

Parcial N° 2: VECTORES**Ejercicio 1**

Realizar un algoritmo que permita al usuario ingresar un código de diez dígitos, mostrar por pantalla el código ingresado. Encriptar esa información sumándole 5 a cada número, mostrar por pantalla como quedo el código encriptado.

Ejemplo:

Código

2	8	5	7	3	2	9
---	---	---	---	---	---	---

Código Encriptado

7	13	10	12	8	7	14
---	----	----	----	---	---	----

**Ejercicio 2**

Dado un vector cuya dimensión es ingresada por el usuario, realizar un algoritmo que permita cargar al usuario el vector solamente con 0s y 1s. Luego mostrar por pantalla cual fue ingresado más veces.

Ejemplo

Vector

1	0	0	1	1	0	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

El que fue ingresado más veces es el número 1

Parcial: VECTORES

**Ejercicio 1**

Cargar dos vectores, cuyas dimensiones son ingresadas por el usuario y mostrar un mensaje si los vectores son iguales en el caso que tengan la misma dimensión o si esta contenido el más chico en el más grande en el caso que tengan dimensiones distintas.

En el ejemplo siguiente B está contenido en A.

A

2	8	5	7	3	2	9
---	---	---	---	---	---	---

B

2	8	5	7	3
---	---	---	---	---

**Ejercicio 2**

Realizar un algoritmo que permita al usuario ingresar un código de 7 dígitos, mostrar por pantalla el código ingresado. Encriptar esa información sumándole 5 a cada número, mostrar por pantalla como quedo el código encriptado.

Ejemplo:

Código

2	8	5	7	3	2	9
---	---	---	---	---	---	---

Código Encriptado

7	13	10	12	8	7	14
---	----	----	----	---	---	----

**Ejercicio 3**

¿Qué significa que un vector es homogéneo y para qué se utiliza el índice de un vector?

## Resolución de Problemas y Algoritmos 2016

3º Parcial: 11/06/16

Tema: Matrices

1. Se registran las calificaciones de 10 alumnos, sobre 4 parciales correspondientes al primer cuatrimestre. Realizar un algoritmo que permita registrar las calificaciones, obtener y mostrar la siguiente información:

La mayor y la menor calificación del cuatrimestre.

Calcular y mostrar el promedio de cada alumno e indicar si esta Regularizado o No. (Nota: las calificaciones son 1 a 10, cada parcial se aprueba con 6, la regularidad se obtiene con promedio igual o mayor a 6, es Obligatorio tener aprobado el último parcial).

Ejemplo:

	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4
Alumno 1	6	7	8	5
Alumno 2	6	6	6	6
Alumno 3	9	7	9	9
Alumno 4	3	6	6	3
Alumno 5	9	9	9	5
....	....	....	....	....
Alumno 10				

La mayor calificación es 9 y la menor calificación es 3.

El alumno 1 tiene promedio 6,5 No está regularizado.

El alumno 2 tiene promedio 6 está regularizado

El alumno 3 tiene promedio 8,5 está Regularizado

El alumno 4 tiene promedio 4,5 No está regularizado

El alumno 5 tiene promedio 8 No esta regularizado

2. Escribir un algoritmo para definir, crear y generar una matriz de  $M \times M$  de elementos enteros. Luego, a partir de un valor  $X$  ingresado por el usuario, contar la cantidad de elementos de la matriz mayores y menores que el valor dado.

Ejemplo:

-34	5	6
8	9	-2
-11	97	63

$X = 45$

La cantidad de elementos mayores que 45 es 2

La cantidad de elementos menores que 45 es 7

## Resolución de Problemas y Algoritmos 2016

3° Parcial: 11/06/16

### Tema: Matrices

1. Se registran las calificaciones de 10 alumnos, sobre 4 parciales correspondientes al primer cuatrimestre. Realizar un algoritmo que permita registrar las calificaciones, obtener y mostrar la siguiente información:

La mayor y la menor calificación del cuatrimestre.

