



PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

PROF. PEDRO NÚÑEZ YEPÍZ

REPORTE DE PRACTICA #6
ESTRUCTURAS DE CONTROL REPETITIVAS

KEVIN ALEJANDRO GONZALEZ TORRES
372354

INTRODUCCIÓN

En este reporte se enfocará en la exploración y aplicación de las estructuras de control repetitivas, comúnmente conocidas como ciclos o bucles. Estas estructuras desempeñan un papel crucial en la programación, ya que permiten ejecutar un conjunto de instrucciones de manera repetida, lo que resulta esencial para automatizar tareas, procesar datos en serie y resolver una variedad de problemas en la programación. A lo largo de este informe, se presentarán ejemplos y casos de uso que ilustrarán cómo utilizar eficazmente bucles, así como las diferentes variantes disponibles, como los bucles "for," "while," y "do-while." Además, se explorarán estrategias para optimizar y controlar la ejecución de ciclos, evitando posibles problemas como bucles infinitos.

COMPETENCIA

Se practicará el uso de los ciclos y ciclos anidados en distintos ámbitos de la vida cotidiana.

FUNDAMENTOS

for:

<https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/c-language/for-statement-c?view=msvc-170>

while:

<https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/c-language/while-statement-c?view=msvc-170>

do_while:

<https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/c-language/do-while-statement-c?view=msvc-170>

PROCEDIMIENTO

- 1.- El profesor de una materia desea conocer la cantidad de sus alumnos que no tienen derecho al examen de nivelación.

Diseñe un programa en C que lea las calificaciones obtenidas en las 5 unidades por cada uno de los 40 alumnos y escriba la cantidad de ellos que no tienen derecho al examen de nivelación:

```
82 void calculateGrade() {
83     int score1, score2, score3, average, op;
84     do {
85         printf("STUDENT GRADE CALCULATOR\n");
86         score1 = getInput("Enter the score for the first assignment: ", 0, 100);
87         score2 = getInput("Enter the score for the second assignment: ", 0, 100);
88         score3 = getInput("Enter the score for the third assignment: ", 0, 100);
89
90         average = (score1 + score2 + score3) / 3;
91
92         if (average >= 60) {
93             printf("Passed with an average score of %d\n", average);
94         } else {
95             printf("Failed with an average score of %d\n", average);
96         }
97
98         op = askToExit();
99     } while (op != 1);
100 }
```

- 2.- Realiza una función en C que imprima las tablas de multiplicar del 1 al 10:

```
102 void generateMultiplicationTable() {
103     int i, j, result, op;
104     do {
105         for (i = 1; i <= 10; i++) {
106             system("CLS");
107             printf("MULTIPLICATION TABLE FOR %d\n", i);
108             for (j = 1; j <= 10; j++) {
109                 result = i * j;
110                 printf("%d * %d = %d\n", i, j, result);
111             }
112         }
113         op = askToExit();
114     } while (op != 1);
115 }
```

3.- Realizar función en C para un programa que sirva para leer n cantidad de números dentro de un rango dado por el usuario, desplegar la suma de los números y la media aritmética de los números válidos dentro del rango.

```
117 void calculateStatistics() {
118     int n, min, max, num, i, count, sum, op;
119     float average;
120
121     do {
122         system("CLS");
123         printf("STATISTICS CALCULATOR\n");
124         n = getInput("Enter the number of values to analyze: ", 0, INT_MAX);
125         min = getInput("Enter the minimum value: ", 0, INT_MAX);
126         max = getInput("Enter the maximum value: ", 0, INT_MAX);
127
128         for (i = 0, sum = 0, count = 0; i < n; i++) {
129             num = getInput("Enter a number: ", 0, INT_MAX);
130             if (num >= min && num <= max) {
131                 sum += num;
132                 count++;
133             }
134         }
135         if (count > 0) {
136             average = (float)sum / count;
137             printf("Sum of valid values: %d\n", sum);
138             printf("Average of valid values: %.2f\n", average);
139         } else {
140             printf("No valid numbers found in the range.\n");
141         }
142         op = askToExit();
143     } while (op != 1);
144 }
```

4.- En los cabos la embarcación finisterra que tiene fondo de cristal, solo sale a navegar con un máximo de 10 turistas o un máximo de 700 kilos de pasajeros. (preguntar el peso a cada turista) con un máximo de 15% de sobrepeso. desplegar el promedio de peso de los turistas y cuál de los 2 condiciones se cumplió.

```
146 void calculateAverageWeight() {
147     int numTourists, op;
148     float touristWeight, totalWeight, averageWeight;
149     do {
150         totalWeight = 0;
151
152         numTourists = getInput("Enter the number of tourists on board: ", 0, INT_MAX);
153
154         for (int i = 0; i < numTourists; i++) {
155             touristWeight = getInput("Enter the weight of tourist %d: ", 0, INT_MAX);
156             totalWeight += touristWeight;
157         }
158
159         averageWeight = totalWeight / numTourists;
160         printf("Average tourist weight: %.2f kg\n", averageWeight);
161
162         op = askToExit();
163     } while (op != 1);
164 }
```

5.- Un alumno solo puede cursar la misma asignatura en un máximo de 3 veces, si el alumno reprueba durante sus intentos deberá repetir la materia, y si en su tercera ocasión no aprueba se le dará de baja académica.

Elabore una función donde basada en sus 3 exámenes parciales calcular el promedio y basado en su promedio final, se deberá enviar mensaje al alumno de repetir materia, aprobado o baja temporal.

```
166 void asig_grade()
167 {
168     int calp1, calp2, calp3, average, attempts, op;
169     attempts = 0;
170
171     do
172     {
173         printf("PARTIAL EXAMS\n");
174         for (int i = 1; i <= 3; i++)
175         {
176             calp1 = getInput("Enter the score for the first partial exam: ", 0, 100);
177             calp2 = getInput("Enter the score for the second partial exam: ", 0, 100);
178             calp3 = getInput("Enter the score for the third partial exam: ", 0, 100);
179
180             average = (calp1 + calp2 + calp3) / 3;
181
182             if (average >= 60)
183             {
184                 if (attempts < 3)
185                 {
186                     printf("Passed with an average score of %d\n", average);
187                     break; // Exit the for loop if passed.
188                 }
189                 else
190                 {
191                     printf("You have been dismissed for reaching the maximum number of attempts.\n");
192                     break; // Exit the for loop if maximum attempts reached.
193                 }
194             }
195             else
196             {
197                 if (attempts < 3)
198                 {
199                     printf("You must retake the course with an average score of %d\n", average);
200                     attempts++;
201                 }
202                 else
203                 {
204                     printf("You have been dismissed for reaching the maximum number of attempts.\n");
205                     break; // Exit the for loop if maximum attempts reached.
206                 }
207             }
208         }
209
210         op = askToExit();
211     } while (op != 1);
212 }
```