

75.41 Algoritmos y Programación II Curso 4

TP2 - Salón de la Fama Reloaded

8 de julio de 2021

1. Introducción

Hace no mucho tiempo, los Altos Mandos de todas las regiones del mundo **Pokemon** se reunieron en secreto para discutir un problema de vital importancia. ¿Cómo hacer que la tradición milenaria de ser **Maestros Pokemon** sea atractiva para las nuevas generaciones?. Los bichitos son simpáticos, si, nadie lo niega. Pero se necesita mas que carisma para captar la atención de los mas jóvenes. Luego de largas horas de debate que parecían no llegar a ningún lado, uno de ellos hizo una propuesta. Una propuesta que cambiaría el rumbo de la historia.

“Hagamos una aplicación web”, dijo Lance, el mas alto mando de la Liga Pokemon, “Es la única forma de hacernos conocer, llegar a los mas jóvenes, a todas las edades, incluso a las regiones mas lejanas...”.

“Pero Lance, ninguno de nosotros sabe programar”, retrucó Bruno en tono firme y desafiante.

El silencio invadió la sala de reuniones y por un momento parecía que la discusión volvía a su punto inicial. Lentamente algunos murmullos comenzaron a oírse y la incertidumbre invadía poco a poco a todos los presentes.

Aghata fue quien rompió el silencio. Levantándose con calma de su asiento y declarando con una siniestra sonrisa en su rostro “Miembros de la Liga, yo tengo la solución. Conozco a la persona perfecta para este trabajo”

2. Salón de la Fama Reloaded

Parecía un día como cualquier otro. Nuestro protagonista pensaba que era un día mas. Otro día aburrido de arreglar bugs a las apuradas para llegar a entregar el trabajo que tenía pendiente. Pero no, no no iba a ser un día sencillo, debería haberlo adivinado el momento en que recibió esa llamada de su tía. Es así, la tía solamente llama cuando se tiene algo entre manos y esta vez no fue la excepción. ¿Una llamada de la tía solamente para saludar? No lo creo, suena muy sospechoso.

Al llegar a su trabajo esta realidad queda mas que en evidencia. Y no, no me refiero a los autos negros curiosamente estacionados en la puerta de la oficinal. Tampoco al extraño movimiento del personal de seguridad. Ni siquiera a la poco común falta de gente en los pasillos. Tengamos en cuenta que nuestro protagonista no es de las personas que llegan temprano. Quizas lo que mas hizo sospechar de que el día no iba a ser normal fue el hecho de que casi sin mediar palabra fue escoltado contra su voluntad por dos hombres de gran estatura en trajes negros a la oficina del Team Lider sin entender qué pasaba.

“Veni, pasá”, dice Oak, el Team Lider. “parece que tenemos una... situación entre manos”.

“¿Qué situación?” pregunta nuestro protagonista intentando no perder la calma “¿Estoy en problemas?”.

“Digamos que no, pero quizás...” Oak hace una pausa y mira por la ventana. “¿Te acordas del sistemita ese que habías armado para guardar información del Salón de la Fama Pokemon?”.

“Si, claro. No fue hace tanto, algo me acuerdo. ¿Pasó algo con eso?” pregunta nuestro protagonista ya impaciente.

“Mira... estos caballeros vinieron hoy a la mañana con un pedido formal de la Liga Pokemon... y bueno, quieren usar tu sistema en toda la Liga”, la mirada nerviosa de Oak se hace mas notoria.

"Pero es un sistema de juguete, era una demo nada mas, no les va a servir para nada."

"Bueno, si, eso es lo que digo yo, pero.... Bueno, aparentemente contactaron primero a la gente de ventas y..." Oak vuelve a mirar la ventana y gotas de sudor caen por su rostro. "No voy a mentirte, alguien les dijo que tu sistema funcionaba 10 puntos y que además es web".

"¿Web? ¿WEB?" nuestro protagonista salta de la silla torpemente haciendo que caiga al piso. "¿Pero cómo que web? No existe eso, no. Ese producto no existe. Deciles que no. ¿Por lo menos es en Python?".

"Ese es el problema. Mira.." Oak intenta explicar la situación "Primero que no, no hay Python. Parece que hicieron una muy buena oferta. Los papeles ya estan firmados. Ya hay fecha de entrega, hay depósitos hechos, compromisos... Ya no hay vuelta atrás. La gente de ventas está muy entusiasmada y la Liga tiene los ojos puestos en nosotros. Yo les dije, te juro que les dije pero ya era tarde. Si vos vieras lo que les prometieron, con moño y todo. Y encima lo quieren para hoy. ¡Hoy! ¿Te parece? Es ridículo. Igualmente no te preocupes," dice Oak orgulloso "acabo de negociar y nos extienden el plazo dos semanas."

"Pero no hay forma, te digo que no hay cómo, es imposible. Aunque me den 3 meses. ¿Encima sin Python? ¿Y en dos semanas? Estan locos, deciles que no, deciles que.."

"No te preocupes, tengo todo calculado. Lo estuve hablando con la gente de Soporte..." Oak frena ante la mirada inquisidora del protagonista, intenta desviar la atención del asunto de Python. ¿Cómo le va a decir que en realidad es en **C** y no en **Python** porque es lo que conoce la gente de Soporte? "Si, si, ya sé lo que me querés decir, pero ellos de estas cosas de web y no se cuánto, saben un montón. Mira, hasta me propusieron como podes adaptar lo que hiciste. Dicen que con unas pequeñas modificaciones sale con fritas. En dos días está todo."

Oak le desliza un pendrive con archivos a nuestro protagonista que con la cabeza entre sus manos ya no tiene el espíritu como para seguir discutiendo el asunto. Así es como con el pendrive en la mano nuestro protagonista vuelve a su lugar de trabajo, murmurando por los pasillos, intentando recordar qué cosas había hecho con ese sistema, cómo estaba armado, cómo funcionaba y recriminandose cada una de las malas decisiones tomadas en el momento de programarlo.

Pero una cosa es cierta, nuestro protagonista no es la misma persona que cuando escribió ese programa. Ahora sabe muchísimas mas cosas, nuevos conceptos, nuevas experiencias, nuevas estructuras, infinitas posibilidades. Sentado en silencio frente a su computadora, una nueva aventura continúa.

3. Carta de la gente de Soporte

A quien corresponda: Sabemos que tenes que crear un sistema web en base a tu Salón de la Fama. Buena suerte. Como sabemos que no tenes mucha experiencia en estas cosas, te vamos a dar una mano. No te preocupes mucho por lo web, vos hacé lo que sabes hacer. En la misma carpeta donde encontraste este texto, tenes una carpeta extra con varios archivos. No te preocupes, te van a resultar familiares. Simplemente modificamos un poco tus archivos **.h**. Lo único que tenés que hacer es adaptar tus archivos **C** para adaptarlo a la nueva **API** y va a salir todo funcionando.

Ah, si, antes que nada: no sé exactamente cómo vas a hacerlo, pero una de las cosas que pidieron es una forma de comparar entrenadores según diferentes reglas. Como sabes, en la Liga existen las reglas de combate "**Clásico**" y "**Moderno**", dónde las reglas clásicas indican que un combate lo gana el Pokemon con el coeficiente de batalla mas alto, que se calcula como

$$0,8 * nivel + fuerza + 2 * velocidad$$

Para la regla moderna el coeficiente se calcula como

$$0,5 * nivel + 0,9 * defensa + 3 * inteligencia$$

Entonces si dos entrenadores se enfrentan en batalla, van presentando sus Pokemon en orden y según la regla elegida se van comparando entre ellos. El ganador queda con el mismo Pokemon y el perdedor usa su próximo Pokemon hasta que alguno de los dos se queda sin Pokemon, y pierde la batalla, etc. Bueno, sé que sabes todo eso. La cuestión es que nos pidieron que el sistema implemente esas dos reglas pero que además **debe incluir como mínimo otras 3 reglas a definir por vos**. No te olvides de agregarlas y darles un nombre.

Prestale atención también a la nueva función **salon_ejecutar_comando**. Es clave, con esa función, si la haces bien, te va a quedar todo perfecto. Nosotros después te vamos a pasar un programita extra que va a hacer la magia. Vos no te preocupes. El resto de los **.h** están vacíos, llenalos como quieras (excepto las estructuras, te las cambiamos un poco porque tenías todo público, ahora vas a tener que definir las en el **.c**).

No te olvides de hacer pruebas. Las pruebas te van a salvar las papas. Si haces las pruebas y está todo ok, va a funcionar todo de una. Pero hacelas eh. Mira que me dijeron que el cliente las va a pedir para ver que esté todo bien. Quieren alguna evidencia de que el programa funciona.

Con respecto al formato de los archivos, **el formato es el mismo que veníamos usando**, archivos de texto separados por comas. Fijate como lo habías hecho, seguramente puedas reusar parte de eso. Igualmente tené en cuenta que el cliente quiere el mejor sistema posible. Así que intentá **usar las estructuras y algoritmos mas apropiados para cada caso**. No sea cosa que te encuentren buscando con operaciones $O(n^3)$ o usar un hash para recorrer de forma secuencial ordenada.

Ah, si, y no te olvides del archivo **comandos.txt** que tiene un listado de los **comandos que tiene que ejecutar** la función **salon_ejecutar_comando**. En fin, nada mas por nuestro lado. En unos días vamos a estar contactandote para pasarte el programita mágico. Pero mientras tanto anda completando el resto así no nos encontramos con sorpresas.

Suerte. Tus amigos de Soporte.

4. Consejos para la elaboración del trabajo

¿Hace falta? Ya a esta altura todos sabemos cómo es el tema:

- Lee detenidamente los **.h**, **.c**, **comandos.txt**
- Intenta entender el problema
- Hace diagramas y/o dibujos cuando algo no quede claro
- Hace las pruebas (que además van con nota)
- Llená los **.c** y **.h** (que así lo indiquen) con el código que te haga falta, dejando asentado en el **README** las decisiones de diseño.
- No, no se puede modificar **salon.h**.
- Las reglas de batalla (excepto clásica y moderna) son específicas de cada implementación. Hagan lo que quieran (que sea razonable).
- Si, se pueden agregar archivos **.h** y **.c** adicionales. Asegurate de que el **makefile** lo compile bien. Los archivos van dentro de la carpeta **src**, excepto **pruebas.c**.
- Tené en cuenta que los nombres de entrenador son únicos.

5. Entrega

La entrega deberá contar con todos los archivos que se adjuntan con este enunciado (todo lo necesario para compilar y correr correctamente). Dichos archivos deberán formar parte de un único archivo **.zip** el cual será entregado a través de la plataforma de corrección automática **Chanutron2021**.

El archivo comprimido deberá contar, además de los archivos del TDA con:

- Un **Readme.txt** donde se expliquen todas las decisiones de diseño. Tenga en cuenta que la finalidad de este TP es evaluar los conocimientos adquiridos durante la materia y como tal, debe explicar qué estructuras usa para cada problema y por qué, como mínimo.
- Este enunciado.