Calcular y mostrar el promedio de cada alumno e indicar si esta Regularizado o No. (Nota: las calificaciones son 1 a 10, cada parcial se aprueba con 6, la regularidad se obtiene con promedio igual o mayor a 6, es Obligatorio tener aprobado el último parcial).

Ejemplo:

	Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4
Alumno 1	6	7	8	5
Alumno 2	6	6	6	6
Alumno 3	9	7	9	9
Alumno 4	3	6	6	3
Alumno 5	9	9	9	5
....	....	....	....	....
Alumno 10				

La mayor calificación es 9 y la menor calificación es 3.

El alumno 1 tiene promedio 6,5 No está regularizado.

El alumno 2 tiene promedio 6 está regularizado

El alumno 3 tiene promedio 8,5 está Regularizado

El alumno 4 tiene promedio 4,5 No está regularizado

El alumno 5 tiene promedio 8 No esta regularizado

2. Escribir un algoritmo para definir, crear y generar una matriz de  $M \times M$  de elementos enteros. Luego, a partir de un valor  $X$  ingresado por el usuario, contar la cantidad de elementos de la matriz mayores y menores que el valor dado.

Ejemplo:

-34	5	6
8	9	-2
-11	97	63

$X = 45$

La cantidad de elementos mayores que 45 es 2

La cantidad de elementos menores que 45 es 7

## Resolución de Problemas y Algoritmos 2017

### 3° Parcial

#### Tema: Matrices

1. Escribir un programa que permita definir, declara y cargar la matriz BATALLA de elementos de tipo entero de 5x5. Sobre la misma el usuario debe realizar jugadas, cada jugada consiste en seleccionar 3 celdas ingresando una fila y una columna. El puntaje se obtiene de la siguiente manera:

Si el valor de BATALLA[I][J] es par, suma 5 puntos. Si  $I=J$ , suma 5 puntos más.

Si el valor de BATALLA[I][J] es impar, resta 2 puntos. Mostrar el puntaje total luego de seleccionar las 3 celdas.

Ejemplo: dada la siguiente matriz cargada

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
[0]	2	8	15	11	10	25
[1]	3	9	16	12	11	26
[2]	6	12	19	15	14	29
[3]	16	22	29	24	25	39
[4]	20	26	33	28	29	43
[5]	23	29	36	31	32	47

La siguiente jugada:

1° selección : fila 2, columna 3 = 15 , resta 2

Puntos = -2

2° selección : fila 3, columna 3 = 24 , suma 5 y 5 extra.

Puntos = 8

3° selección : fila 4, columna 4 = 29, resta 2

Puntos = 6

El puntaje total es 6

2. Escribir un algoritmo para definir, crear y generar una matriz de MxM de elementos enteros. Luego, a partir de un valor X ingresado por el usuario, contar la cantidad de elementos de la matriz mayores y menores que el valor ingresado.

Ejemplo:

-34	5	6
8	9	-2
-11	97	63

X = 45

La cantidad de elementos mayores que 45 es 2

La cantidad de elementos menores que 45 es 7



## Resolución de Problemas y Algoritmos 2017

### 3° Parcial

#### Tema: Matrices

1. Escribir un programa que permita definir, declara y cargar la matriz BATALLA de elementos de tipo entero de 5x5. Sobre la misma el usuario debe realizar jugadas, cada jugada consiste en seleccionar 3 celdas ingresando una fila y una columna. El puntaje se obtiene de la siguiente manera:

Si el valor de  $BATALLA[I][J]$  es par, suma 5 puntos. Si  $I=J$ , suma 5 puntos más.

Si el valor de  $BATALLA[I][J]$  es impar, resta 2 puntos. Mostrar el puntaje total luego de seleccionar las 3 celdas.

Ejemplo: dada la siguiente matriz cargada

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
[0]	2	8	15	11	10	25
[1]	3	9	16	12	11	26
[2]	6	12	19	15	14	29
[3]	16	22	29	24	25	39
[4]	20	26	33	28	29	43
[5]	23	29	36	31	32	47

La siguiente jugada:

1° selección : fila 2, columna 3 = 15 , resta 2

Puntos = -2

2° selección : fila 3, columna 3 = 24 , suma 5 y 5 extra.

