

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
2da práctica (tipo a)
(Segundo semestre de 2013)

Horario 0581: prof. V.Khlebnikov
Horario 0582: prof. A.Bello R.

Duración: 1 hora 50 min.

Nota: No se puede usar ningún material de consulta.

La presentación, la ortografía y la gramática influirán en la calificación.

Puntaje total: 20 puntos

Pregunta 1 (10 puntos)

- a) (5 puntos - 25 min.) (*Aho, Hopcroft, Ullman*) Los editores de textos siempre permiten usar un carácter (por ejemplo, *backspace*) como *carácter de borrado* que cancela el carácter anterior no cancelado. Por ejemplo, si '#' es el carácter de borrado, la cadena *abc#d###e* es en realidad la cadena *ae*. El primer '#' cancela la *c*, el segundo la *d* y el tercero la *b*.

Los editores de texto también tienen un *carácter de eliminación de línea*, que cancela todos los caracteres anteriores de la línea actual. A efectos de este ejemplo, se usará '@' como carácter de eliminación de línea.

Un editor puede procesar una línea de texto usando una pila. Desarrolle un programa correspondiente completo usando solamente las operaciones básicas del tipo *pila* (no extendidas).

- b) (5 puntos - 25 min.) Implementar una función que compruebe si una sucesión guardada en un vector (el fin de la sucesión está marcado con el carácter NUL) y que contiene paréntesis, corchetes y llaves está "equilibrada", es decir, a cada paréntesis, corchete o llave abierto le corresponde uno cerrado, estando bien anidados. Así, $\{([])\}$ está equilibrada, pero $\{(\{ \}$ no lo está. En su disponibilidad están solamente las operaciones básicas.

Pregunta 2 (10 puntos) TAD Colas.

- a) (2 puntos - 10 min.) Se tiene definido el TDA Cola sobre *booleanos*, con las operaciones básicas sobre colas. Se desea enriquecerla con la operación:

esta-intercalada?: cola[bool] \rightarrow bool

Que devuelve *cierto* si los valores de la cola están intercalados, por ejemplo $\{cierto, falso, cierto, falso\}$ es una cola de *booleanos* que está intercalada. Y debe devolver *falso* en caso contrario, por ejemplo $\{falso, falso, cierto, falso\}$ es una cola de *booleanos* que no está intercalada. Halle las ecuaciones de esta operación.

- b) (8 puntos - 40 min.) Se tiene un arreglo de dimensión $N+M$, se pide implementar dos colas circulares en el mismo vector, la primera de dimensión N y la segunda de dimensión M . A esta estructura la denominaremos *2colas*.

- Defina el tipo que represente a la estructura *2colas* (2 puntos).
- Implemente las operaciones básicas de: *2cola-vacía*, *2pedir-vez*, *2avanzar*, *2primero*, *2es-cola-vacía?* ($1+2+2+0,5+0,5=6$ puntos).



Profesores del curso: V.Khlebnikov
A.Bello R.

La práctica fue preparada por AB(2) y VK(1)

Pando, 27 de septiembre de 2013