >> num3;
12     cout << "Ingrese el cuarto numero: ";
13     cin >> num4;
14
15     if (num1 == num2 && num2 == num3 && num3 == num4) {
16         cout << "Los cuatro numeros son iguales." << endl;
17     } else {
18         int mayor = num1;
19         if (num2 > mayor) {
20             mayor = num2;
21         } if (num3 > mayor) {
22             mayor = num3;
23         } if (num4 > mayor) {
24             mayor = num4;
25         }
26         cout << "El mayor de los cuatro numeros es: " << mayor << endl;
27     }
28     return 0;
29 }

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

Ingrese el primer numero: 123
Ingrese el segundo numero: 234
Ingrese el tercer numero: 234
Ingrese el cuarto numero: 567
El mayor de los cuatro numeros es: 567
PS C:\Users\canoj\OneDrive\Escritorio\4rto semestre\Estructura de datos\code\Respaso>

```