Puntos = 8

3° selección : fila 4, columna 4 = 29, resta 2

Puntos = 6

El puntaje total es 6

2. Escribir un algoritmo para definir, crear y generar una matriz de  $M \times M$  de elementos enteros. Luego, a partir de un valor  $X$  ingresado por el usuario, contar la cantidad de elementos de la matriz mayores y menores que el valor ingresado.

Ejemplo:

-34	5	6
8	9	-2
-11	97	63

$X = 45$

La cantidad de elementos mayores que 45 es 2

La cantidad de elementos menores que 45 es 7

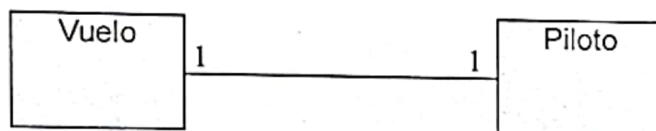
### Parcial: Clases&Objetos

#### Ejercicio 1

Implemente una clase llamada Vuelo. Se desea registrar el número de vuelo, el nombre de la aerolínea que realiza el vuelo, la ciudad origen, la ciudad destino y el Piloto a cargo del vuelo. El constructor de la clase debe recibir el número de vuelo. La clase debe tener los métodos getters y setters de los atributos.

Implemente una clase llamada Piloto. Se debe considerar el apellido del piloto y el dni. Dejar el constructor por defecto. Implementar los métodos getters y setters de los atributos.

Tener en cuenta el siguiente modelo:



Realizar un main para probar las clases implementadas. En el main se debe crear un vuelo, un piloto y relacionar el piloto con el vuelo creado. Al final mostrar la información por pantalla del vuelo y del piloto a cargo.

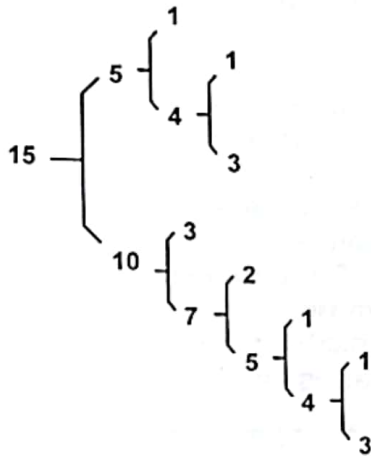


## Parcial de Recursividad

31/08/17

## EJERCICIO 1

Números explosivos. Dados dos números  $N$  y  $B$ , tales que  $B < N$ , podemos hacer que  $N$  explote usando a  $B$  como bomba. Cuando  $N$  explota se obtiene dos números  $N1$  y  $N2$ .  $N1 = (N / B)$  y  $N2 = N - (N / B)$ . Pero  $B$  produce una *reacción en cadena*: si  $N1$  y/o  $N2$  es mayor que  $B$ , también explota y se parte nuevamente en dos pedazos, según el criterio anterior. Esto se repite mientras  $N1$  y  $N2$  sean menores o iguales que  $B$ .



Ej.: si  $N=15$ , y la bomba  $B=3$ , el número  $N$  se parte inicialmente en dos:  $15 \text{ div } 3$ , y  $15 - (15 \text{ div } 3)$ , es decir, 5 y 10. Como ambos son mayores que la bomba, deben estallar en dos. El proceso se repite según lo muestra la figura.

Escribir el planteo recursivo y una función recursiva **Explotar**, que dado un número  $N$  y un número *bomba*  $B$ , imprima todos los pedazos que quedan al explotar  $N$  usando  $B$ . Ej.: en el caso de nuestra figura, deberá imprimirse 1 - 1 - 3 - 3 - 2 - 1 - 1 - 3

## EJERCICIO 2

Programar un algoritmo recursivo que permita multiplicar los elementos pares de un vector. (Solamente entregar el método.)

```
static int multiplicarPares (int [ ] vector, int dim, int indice )  
{  
    ....  
    ....  
}
```

Ejemplo

Entrada: Vec,

7	5	8	2	10	3	6
---	---	---	---	----	---	---

Salida: 960 (8x2x10x6)





UNPA UARG

**Resolución de Problemas y Algoritmos**  
**Primer Parcial**  
**11/05/2017**

---

**EJERCICIO**

En un laboratorio de investigación de física de la Universidad se registran muestras anuales de temperaturas de ciertas zonas de la provincia.

