



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA
Programación Estructurada – Parcial Nro. 1 - 2023

Alumno: Busignani,
Marcelo

Práctica:

Teoría:

Nota:

Turno: Distacia

Fecha: 16/10/2023

Localización: Ituzaingó

Obs:

TEÓRICO

1. ¿Qué fases incluye el desarrollo de un sistema informático?
2. ¿Qué es un programa?
3. ¿Qué significa cuando a una variable la escribimos así: `variable++`? ¿Y si la escribimos así: `variable+=`?
4. ¿Qué significa que compilamos un programa?
5. ¿Qué dice el teorema de Bohm y Jacopini sobre las estructuras de control? ¿Cuáles propone el lenguaje C?

PRÁCTICO

Realice lo más detallado posible **solo el diagrama lineal estructurado** para la resolución del siguiente problema. En el caso del uso de switch o comparaciones múltiples solo grafique la primera y última opción de este

Se recuerda que aún no se deben utilizar vectores ni matrices en la resolución

Requerimiento: Un sanatorio posee la atención de 3 obras sociales o prepagas en sus consultorios externos de cada servicio médico ofertado. Los nombres de las 3 obras sociales y los servicios que se quieren brindar (Por ejemplo: Neurología, pediatría, nutrición) quedan a vuestro criterio.

Cuando un paciente se acerca a atenderse se registran los siguientes datos que finalizan con número de atención = 0

- **Numero de atención** (nro_atencion)
- **Apellido y nombre del paciente** (nombre) (Utilice un int o char ya que aún no hemos trabajado con cadenas de caracteres)
- **Servicio en el que se atenderá** (servicio)
- **Obra social que presenta** (obra_social)
- **Valor de la consulta** (valor_consulta)

Se desea saber:

1. Monto total para cobrar a cada OS.
2. Valor promedio total de las consultas realizadas.
3. Qué porcentaje resulta de la atención de cada servicio sobre el total.
4. De cual OS se atendió más pacientes en total.
5. Cuantas OS deben pagar más de \$100.000.- al sanatorio en total.

Codifique en DEV C++ (Lenguaje C)

1- Las fases que incluye el desarrollo de un sistema informático son las cuales son llevadas a cabo para la resolución de un problema:

- **Análisis del problema:** Se analiza el problema teniendo en cuenta los requisitos del cliente de la empresa o por la persona encargada del programa.
- **Diseño del algoritmo:** Se diseña una solución que será el algoritmo que resuelva el problema.
- **Codificación:** Es la escritura de la solución en formato de lenguaje de alto nivel (Por ejemplo: C).
- **Ejecución, verificación y depuración:** Se ejecuta el programa, se comprueba atentamente y se eliminan los errores.
- **Mantenimiento:** Se actualiza el programa las veces que sean necesarias para que cumplan las necesidades de mejora o cambio de los usuarios.
- **Documentación:** Escritura de las diferentes fases de ciclo de vida del software, referidas al análisis, diseño y codificación del programa.

2- Un programa es un **conjunto de instrucciones** escritas en un lenguaje de programación que una computadora interpreta para resolver un problema o cumplir una función específica.

3- Cuando una variable se escribe así (Ejemplo: **monto++**), se incrementará a monto +1 (es decir si el valor de monto es 0 pasaría a valer 1).

Cuando una variable se escribe así (Ejemplo: **helado+=**), se sumará helado con el valor de la variable que esta al lado del signo igual y se guardará el nuevo valor en la variable helado.

Ejemplo: helado = 1, heladoFresa = 3.

Si se hace esta operación, helado += heladoFresa;

helado = 4;

4- Cuando compilamos un programa se transforma el programa informático escrito en un lenguaje en un conjunto de instrucciones en otro formato. Es decir, si estamos escribiendo el programa en un lenguaje de alto nivel como C, Java se transformará lo escrito a código binario o código en formato máquina.

