



Segundo Parcial
Marzo 24 de 2007

Algoritmos y Lenguajes I

Reglas del juego:

- Tal como se le dijo antes, durante este examen usted no puede pedir ABSOLUTAMENTE nada prestado a sus compañeros, ni hablar con ellos.
- Su nombre y su firma a la aceptación del compromiso de no hacer fraude, en la hoja de respuestas a este examen, deben ir en lapicero. Si emplea más de una hoja márkelas TODAS de igual forma.
- Por ningún motivo puede salir del salón, antes de terminar el examen. De manera que si se retira se considerará que terminó su trabajo.
- Puede consultar sus notas, el libro o apuntes; pero se le recomienda que lo haga cuando esté seguro de qué quiere buscar, en caso contrario estas consultas se convierten en una distracción que le hace perder tiempo.
- No se resolverá **ninguna** duda durante el examen, así que si algo no le queda claro y usted requiere hacer algún tipo de supuesto, ESCRÍBALO y de una breve explicación de la razón por la cual lo supone.
- Todos los puntos deben ser resueltos en el cuadernillo del examen.
- La duración del examen es de 2:30 horas.

La forma de evaluación de este parcial, es:

Ítem	Valor
Primer problema:	1.6
Corrección del análisis	1.0
Código	0.4
Correspondencia con el análisis	0.2
Segundo problema:	2.0
Análisis:	1.2
Entradas	0.1
Salidas:	0.1
Proceso:	1.0
Código	0.4
Correspondencia del código con el análisis	0.4
Tercer problema:	1.4
Análisis:	0.8
Entradas	0.1
Salidas:	0.1
Proceso:	0.6
Código	0.3
Correspondencia del código con el análisis	0.3

1) (Punto a contestar en el cuadernillo de examen) A continuación se presenta una situación con el análisis que alguien hizo de ella. Sin embargo, al revisar este análisis paso por paso, no se obtuvo el resultado esperado, por lo que se espera que usted lo corrija (**NO que haga uno nuevo**) y que presente el código correspondiente al análisis corregido. *Si para el desarrollo de este ejercicio requiere estructuras repetitivas, solamente puede utilizar la estructura repetitiva do-while.*

“Asterix lavados” se especializa en prestar un excelente servicio de lavado en seco, lo cual ha hecho que sus clientes aumenten considerablemente; por lo que su dueño, Obelix, desea tener un programa que pueda calcular el precio total del servicio prestado a cada cliente. Él ha elaborado una tabla, en la cual está el costo, para el cliente, de cada servicio, la cual se presenta a continuación:

Prenda	Precio
Traje entero	\$40.000
Vestido de dama	\$35.000
Pantalón	\$20.000
Chaqueta	\$20.000
Camisa caballero	\$15.000
Corbata	\$25.000
Falda	\$15.000
Blusa dama	\$20.000
Ropa interior caballero	\$10.000
Ropa interior dama	\$25.000

La forma en la cual se recibe la ropa, es otro punto importante, pues Obelix pregunta a cada cliente la cantidad total de prendas que lleva en esa oportunidad, y después registra cada prenda a qué tipo pertenece; pero no recibe más de cinco prendas del mismo tipo, pues hacerlo entorpece la labor. Una vez que acaba de realizar el registro de esta información, Obelix, le cuenta al cliente el costo total del servicio.

Por ejemplo: Llega Panoramax, a la lavandería y le dice a Obelix que necesita que le laven 7 prendas, a lo cual Obelix, le pide la primera (corbata), la segunda (corbata), la tercera (corbata), la cuarta (corbata), la quinta (corbata), la sexta (camisa caballero), la séptima (chaqueta). Obelix le dice: el costo total de lavar las 7 prendas es \$160.000.

Después llega Ideafix, y le dice a Obelix que necesita que le laven 6 prendas, a lo cual Obelix, le pide la primera (falda), la segunda (falda), la tercera (falda), la cuarta (falda), la quinta (falda), la sexta (falda). Obelix le dice, no le puedo recibir la última prenda, pues recibe hasta cinco prendas iguales, después le informa que el costo total de lavar las 5 prendas es \$75.000.