Cada zona esta enumerada con un valor entero que varía entre **0 a 100**.

Se ingresan los datos de las temperaturas de zonas de la siguiente manera: **Zona (entero), Temperatura(real)**. La cantidad de zonas a ingresar la decide el usuario.

Realizar el análisis, diseño y algoritmo para la resolución algorítmica del siguiente problema:

- a) Indicar en qué **Zona** se registra la temperatura **mayor** de las leídas.
- b) Contar la **cantidad** de Zonas en las cuales las temperaturas han sido menores a  $0^{\circ}\text{C}$ .
- c) Calcular el **promedio** total de las temperaturas leídas.
- d) Como modificaría su algoritmo, si se realizaran la entrada de las temperaturas de **50** zonas?

---

Contestar:

¿Cuál es la restricción que deben tener en cuenta cuando se necesita utilizar la estructura: **Alternar ... Caso**. ?

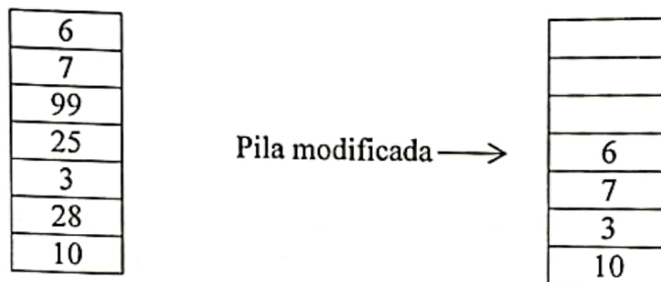
## Resolución de Problemas y Algoritmos

09/11/17 - Parcial - Tema: Pilas y Colas

1. Dada una Pila de enteros, buscar y eliminar todos los elementos mayores que un valor ingresado por el usuario, sin perder los demás elementos. Contar la cantidad de elementos eliminados. Si no existen elementos mayores, mostrar un mensaje al usuario. Codificar un programa que permita agregar elementos y generar la información solicitada.

Ejemplo:

*Elemento ingresado 20*



*Se eliminaron 3 elementos mayores que 20.*

2. Dada una Cola de enteros, obtener el promedio de elementos sin perder la estructura original. Escribir un programa que permita agregar elementos a la Cola, generar y mostrar la información solicitada.

Cola de enteros

	4	5	6	2
--	---	---	---	---

*La promedio de enteros es 4.25*

Obs.: Entregar los archivos .java en una carpeta con el nombre.

### **Parcial: Clases&Objetos**

#### **Ejercicio 1**

- Implemente una clase llamada Persona.
- Se desea registrar de la persona: el apellido, la edad, sexo (H hombre - M mujer) y dirección.
- La dirección esta compuesta por la calle, el número y el barrio.
- Las clases deben tener los métodos getters y setters de todos los atributos.
- Además, la clase persona debe tener un método booleano para saber si la persona es mayor de edad, una persona es mayor de edad si tiene más de 18 años.
- Realizar en un main la creación de un objeto persona, cargarle la información correspondiente y luego mostrar por pantalla los datos asociados.

#### **Ejercicio 2**

- Implemente una clase llamada Serie.
- Se debe considerar el título de la serie, el número de temporada, el género y el autor (utilice la clase Persona para definir el autor).
- Implementar los métodos getters y setters de todos los atributos.
- Realizar en un main la creación de un objeto serie, cargarle la información correspondiente y en autor asignarle la persona creada en el punto anterior, luego mostrar por pantalla los datos asociados.