5- El teorema de Böhm y Jacopini establece, que un programa propio puede ser escrito utilizando tres tipos de estructuras de control, las cuales son: estructuras secuenciales, estructuras de selección y estructuras de repetición o de iteración.

Secuencia: Es la estructura de control más básica y se refiere a un conjunto de instrucciones que se ejecuta con un orden lógico para lograr un fin. Cada instrucción se ejecuta una tras otra sin desviación. En lenguaje C se puede ejemplificar estructuras de secuencia como las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división).

Selección: La estructura de selección se basa en ejecutar una de dos subrutinas,

dependiendo del valor de una variable booleana. En lenguaje C se puede utilizar el if que se utiliza para expresar condiciones, que de cumplirse, debe ejecutarse la porción de código dentro de dicho if. También está el Switch, que se suele utilizar para permitir que el valor de una variable cambie el flujo de control de la ejecución del programa.

Iteración: En la estructura de iteración las sentencias se ejecutan mientras la condición es verdadera y termina cuando la condición pasa a ser falsa, por último, se ejecuta la próxima sentencia fuera del ciclo while o for.

En lenguaje C se utilizan el bucle while, que sirve para evaluar una condición y luego ejecutar un bloque de código siempre que la condición continúe siendo verdadera. Y por último se usa el bucle for que es una estructura de control en la que se puede indicar de antemano el número máximo de iteraciones. El ciclo se repite hasta que una condición se evalúa como falsa.

Programa en Dev C++:

Proyecto:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <conio.h>
3 #include <iostream>
4 #include <stdlib.h>
5 #include <string.h>
6
7 int main() {
8     int nro_atencion;
9     char nombre [10];
10    char servicio[0];
11    int servicioTrau = 0;
12    int servicioDerm = 0;
13    int servicioOtor = 0;
14    int servicioCant = 0;
15    float promedioTrau = 0;
16    float promedioDerm = 0;
17    float promedioOtor = 0;
18    int obra_social = 0;
19    int valor_consulta = 0;
20    float promedioCons = 0;
21    int montoTotalGal = 0;
22    int montoTotalSwi = 0;
23    int montoTotalOsd = 0;
24    float promedioTotalConsulta = 0;
25    int pacGal = 0;
26    int pacSwiss = 0;
27    int pacOsd = 0;
28    int gal100 = 0;
29    int swi100 = 0;
30    int osd100 = 0;
31    int monto100 = 0;
32
33
34    printf("Bienvenido al sanatorio. Recuerde que atendemos 3 obras sociales: 1-Galeno 2-Swiss Medical 3-Osde \n\n");
35
```

```

35 printf("\nIngrese el numero de atencion: ");
36 scanf("%d", &nro_atencion);
37
38
39 while (nro_atencion !=0) {
40     printf("\nIngrese su nombre: ");
41     scanf("%s", &nombre);
42
43     printf("\nIngrese el servicio con el que se atendera (traumatologo, dermatologo o otorrino): ");
44     scanf("%s", &servicio);
45
46     printf("\nIngrese el numero de la obra social con la que se atendera: ");
47     scanf("%d", &obra_social);
48
49     printf("\nIngrese el valor de la consulta: ");
50     scanf("%d", &valor_consulta);
51
52
53     if (strcmp(servicio, "traumatologo") == 0){
54         servicioTrau++;
55     }
56     else if (strcmp(servicio, "dermatologo") == 0){
57         servicioDerm++;
58     }
59     else if (strcmp(servicio, "otorrino") == 0){
60         servicioOtor++;
61     }
62
63     if ( obra_social >= 1 && obra_social <= 3 ) {
64         switch (obra_social){
65             case 1: // Galeno
66                 montoTotalGal += valor_consulta;
67                 pacGal++;
68                 if (montoTotalGal > 100000) {
69                     gal100++;
70                 }
71                 break;
72             case 2: // Swiss Medical
73                 montoTotalSwi += valor_consulta;
74                 pacSwiss++;
75                 if (montoTotalSwi > 100000) {
76                     swi100++;
77                 }
78                 break;
79             case 3: // Osde
80                 montoTotalOsd += valor_consulta;
81                 pacOsd++;
82                 if (montoTotalOsd > 100000) {
83                     osd100++;
84                 }
85                 break;
86         }
87     }
88     else {
89         printf("\nEl numero de obra social ingresado es incorrecto");
90     }
91     servicioCant++;
92
93     printf("\nIngrese el numero de atencion: ");
94     scanf("%d", &nro_atencion);
95 };
96
97
98 printf("\nEl monto total para cobrar a Galeno es de %d$\n\n", montoTotalGal);
99 printf("El monto total para cobrar a Swiss Medical es de %d$\n\n", montoTotalSwi);
100 printf("El monto total para cobrar a Osde es de %d$\n\n", montoTotalOsd);
101
102
103 promedioTotalConsulta = (montoTotalGal + montoTotalSwi + montoTotalOsd) / servicioCant;
104 printf("El valor promedio total de todas las consultas realizadas es de: %.2f\n\n", promedioTotalConsulta);
105
106 promedioTrau = (servicioTrau * 100) / servicioCant;

```

