

SIMULACRO 1er PARCIAL (20/09/2021)

Atención!!!: Entre los temas del presente examen se evalúa la estructura de control alternativa, por lo tanto cada vez que requiera tomar una decisión utilice la instrucción alternativa (es decir, no utilizar el operador ternario visto en la unidad 3).

Ejercicio 1: Especifique en Pseudocódigo y traduzca PHP (incluya documentación, declaración de variables, nombres significativos y convención lowerCamelCase para nombres de funciones y nombres de variables)

Además, en la especificación del Programa Principal: **los parámetros actuales no deben coincidir con el nombre de los parámetros formales.**



Una empresa de telefonía de la zona de la ciudad de Neuquén administra las tarifas (\$) de Llamadas Internacionales, de Corta Distancia y de Larga Distancia, y ha decidido mejorar el servicio mostrando información de cada llamada.

a) Especifique un módulo cuya entrada es:

- * un número del código internacional (ejemplos: 54=Argentina, 57= Colombia, etc.)
- * y un número del código de área (ejemplos: 298 = General Roca, 299 = Neuquén, 342 = Córdoba, etc.).

La salida debe ser el tipo de llamada: "internacional" o "larga" o "corta"

Para determinar el Tipo de Llamada se conoce que:

si el código internacional es 54 se trata de una llamada nacional, caso contrario es "internacional".

Para el caso de una llamada nacional, si el código de área es 299 es una llamada de "corta" distancia, caso contrario es de "larga" distancia.

b) Especifique un módulo que recibe como parámetro el tipo de llamada ("internacional", "larga" o "corta") y retorne el valor del segundo para el tipo de llamada: \$2 para internacional, \$0.75 para larga distancia, \$0.2 para corta distancia.

c) Especifique un programa principal que solicite un código internacional, un código de área y la duración de la llamada en segundos, y muestre por pantalla el Tipo de Llamada realizada y el Costo total de la misma.

d) Demuestre que su programa funciona correctamente mediante las siguientes trazas:

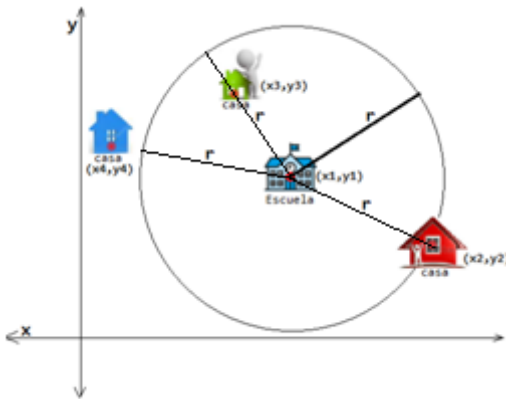
- b.1) código internacional 57, código de área 758, duración 125 segundos
- b.2) código internacional 54, código de área 342, duración 156 segundos

Ejercicio 2 - Diseñe en Pseudocódigo y Traduzca a PHP (incluya documentación, declaración de variables, nombres significativos y convención lowerCamelCase para nombres de funciones y nombres de variables)



Es año electoral y se acercan las elecciones.

Para cada elección, la Junta Electoral debe confeccionar un padrón electoral considerando cuál es la escuela más cercana al domicilio de cada persona. Para esto a cada escuela y a cada casa se le asigna un par de coordenadas (x,y) (x e y son valores enteros) y se establece un **radio** alrededor de cada una de las escuelas para determinar si una casa está dentro del radio de esa escuela como muestra la siguiente figura:



donde la casa roja y la verde están dentro del radio de la escuela.

La junta electoral ha contratado a un equipo de programadores para facilitar la tarea de confeccionar el padrón, desarrollando un programa que dada la ubicación de una escuela, un radio y la casa de un ciudadano, se pueda saber si debe votar o no en la escuela. Aprovechando los beneficios de la modularización, el equipo de programación acuerda cuáles son los módulos a desarrollar y distribuye las siguientes tareas de programación entre dos programadores: Montoto Flores y Vos (sí, vos! ... que estás leyendo este enunciado).

- a. Montoto tiene menos experiencia, por lo que le se encarga sólo especificar el cuerpo de instrucciones y testear el siguiente módulo:

(** Calcula la distancia entre dos puntos de coordenadas. Cada punto está formado por un X e Y *)
MODULO distanciaPuntos(ENTERO xPto1, yPto1, xPto2, yPto2) **RETORNO** FLOAT

Algunos ejemplos de entrada y salida del módulo:

- $xPto1 = 3$, $yPto1 = 2$, $xPto2 = 6$, $yPto2 = 0$ entonces el módulo retorna el valor 3.60
- $xPto1 = 0$, $yPto1 = 0$, $xPto2 = 3$, $yPto2 = 4$ entonces el módulo retorna el valor 5
- $xPto1 = 1$, $yPto1 = 2$, $xPto2 = 1$, $yPto2 = 8$ entonces el módulo retorna el valor 6

A ti (vos) te corresponde traducir la interfaz del módulo a php con su correspondiente documentación.

- b. La tarea completa para ti, es diseñar en pseudocódigo, traducir a php y documentar (utilizando las buenas prácticas y convenciones vistas en la materia):

Una circunferencia se define por: un punto central $(x1, y1)$ y su radio r .

Por lo tanto, programe un módulo que dada una circunferencia y un cualquiera punto $(x2, y2)$ retorne un string que diga "dentro" si el punto está dentro de la circunferencia, o "fuera" en caso contrario.

Observación: el módulo del inciso a) ya resuelve el problema de calcular la distancia entre dos puntos, tiene la obligación de utilizarlo.



FACULTAD DE INFORMATICA
CÁTEDRA INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACION



(Observación: Como sólo tenemos la interfaz de *distanciaPuntos*, el código php no se podrá ejecutar en VSCode. Estamos obligados a desarrollar Pseudocódigo, traza a partir del código del inciso b, y traducir a php)

c. Debe verificar que **su** módulo es correcto, utilizando los siguientes datos:

- i) coordenada escuela:(0,0) ; radio:7 ; coordenada casa (3, 4) debe responder “dentro”
- ii) coordenada escuela: (1,2) ; radio 5; coordenada casa (1,8) debe responder “fuera”