ANÁLISIS:

Salida

Costo total del servicio

Entradas

Cantidad de prendas a lavar (Repetitiva)

Tipo de cada una de las prendas (Repetitiva)

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Traje entero | 6. Corbata |
| 2. Vestido de dama | 7. Falda |
| 3. Pantalón | 8. Blusa dama |
| 4. Chaqueta | 9. Ropa interior caballero |
| 5. Camisa caballero | 10. Ropa interior dama |

Proceso

- Leer las entradas
- Declarar una variable double para el precio total.
- Declarar una variable entera como contador general de las prendas e iniciarlo en 0.
- Definir un arreglo de enteros (Prendas), para guardar en cada posición la cantidad de prendas de cada tipo, que lleva ese cliente.
- Definir un arreglo (Precios) para guardar el valor del lavado de cada tipo de prenda.
- Hacer:
 - Leer el tipo de prenda (1. Traje entero; 2. Vestido de dama; 3. Pantalón; 4. Chaqueta; 5. Camisa caballero; 6. Corbata; 7. Falda; 8. Blusa dama; 9. Ropa interior caballero; 10. Ropa interior dama)
 - Prendas, en la posición (tipo) súmele uno.
 - Si prendas, en esa posición, es menor o igual a 5
 - Al precio total sumarle Precios en la posición (tipo)
 - Sino
 - Informar que no se puede recibir la prenda
 - Incrementar el contador general
 - Imprimir el precio total

Mientras el contador general sea menor a la cantidad de prendas

2) (Punto a contestar en el cuadernillo de examen) A continuación se presenta un problema.
Si para el desarrollo de este ejercicio requiere una estructura repetitiva, debe usar el for, si requiere dos primero usa el for y después el while; si requiere más usa el for, luego el while y en adelante usa la que usted desee.

Los profesores de algoritmos desean almacenar las notas de los estudiantes que están presentando este examen y para ello le han solicitado el análisis y código en Java que permita realizar lo siguiente:

Se sabe que el examen lo están presentando 7 grupos, y en cada uno de ellos hay 25 estudiantes, la clase ejecutable que usted debe elaborar, pedirá las notas de cada uno de ellos. Con esta información dirá cual es el promedio de cada grupo, cuál fue el grupo con el promedio más alto y cuál el del promedio más bajo.

3) (Punto a contestar en el cuadernillo de examen) Su papá ha decidido que cuando necesite dejarle un recado privado, lo dejará usando la siguiente codificación: cada letra la convertirá a su inversa en el alfabeto - escribirá *z* en lugar de *a*, *y* en lugar de *b*, *x* en lugar de *c* y así con todas las letras. Para el caso de los otros signos y las letras que tienen tilde, los dejará igualitos.

Como usted no ha desarrollado la habilidad para decodificar ágilmente cada mensaje de forma manual, va a elaborar una clase ejecutable en Java, la cual deberá permitirle escribir el mensaje tal como su papá lo dejó, y le mostrará el mensaje decodificado, pero todo en minúscula,.

Por ejemplo, su papá le dejó este recado:

```
gv wvqé $100.000 vm vo xzqóm wvo mlxsvil
```

el cual debe ser decodificado como:

```
te dejé $100.000 en el cajón del nochero
```

O para el siguiente recado:

```
mvxvhrgl evinv xlmgrtl z ozh 10.00 zn vm vo yzmxl
```

el cual debe ser decodificado como:

```
necesito verme contigo a las 10.00 am en el banco
```

SUGERENCIA: Para facilitar la solución de este ejercicio se le recomienda utilizar **POR LO MENOS UN ARREGLO** de caracteres en el que se encuentren almacenadas las letras minúsculas del alfabeto, de la siguiente manera:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Si requiere utilizar arreglos adicionales puede hacerlo. Observe que en el arreglo no se encuentran almacenados los caracteres que no deben ser cambiados: caracteres especiales como signos, números, letras tildadas o la ñ.