```

107 printf("El porcentaje de atencion de servicio traumatologo sobre el total es del: %.2f\n\n", promedioTrau);
108
109 promedioDerm = (servicioDerm * 100) / servicioCant;
110 printf("El porcentaje de atencion de servicio dermatologo sobre el total es del: %.2f\n\n", promedioDerm);
111
112 promedioOtor = (servicioOtor * 100) / servicioCant;
113 printf("El porcentaje de atencion de servicio otorrino sobre el total es del: %.2f\n\n", promedioOtor);
114
115
116 if (pacGal > pacSwiss and pacGal > pacOsd) {
117     printf("Galeno ha sido la obra social que mas pacientes atendio con un total de %d\n\n", pacGal);
118 }
119 else if (pacSwiss > pacGal and pacSwiss > pacOsd) {
120     printf("Swiss Medical ha sido la obra social que mas pacientes atendio con un total de %d\n\n", pacSwiss);
121 }
122 else if (pacOsd > pacGal and pacOsd > pacSwiss) {
123     printf("Osde ha sido la obra social que mas pacientes atendio con un total de %d\n\n", pacOsd);
124 }
125 else {
126     printf("No hay una obra social con mas pacientes atendidos\n\n");
127 }
128
129 monto100 = gal100 + swi100 + osd100;
130 printf("La cantidad de obras sociales que deben pagar mas de 100000$ es de: %d\n\n", monto100);
131
132 return 0;
133 }

```

Pseudocodigo:

```

1  Algoritmo primerParcial
2
3  Definir nro_atencion, servicioTrau, servicioDerm, servicioOtor, servicioCant, obra_social, valor_consulta, montoTotalGal, montoTotalSwi, montoTotalOsd, pacGal, pacSwiss, pacOsd, gal100, swi100, osd100, monto100 como Entero
4  Definir promedioTrau, promedioDerm, promedioOtor, promedioCons, promedioTotalConsulta como Real
5  Definir nombre, servicio como Caracter
6
7  Escribir 'Bienvenido al sanatorio. Recuerde que atendemos 3 obras sociales: 1-Galeno 2-Swiss Medical 3-Osde'
8
9  Escribir 'Ingrese el numero de atencion: '
10 Leer nro_atencion
11
12 Mientras nro_atencion ≠ 0
13     Escribir 'Ingrese su nombre: '
14     Leer nombre
15
16     Escribir 'Ingrese el servicio con el que se atendera (traumatologo, dermatologo o otorrino): '
17     Leer servicio
18
19     Escribir 'Ingrese el numero de la obra social con la que se atendera: '
20     Leer obra_social
21
22     Escribir 'Ingrese el valor de la consulta: '
23     Leer valor_consulta
24
25     Si (servicio == "traumatologo")
26         servicioTrau = servicioTrau + 1;
27     Sino
28         Si (servicio == "dermatologo")
29             servicioDerm = servicioDerm + 1;
30         FinSi
31         Si (servicio == "otorrino")
32             servicioOtor = servicioOtor + 1;
33         FinSi
34     Fin si
35
36     Si (obra_social ≥ 1 y obra_social ≤ 3) Entonces
37         Segun obra_social Hacer
38             1:
39                 montoTotalGal += valor_consulta;
40                 pacGal = pacGal + 1;
41                 Si (montoTotalGal > 100000)
42                     gal100 = gal100 + 1;
43                 FinSi
44             2:
45                 montoTotalSwi += valor_consulta;

```

