Práctica 6

Acciones, Funciones, Pase de Parámetros y Alcance de Variables

Sección de revisión de Teoría

1. Comente sobre los conceptos de:
    - Procedimientos, Acciones y Funciones
    - Situaciones en donde conviene usar una acción o una función
    - Pase de parámetros por valor y por referencia
    - Alcance de identificadores, identificadores globales, locales, no locales
2. ¿Por qué no es una buena práctica de programación abusar del uso de variables globales?

Sección de revisión de Ejercicios Prácticos

Para cada uno de los siguientes enunciados, construye un algoritmo que resuelva el problema planteado mediante el uso de Procedimientos (acciones o funciones) y Pase de parámetros.

3. Desarrolle una acción que escriba el resultado de calcular la suma de los cuadrados de los primeros cinco números naturales.

4. Construya una función que solicite edades al usuario y determine el promedio de las edades mayores a 18 años. El usuario indicará cuando desea dejar de suministrar datos de entrada. En la Acción Principal se informará el promedio calculado.

5. Escriba una acción (MillasAKilometros) que convierta una distancia en millas a kilómetros (1milla = 1.60935km). Esta acción recibirá como parámetros: el nombre de la ciudad origen, el nombre de la ciudad destino y la distancia en millas entre ellas y debe retornar la distancia entre las ciudades en kilómetros.
   Desarrolle además una acción principal en donde utilice a la acción MillasAKilometros para convertir e informar la distancia en kilómetros entre 4 pares de ciudades suministradas por el usuario.

Entrada	Salida
CiudadA CiudadB 332	Entre la CiudadA y la CiudadB hay: 534.30Km
CiudadC CiudadD 150	Entre la CiudadC y la CiudadD hay: 241.40Km
CiudadE CiudadF 9	Entre la CiudadE y la CiudadF hay: 14.484Km
CiudadG CiudadG 12	Entre la CiudadG y la CiudadH hay: 19.312Km

6. Escriba una acción que lea cinco números reales cualesquiera y determine cuál de ellos es el valor mayor y cual es el valor menor.

7. Escriba una función a la cual se le pase un año cualquiera e indique a través de un valor lógico, si es un año bisiesto. Considere que un año no múltiplo de 100 es bisiesto, si es múltiplo de 4. Los años múltiplos de 100 son bisiestos solo si son múltiplos de 400.

8. Escriba una función que calcule el perímetro del pentágono (siendo el perímetro la suma de los lados del polígono).

9. Construya una función que reciba por parámetro una hora en formato h, m, s (hora, minutos y segundos). La función debe calcular la hora resultante de sumar una cantidad N de segundos a la hora de entrada. El resultado retornado por la función es el mensaje "La hora resultante es h2:m2:s2" donde h2, m2 y s2 con las variables para el resultado.

10. En una empresa pagan según las horas trabajadas y una tarifa fija por hora. Si la cantidad de horas trabajadas en una semana es mayor a 40, la tarifa se incrementa en un 35% para las horas extras. Escribe una acción principal que solicite la identificación de 5 empleados, el monto cancelado por hora, y la cantidad de horas trabajadas por cada uno, llame a acciones/funciones que calculen el salario semanal por horas trabajadas (<=40) y los ingresos por concepto de horas extras, y finalmente informe los resultados en la acción principal.

11. Dado el siguiente algoritmo, indique:
    11.1. Tipo de pase de parámetros utilizado en cada acción o función
    11.2. Valor de los parámetros actuales y formales en cada acción o función
    11.3. Variable globales, identificadores locales y no locales de cada acción o función

```
Acción P1 (Var Entero X, Lógico Y)
      X = X – 1; Y = Verdadero;
Facción;

Acción P2 (Entero X, Var Entero Y)
      X = 0; Y = Y + 3; X = X + 1;
Facción;

Acción P3 (Entero Z, Entero Y)
      Z = Z – Y; Y = Y * 2;
Facción;

Acción Principal
   Entero M, P, Q, N; Lógico Log;
   M = 1; Log = FALSO; P1 (M, Log);
   P = 10; Q = 20; P2 (P, Q);
   N = 24; P3 (M, N);
Facción;
```

12. Realice una corrida del siguiente algoritmo e indique:
    12.1. Traza del algoritmo con los cambios ocurridos sobre las variables
    12.2. Variable globales, identificadores locales y no locales de cada acción o función
    12.3. Valor final de la variable X

```
Función F (Var Entero A): Entero
      Q(A, 2); A = A + 1;
      Retornar (A);
Función;

Accion Q (Var Entero A, Entero K)
      Si (K ≥2) Entonces
         A = A * 5 + 6;

      Fsi;
FAcción;

Acción T (Entero A)
      A = A * 2;
      Escribir ("El valor de A en acción T es: " + A);
FAcción

Acción Principal
      Entero X;
      Escribir("Suministre el valor inicial para la variable X");
      Leer (X);
      T( F(X) ); //se llama a la acción T con parámetro F(X)
FAcción;
```

GDAyP, Julio 2014