**NOTA:** Para aprobar el Examen debe tener como mínimo más del 50% bien de los ejercicios 1 y 2

1.-**(5 puntos)** La Facultad otorga becas (ayuda económica) a sus alumnos en base a su promedio.

A fin de año se actualiza la situación de cada alumno de acuerdo a su desempeño. Además incorporan nuevos alumnos con beca y se dan de baja otros a quienes ya no corresponde la beca.

Las becas son otorgadas automáticamente según el siguiente criterio:

Promedio >8🡪Beca completa

6<= Promedio <=8🡪Media Beca

En otro caso 🡪 Sin Beca

Se cuenta con los siguientes archivos binarios:

BECADOS

# Legajo (ANU5, campo de secuencia, clave primaria)

# Código Carrera (1..10)

# Promedio

# Tipo de Beca (1-Completa, 2-Media)

NOVEDADES

#Legajo (ANU5, campo de secuencia, clave primaria)

# Código Carrera (1..10)

# Promedio(Nuevo)

CARRERA

# Código Carrera(1..10)

# Descripción (ANU12)

Se pide actualizar el archivo BECADOS de la siguiente forma:

* Para un mismo Legajo en BECADOS y NOVEDADES, si corresponde, actualizar su promedio y el tipo de Beca, en caso de perderla, darlo de baja.
* Si el Legajo de NOVEDADES no figura en ALUMNOS, si corresponde, incorporarlo con su Tipo de Beca.
* Si el Legajo de BECADOS no figura en NOVEDADES, darlo de baja.

Por fin de proceso informar:

* Total de alumnos que bajaron o perdieron su Beca.
* Cantidad de alumnos que se dieron de alta con Beca Completa
* Cantidad de Alumnos con Beca de cada Carrera

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Codigo | Carrera | Cantidad Becados |
| 1 | XXXXXXXXXXXX | 99 |
| … | …. | … |
| 10 | XXXXXXXXXXXX | 99 |

**Nota:** SOLO debe desarrollar el Procedimiento/Función que resuelva lo pedido y la definición de Tipos/Variables usadas. Asumir que los archivos ya fueron cargados

2.- **(4 puntos)** Sea A una matriz de NxN de números reales no repetidos y distintos de cero. Se pide desarrollar una **única** función booleana recursiva que verifique que las componentes simétricas con respecto a la diagonal, tienen signos opuestos.

NOTA: Indicar la invocación inicial de la función con los parámetros actuales

Ejemplos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N=3 | 3 | 4 | -8 |  | N=4 | 11 | 2 | 5 | 9 |
| A= | -1 | 6 | 3 | 🡪cumple | A= | -3 | 21 | 7 | -10 |
|  | 2 | -5 | 7 |  |  | -8 | 4 | 15 | -12 |
|  |  |  |  |  |  | -12 | 6 | 11 | -1 |

🡪no cumple

3.- **(1punto)**Indique las secuencias ordenadas que se obtendrían en los archivos que intervienen en el proceso de ordenación por **Mezcla Directa** (F, F1 y F2) para la siguiente secuencia de claves:

F : 17, 20, 6, 70, 17, 13, 40, 50, 100, 71, 28, 67, 27, 17