

Práctica 9 de C: 24-03-2009

Objetivos:

- Revisar todos los conceptos de análisis y diseño de soluciones algorítmicas vistas hasta el momento.
- Ver en un ejemplo cómo afecta la decisión “Programas = Algoritmos + EE.DD.”
- Asentar los conocimientos sobre definición, manejo y paso de tipos estructurados a funciones en C.

Enunciado:

Queremos disponer de un programa que maneje polinomios de una variable, por ejemplo:

$$P(x) = 3 \cdot x^5 - 2 \cdot x^2 + 6 \cdot x - 2$$

Sobre los polinomios queremos hacer tres operaciones:

Algoritmo lee (p) es

P: polinomio; {parámetro resultado}

{Debe pedir al usuario los datos (coeficientes y grados) del polinomio, que deben quedar almacenados en una única variable, p, para su posterior uso}

Algoritmo muestra (p) es

P: polinomio; {parámetro dato}

{Debe mostrar por pantalla el polinomio, de forma similar al ejemplo que hemos puesto arriba}

Algoritmo evalúa (p, x0, res) es

P: polinomio; {parámetro dato}

X0: numérico; {real; parámetro dato}

Res: numérico; {real; parámetro resultado}

{Debe proporcionar en res el resultado de evaluar P(x) en el punto x0}

1. Analiza qué es lo que hay que hacer en cada uno de los algoritmos, en términos de repeticiones y las estructuras de datos necesarias. Propón dos formas distintas de definir el tipo *polinomio* y analiza qué ventajas e inconvenientes tiene una frente a la otra.
2. Para cada uno de los dos tipos de datos realiza el análisis de los algoritmos anteriores (análisis de la secuencia, tipo de esquema repetitivo).

3. Elije uno de los dos tipos e implementa en C un programa que realice los tres algoritmos (leer, mostrar y evaluar) hasta que el usuario decida terminar.
- Debes entregar un único fichero de texto (WORD, ODT, TXT, o similar) con la solución a todos los apartados, en el orden en el que se piden.
 - El fichero debe llevar la identificación del número de práctica y vuestro nombre y primer apellido.
 - El código C que generes debe ir al final de la memoria. Opcionalmente, puedes entregarlo en un fichero .C junto con la memoria. En ese caso debe llamarse TU_NOMBRE_practica_9.c
 - Aquellas soluciones que no respeten todas estas indicaciones no serán revisadas.

Fecha límite de entrega: 20 de abril de 2009