```

45      montoTotalSwi += valor_consulta;
46      pacSwiss = pacSwiss + 1;
47      Si (montoTotalSwi > 100000)
48      |
49      |   swi100 = swi100 + 1;
50      |   FinSi
51      3:
52      montoTotalOsd += valor_consulta;
53      pacOsd = pacOsd + 1;
54      Si (montoTotalOsd > 100000)
55      |
56      |   osd100 = osd100 + 1;
57      |   FinSi
58      Fin Segun
59      Sino
60      |
61      |   Escribir 'El numero de obra social ingresado es incorrecto'
62      |   Fin si
63
64      ServicioCant = servicioCant + 1;
65
66      Escribir 'Ingrese el numero de atencion: '
67      Leer nro_atencion
68      Fin Mientras
69
70      Escribir 'El monto total para cobrar a Galeno es de: " montoTotalGal "$'
71      Escribir 'El monto total para cobrar a Swiss Medical es de: " montoTotalSwi "$'
72      Escribir 'El monto total para cobrar a Osde es de: " montoTotalOsd "$'
73
74      promedioTotalConsulta = (montoTotalGal + montoTotalSwi + montoTotalOsd) / servicioCant
75      Escribir 'El valor promedio total de todas las consultas realizadas es de: " promedioTotalConsulta "'
76
77      promedioTrau = (servicioTrau * 100) / servicioCant
78      Escribir 'El porcentaje de atencion de servicio traumatologo sobre el total es de: " promedioTrau "'
79
80      promedioDerm = (servicioDerm * 100) / servicioCant
81      Escribir 'El porcentaje de atencion de servicio dermatologo sobre el total es de: " promedioDerm "'
82
83      promedioOtor = (servicioOtor * 100) / servicioCant
84      Escribir 'El porcentaje de atencion de servicio otorrino sobre el total es de: " promedioOtor "'
85
86      Si (pacGal > pacSwiss y pacGal > pacOsd)
87      |
88      |   Escribir 'Galeno ha sido la obra social que mas pacientes atendio con un total de " pacGal "'
89      |   SiNo
90      |   |
91      |   |   Si (pacSwiss > pacGal y pacSwiss > pacOsd)
92      |   |   |
93      |   |   |   Escribir 'Swiss Medical ha sido la obra social que mas pacientes atendio con un total de " pacSwiss "'
94      |   |   |   SiNo
95      |   |   |   |
96      |   |   |   |   Escribir 'Osde ha sido la obra social que mas pacientes atendio con un total de " pacOsd "'
97      |   |   |   |   SiNo
98      |   |   |   |   |
99      |   |   |   |   |   Escribir 'No hay una obra social con mas pacientes atendidos'
100      |   |   |   |   |   FinSi
101      |   |   |   |   FinSi
102      |   |   |   FinSi
103      |   FinSi
104
105      monto100 = gal100 + swi100 + osd100
106      Escribir 'La cantidad de obras sociales que deben pagar mas de 100000$ es de: " monto100 "'
107
108      FinAlgoritmo

```

Diagrama de flujo:

