

## **Trabajo Práctico N° 2**

### **TEMA: Estructuras de Iteración y Selección**

En la vida cotidiana existen situaciones que frecuentemente se resuelven realizando una determinada secuencia de pasos que puede repetirse muchas veces, ejemplo:

- El proceso que seguimos para comer, mientras no se termine la comida.
- El proceso de insertar monedas, hasta que se abone la cantidad necesaria.
- Las operaciones que realizamos para llamar por teléfono, mientras no se logre la comunicación.

Como se puede observar estos son algoritmos que se hacen cotidianamente, pero tienen la particularidad de que la ejecución de alguno de sus pasos puede repetirse muchas veces, mientras no se logre la meta deseada. En C, las instrucciones while, do/while, y for, permiten ejecutar iteraciones, bucles o ciclos. En cada caso se ejecuta un bloque de instrucciones mientras la condición que se evalúa tome valor verdadero.

### **LA CONSIGNA**



Para la realización del trabajo práctico, Ud. debe, en todos los ejercicios, diseñar y escribir un algoritmo que resuelva la consigna propuesta. Luego, codificar en Lenguaje C. Realice pruebas para distintos conjuntos de datos.

*Es importante señalar que, para poder desarrollar capacidades que permitan encarar la resolución de un problema de manera eficaz e independiente del lenguaje de programación es recomendable realizar primero el algoritmo, ya que es aquí donde se encuentra la solución de la problemática en cuestión. Luego, la etapa de codificar dicho algoritmo consistirá en adaptar cada uno de sus elementos al lenguaje de programación en el que se desee implementar.*

### **Requisitos para trabajar en C**

- Compilador gcc
- Editor de código. Para este curso recomendamos Visual Studio Code.

### **Enlace sugerido para la instalación**

<https://platzi.com/tutoriales/1189-algoritmos-2017/2765-compilando-cc-desde-visual-studio-code-windows-10/>

## 1. ANALIZANDO CÓDIGOS

- a. Eduardo desarrolló su propio despertador. ¡Desde entonces llega tarde a todos lados! Ayúdalo a encontrar el error en su código.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int duerme, contador;

    printf("Ingrese cuantas horas desea dormir = ");
    scanf("%d", &duerme);

    while(duerme>contador){
        printf("ZzZzZzZz....");
        contador++;
    }
    printf(";Es hora de levantarse!");

    return 0;
}
```

- b. ¿Cuál es el resultado que genera el siguiente fragmento de código? Analice el mismo, ¿encuentra un patrón o comportamiento a destacar?

```
for(i=1; i<=7; i++){
    for(j=1; j<=i; j++){
        printf("%d ", j);
    }
    aux = 0;
    for(k=i+1; k<=8; k++){
        aux = aux + 1;
        printf("%d ", aux);
    }
    printf("\n");
}
```

## 2. HORAS

Se desea saber cuántos segundos entran en una hora dada. Para ello se ingresa horas, minutos y segundos (datos enteros), y se devuelve como resultado la hora ingresada convertida en segundos.

Debe tener en cuenta los siguientes ítems al resolver su problema:

- Si la hora introducida por el usuario es incorrecta, se debe mostrar el mensaje: "ERROR: La hora es incorrecta.", y volver a leer los datos.
- Para que una hora sea válida, se tiene que cumplir que:

## PROGRAMACIÓN

Programador Universitario - Licenciatura en Informática  
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - UNT

---

- Las horas deben ser mayor o igual que 0 y menor o igual que 23.
- Los minutos deben ser mayor o igual que 0 y menor o igual que 59.
- Los segundos deben ser mayor o igual que 0 y menor o igual que 59.

Diseñe y escriba un algoritmo adecuado.

### 3. ESCUELA RURAL

En una escuela rural se desea analizar a qué distancia del establecimiento viven los alumnos y cuál es el medio de transporte que usan para llegar, a los efectos de otorgarles una ayuda económica. Los alumnos pueden ir a la escuela en: ómnibus (se les da un subsidio de \$1000 al mes), transporte escolar (se les da un subsidio de \$500 al mes), o a pie. Si los alumnos de esta última categoría, viven a una distancia mayor a 3 km de la escuela, habrá que analizar si los padres están desocupados; si no lo están, si el número de hijos en edad escolar es superior a 3, se les concede una beca de \$3000 por mes. Si son desocupados reciben directamente el plan “ESTUDIAR”, esto es un subsidio de \$5000 mensual. Los directivos de la escuela necesitan saber en base a la situación de cada chico si les corresponde la ayuda y cual seria.

### 4. CADENA DE CARACTERES

- i. Dada una oración terminada en un punto, escriba un algoritmo que cuente la cantidad total de vocales (a, e, i, o, u) y la cantidad por cada una de ellas.
- ii. Dada una oración terminada en un punto, escriba un algoritmo que calcule la cantidad de palabras que tienen al menos 3 vocales **diferentes**. Además, devolver la frase ingresada sustituyendo los espacios en blanco por \*.

### 5. PAR DE NÚMEROS

Dado un rango de dos números, calcular cuántos números hay en el rango y cuántos de ellos son pares. Además, calcular la suma de los impares. Realice las consideraciones que crea convenientes.