



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Asignatura: Fundamentos de Programación

Grupo: 3

No de Práctica(s): #05

Integrante(s): Cuevas Antunez Samantha

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* No aplica

No. de Lista o Brigada: 12

Semestre: Primer semestre

Fecha de entrega: 09/11/2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____



OBJETIVOS

Elaborar pseudocódigos que representen soluciones algorítmicas empleando la sintaxis y semántica adecuadas.

ACTIVIDADES

- Elaborar un pseudocódigo que represente la solución algorítmica de un problema en el cual requiera el uso de la estructura de control de flujo condicional.
- A través de un pseudocódigo, representar la solución algorítmica de un problema en el cual requiera el uso de la estructura de control iterativa.

INTRODUCCIÓN

Una vez que un problema dado ha sido analizado (se obtiene el conjunto de datos de entrada y el conjunto de datos de salida esperado) y se ha diseñado un algoritmo que lo resuelva de manera eficiente (procesamiento de datos), se debe proceder a la etapa de codificación del algoritmo.

Para que la solución de un problema (algoritmo) pueda ser codificada, se debe generar una representación algorítmica elemental; el pseudocódigo.

Un **pseudocódigo** es la representación escrita de un algoritmo, es decir, muestra en forma de texto los pasos a seguir para solucionar un problema. El pseudocódigo posee una sintaxis propia para poder realizar la representación del algoritmo (solución de un problema).

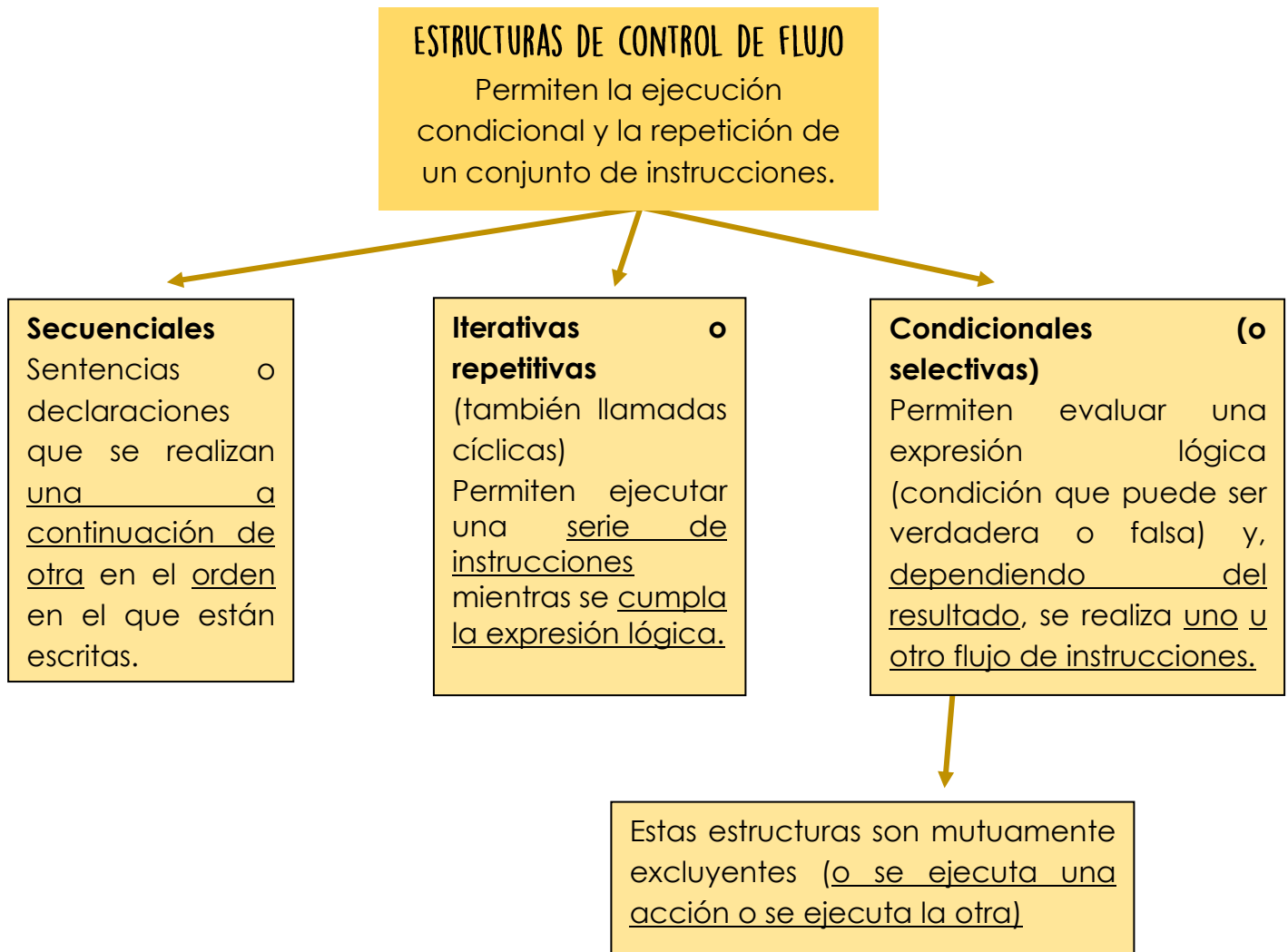
SINTAXIS DE PSEUDOCÓDIGO

El lenguaje pseudocódigo tiene diversas reglas semánticas y sintácticas.

1. Alcance del programa: Todo pseudocódigo está limitado por las etiquetas

de INICIO y FIN. Dentro de estas etiquetas se deben escribir todas las instrucciones del programa.

2. Palabras reservadas con mayúsculas: Todas las palabras propias del pseudocódigo deben de ser escritas en mayúsculas.
3. Sangría o tabulación: El pseudocódigo debe tener diversas alineaciones para que el código sea más fácil de entender y depurar.
4. Lectura / escritura: Para indicar lectura de datos se utiliza la etiqueta LEER. Para indicar escritura de datos se utiliza la etiqueta ESCRIBIR. La lectura de datos se realiza, por defecto, desde el teclado, que es la entrada estándar del sistema. La escritura de datos se realiza, por defecto, en la pantalla, que es la salida estándar del sistema.



| ESSTRUCTURA | | SINTAXIS |
|---|--|---|
| SI (condicional) | SI condición ENTONCES [Acción] FIN SI | Se evalúa la expresión lógica y si se cumple (si la condición es verdadera) se ejecutan las instrucciones del bloque [Acción]. Si no se cumple la condición, se continúa con el flujo normal del programa. |
| SI-DE LO CONTRARIO (condicional) | SI cond_booleana ENTONCES [Acciones SI] FIN SI DE LO CONTRARIO [Acciones DE LO CONTRARIO] FIN DE LO CONTRARIO | Se evalúa la expresión lógica y si se cumple (si la condición es verdadera) se ejecutan las instrucciones del bloque SI [Acciones SI]. Si no se cumple la condición se ejecutan las instrucciones del bloque DE LO CONTRARIO [Acciones DE LO CONTRARIO]. Al final el pseudocódigo sigue su flujo norma. |
| SELECCIONAR-CASO | SELECCIONAR (variable) EN CASO valor1 -> [Acción] CASO valor2 -> [Acción] CASO valor3 -> [Acción] DEFECTO -> [Acción] FIN SELECCIONA | Valida el valor de la variable que está entre paréntesis y comprueba si es igual al valor que está definido en cada caso. Si la variable no tiene el valor de ningún caso se va a la instrucción por defecto (DEFECTO). |
| MIENTRAS (cíclica) | MIENTRAS condición ENTONCES [Acción] FIN MIENTRAS | (WHILE en inglés) primero valida la condición y si ésta es verdadera procede a ejecutar el bloque de instrucciones de la estructura, de lo contrario rompe el ciclo y continúa el flujo normal del pseudocódigo. El final de la estructura lo determina la etiqueta FIN MIENTRAS. |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| HACER-MIENTRAS (cíclica) | HACER [Acción] MIENTRAS condición | Primero ejecuta las instrucciones descritas en la estructura y al final valida la expresión lógica. Si la condición se cumple vuelve a ejecutar las instrucciones de la estructura, de lo contrario rompe el ciclo y sigue el flujo del pseudocódigo. Esta estructura asegura que, por lo menos, se ejecuta una vez el bloque de la estructura, ya que primero ejecuta y después pregunta por la condición. |
|---------------------------------|---|--|

FUNCIONES

Cuando la solución de un problema es muy compleja se suele ocupar el diseño descendente (divide y vencerás). Este diseño implica la división de un problema en varios subprocesos más sencillos que juntos forman la solución completa. A estos subprocesos se les llaman métodos o funciones.

RESULTADOS

ACTIVIDAD 1. Color de semáforo COVID

INICIO

DEFINIR individuos=x como Entero

ESCRIBIR "Ingresar la cantidad de personas con COVID"

LEER x

SELECCIONAR x EN

CASO >80 -> ESCRIBIR "Semáforo rojo"

CASO >=51 -> ESCRIBIR "Semáforo naranja"

CASO <=80 -> ESCRIBIR "Semáforo naranja"

CASO >=1 -> ESCRIBIR "Semáforo amarillo"

```
CASO  $\leq 50$  -> ESCRIBIR "Semáforo amarillo"  
CASO  $< 1$  -> ESCRIBIR "Semáforo verde"  
DEFECTO -> ESCRIBIR "Error, ingresar un número del 0-100"  
FIN SELECCIONA  
FIN
```

ACTIVIDAD 2. Factorial de un número

```
INICIO  
  DEFINIR x, n como Entero  
  ESCRIBIR "Ingrese el número"  
  LEER n  
  SI  $n < 0$  ENTONCES  
    ESCRIBIR "Número debe ser mayor a 0"  
  FIN SI  
  DE LO CONTRARIO  
    MIENTRAS  $n > 0$  ENTONCES  
       $N = n * x$   
       $x = x + 1$   
      ESCRIBIR "Factorial del número es "n""  
    FIN MIENTRAS  
  FIN DE LO CONTRARIO  
FIN
```

CONCLUSIONES

Después de tener el diseño del algoritmo que resuelve nuestro problema de manera eficiente sigue la codificación de dicho algoritmo y para dicha codificación se realiza el pseudocódigo, el cual nos enseña en forma de texto los pasos a seguir (algoritmo) para solucionar el problema.

El pseudocódigo tiene reglas para su elaboración (sintaxis), debe estar limitado con las etiquetas de INICIO y FIN, las instrucciones deben estar dentro de dichas etiquetas, las palabras propias del pseudocódigo deben de ser escritas en mayúsculas (delimitaciones, estructuras, etc.), debe existir una sangría para la facilitación del pseudocódigo, de igual forma se deben utilizar las etiquetas LEER para indicar una lectura de datos y ESCRIBIR que indica escritura de datos.

Además, el pseudocódigo cuenta con 3 tipos de estructuras;

- Secuenciales: declaraciones que se realizan una después de otra en forma ordenada. Por ejemplo, si y si de lo contrario.
- Iterativas/repetitivas/cíclicas: se realiza una serie de instrucciones mientras se cumpla la expresión. Por ejemplo, mientras y hacer mientras.
- Condicionales/selectivas: se realiza una expresión y dependiendo del resultado realiza una acción u otra. Por ejemplo, seleccionar caso.

REFERENCIAS

Facultad de Ingeniería. (2018, 6 abril). Manual de prácticas de fundamentos de programación MAD0-17_FP. Laboratorio de Computación Salas A y B. <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>

