Inscripciones 2023 Algoritmos y estructura de datos

Temas evaluados: Abstracción, estructuras de datos indexadas y enlazadas, flujos de datos, resolución de problemas.

Definición del contexto

El DISI UTN.BA requiere su colaboración para desarrollar una aplicación que permita las inscripciones 2023 en la materia Algoritmos y Estructura de datos.

Dinámica del proceso de inscripcion

Para efectivizar dichas inscripciones cada estudiante propone tres alternativas, se otorga la inscripción según disponibilidad, cada curso tiene un tope de inscriptos y si se completan todos se abre un desdoble con la misma capacidad. Las asignaciones se hacen según el orden requerido. En caso de estar agotadas las vacantes en las tres opciones se abre un desdoble (como máximo se pueden abrir dos desdobles por curso). Todo estudiante, que cumple con la correlatividad, consigue la inscripción en alguna de las alternativas propuestas, ya sea en el curso original o en su desdoble.

*Problema*

Se requiere desarrollar una aplicación que permita:

1. Hacer un listado, ordenado por curso y apellido y nombre de las inscripciones aprobadas.
2. Generar un archivo. Ordenado por apellido y nombre con las inscripciones denegadas.

Se dispone

1. Una matriz de N filas, tantas como cursos, y tres columnas (una para el curso original y dos para cada desdoble) con un campo con la cantidad máxima de inscriptos, otro campo con los inscriptos a un momento determinado (comienza en cero) y puntero a la estructura enlazada seleccionada con datos de los alumnos (apellido y nombre y legajo) ordenado por apellido y nombre
2. Un vector de N posiciones, tantas como cursos, con el turno y número de curso, ordenado por número de curso.

|  |  |
| --- | --- |
| Turno (char) | Numero (int) |

1. Un archivo con las solicitudes de inscripción. Cada registro con el Apellido y nombre del estudiante, su número de legajo, y los tres números de curso para su inscripción, ordenado por apellido y nombre.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ApeNom (30 car) | Legajo (int) | Cursos | | |
| Opcion1 (int) | Opcion2 (int) | Opcion3 (int) |

1. La función *bool Correlativas(int)* que dado un numero de legajo retorna verdadero si cumple con las correlatividades para inscribirse en algoritmos, y falso en caso contrario.

Se pide

1. (1 punto) **Codifique** la **declaración** de todas estructuras de datos.
2. (5 puntos) **Codifique o diagrame la función** *ListarArchivar*. Que reciba como parámetro lo que usted estime necesario (sin usar variables globales) y genere el archivo y el listado requerido.
3. Responda
   1. (1 punto) Que tipo de estructura enlazada puede dar solución al problema?, reconoce más de una?
   2. (1 punto) Que estructura de datos puede reemplazar a la matriz propuesta? Justifique.
   3. (2 puntos) Como resolvería la situación planteada si se requiere la inscripción a las M materias de primer año

**Criterio de evaluación**

La nota mínima para la aprobación es 6 (seis). Dispone 10 minutos para leer el enunciado y decidir si continua o no

Dos semifinales, los votos son 1 punto que da cada jurado y cuatro puntos la participación del público. En todo momento está abierta la participación telefónica.

Los ganadores de cada semifinal se enfrentan en la final, con una forma similar de selección.