

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESTUDIOS GENERALES CIENCIAS

TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN

Práctica N° 1

Semestre Académico 2014-1

Elaborado por los profesores del curso

Notas:

- No se pueden usar apuntes de clase ni calculadoras.

CONTROL DE LECTURA

Según el documento "Texto-Técnicas de Programación" que se le pidió leyera para esta práctica, responda a las siguientes preguntas:

1. (1.5 puntos) Explique los dos primeros pasos que se deben seguir en la solución de un problema.
2. (1.5 puntos) Explique cómo se representan las cadenas de caracteres y cuáles son las ventajas y desventajas de los diferentes métodos.
3. (1.5 puntos) Explique por qué son deficientes los métodos de representación de números enteros que emplea un bit de signo y el de complemento, en contraposición con el método del complemento a dos.
4. (1.5 puntos) Explique cuáles son las etapas en la compilación de un programa.

DISEÑO DE ALGORITMOS:

5. (4 puntos) Se acercan las elecciones municipales por lo que una empresa encuestadora desea conocer la intención de votos de los electores. La empresa ha formado un equipo de encuestadores que se ha dirigido a diferentes partes de la ciudad para encuestar a los ciudadanos. Una vez que terminaron su labor, los encuestadores retorna a la sede de la compañía con las fichas llenas para que sean procesadas. Se pide:
 - a) (1 puntos) Indique qué información (qué datos y resultados) se requiere definir con precisión, antes de proceder a realizar la encuesta para poder luego procesar la información y así conocer la intención de voto de los ciudadanos. Explique la función de cada uno de ellos.
 - b) (3 puntos) Desarrolle un algoritmo, muy detallado, que permita mostrar paso a paso cómo poder determinar, luego de realizar la encuesta, la intención de voto de los ciudadanos de modo que se pueda saber quiénes la lideran.

PROGRAMACIÓN

6. (2.0 puntos) Se requiere un programa que permita calcular la nota final de un curso. El programa consta de tres partes, la primera en la que se asignan las calificaciones a las variables, la segunda en la que se calcula la nota final y la tercera en la que se muestran los resultados.

Se pide que usted desarrolle de ese programa la declaración de de las variables y la segunda parte del programa.

La nota final se obtendrá en función de 5 calificaciones parciales, y se obtiene de de un promedio simple de las calificaciones que se obtienen eliminando la calificación más baja y la más alta.

Solo podrá emplear en esta pregunta las funciones estándar de Pascal(no se puede emplear la cláusula USES, ni incorporar alguna biblioteca de funciones), y no podrá emplear estructuras de control como if, while, etc.

7. (1 punto) Escriba una expresión en pascal que permita asignar de manera aleatoria a una variable una letra. Esta letra sólo podrá ser 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', ó 'm'.

- Byte →
- | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
- ← Posición de los bits
- + -

NOTA: Esta pregunta busca evaluar el uso de los operadores de bits por lo que **NO ESTÁ PERMITIDO** emplear otros operadores como: /, *, div, mod,..., etc. ni funciones como exp, ln, sin,..., etc., tampoco se pueden usar valores constantes a menos que sean 1 ó 2.

- Solo podrá emplear en esta pregunta las funciones estándar de Pascal (no se puede emplear la cláusula `USES`, ni incorporar alguna biblioteca de funciones).

$$\delta = \left(\frac{\cotan^{-1} \left(\log_{\alpha^{\beta} \sqrt{\frac{\alpha + \beta^2 \sqrt{\sinh \beta}}{23.8 + \sec(\beta / 27.3^\circ)}}} \left(\beta^{\alpha + \alpha} \right) \right) \cdot \left(\alpha + \beta^2 \sqrt{\sinh \beta} \sqrt{\frac{\cotanh \left(\beta^{\left(\alpha^{\beta + \alpha} + 5\alpha \right)} \right)}{\operatorname{sech} \left(8.23 + \tan \left(\frac{57.8^\circ}{\alpha} \right) \right)}} \right)}{\left(\log_{\alpha + \beta} \left(\left(2.5\alpha + 3.9\beta \right)^{3.5^{(\alpha + \beta)}} \right) * 6.53 \right)} \right)^{\beta \sqrt{\alpha + 2\beta}}$$

donde :

sec = secante

\cotan^{-1} = arco cotangente

$\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$

$\cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$

$\cotanh(x) = \frac{\cosh(x)}{\sinh(x)}$

$\operatorname{sech}(x) = \frac{1}{\cosh(x)}$

X° = X grados sessagesimales

Lima, 11 de abril del 2014.