

Tarea 5: Una Tarea para Superman/Supergirl

Curso: CC1001 - Computación I – Sección 2 - Individual

Profesor: José A. Pino

Profesores Auxiliares: Fernando Morales, Nicolás Pinilla.

Fecha de entrega: 27 de Junio 23:59:59

El Jefe de Redacción del diario “El Planeta” pidió a sus periodistas deportivos que le dieran una lista de los tenistas varones de la ATP mejor ranqueados de cada país en singles (los dos de mejor ranking por cada país). También, otro listado con todos los jugadores varones de singles ordenados alfabéticamente en forma ascendente por apellido/nombre. Casi todos los periodistas deportivos del diario se dieron por vencidos: podrían dar la lista de los mejores ranqueados de unos pocos países, pero no de todos (la ATP tiene 2.010 tenistas varones listados). La periodista Luisa Lane, sin embargo, tenía un arma secreta: ¡le llama a Ud., y recordándole que es estudiante del glorioso curso CC 1001-2, le pide que le solucione el problema!

Más aún, Luisa le pide que le haga un sistema computacional que lea códigos y datos del teclado. Si viene un 1, en la línea siguiente vienen los datos de un tenista consistente en: apellido, nombre de pila, fecha de nacimiento (formato “DDMMAA”), nacionalidad (país), ranking ATP. Se supone que no hay dos o más tenistas con una misma combinación apellido/nombre de pila. El programa debe mostrar un breve mensaje de conformidad cuando insertó los datos del jugador. Por el contrario, si no hubo suficiente memoria, o ya había un jugador con ese mismo apellido/nombre de pila, debe mostrar los correspondientes mensajes de error y seguir funcionando.

Si viene un 2, el programa debe permitir borrar datos de un tenista: en la línea siguiente viene el apellido y nombre del tenista; el programa debe borrarlo del sistema. Nuevamente, el programa debe mostrar mensaje de conformidad, o en caso que el apellido/nombre no exista o bien el sistema no tenga ningún jugador almacenado, debe mostrar los respectivos mensajes de error y seguir funcionando.

Si viene un 3, el programa debe resolver el problema planteado por el Jefe de Redacción de “El Planeta” mostrando los dos listados. Si viene un 4, el programa debe terminar su ejecución (los datos que haya almacenados se pierden).

Ud., por supuesto, no pudo negarse a la solicitud de Luisa. Ella, entusiasmándose, se atreve a darle otro requerimiento y sugerencia: le dice que debe usar listas enlazadas para almacenar los datos de los tenistas. De hecho, dos listas

enlazadas sobre los mismos datos básicos: una que mantenga nodos ordenados ascendentemente por nacionalidad (y dentro de la nacionalidad, ordenados por ranking ATP), y otra lista enlazada que mantenga los mismos nodos ordenados ascendentemente por apellido/nombre solamente. “De esta forma - dice Luisa - podrás resolver todo el problema de los listados del Jefe de Redacción en tiempo $O(n)$ ”. Un momento, ¿cómo supo Luisa de todos estos temas técnicos? Tal vez Lex Luthor se lo debe haber sugerido.

Finalmente, Luisa Lane agrega otro requerimiento: “Deberás entregarme el programa funcionando correctamente por U-cursos a más tardar el 27 de junio antes de medianoche”.

NOTAS:

1) Mientras menor sea el número entero que representa “ranking ATP”, mejor es el jugador. Así, el jugador con ranking 1 es el mejor del mundo.

2) Ejemplo del contenido de información: Supongamos que se han ingresado los siguientes datos (se omite fechas de nacimiento en este ejemplo):

Massu Nicolas Chile 534
Simon Gilles Francia 17
Gasquet Richard Francia 9
Garin Christian Chile 492
Capdeville Paul Chile 155
Arneodo Romain Francia 683
Tsonga Jo-Wilfred Francia 7
Paire Benot Francia 25

La primera lista enlazada debe contener la siguiente secuencia de nodos: Capdeville – Garin – Massu – Tsonga – Gasquet – Simon – Paire - Arneodo.

La segunda lista debe tener los nodos ordenados según esta secuencia: Arneodo – Capdeville – Garin – Gasquet – Massu - Paire – Simon – Tsonga.

Con estos datos, el primer listado pedido por el Jefe de Redacción sería:

Chile
Capdeville Paul 155
Garin Christian 492
Francia
Tsonga Jo-Wilfred 7
Gasquet Richard 9

3) Utilice el siguiente formato de datos para cada nodo:

Puntero primera lista	Puntero segunda lista	Apellido	Nombre	Fecha naci- miento	País	Ranking Atp
--------------------------	--------------------------	----------	--------	-----------------------	------	----------------