



Segunda Práctica Calificada 1/10/2018

CC112-CD CC102-CD

Ciclo: 2018-2

Normas:

1. El alumno entregará esta hoja de examen debidamente llenada con sus datos.
2. La solución de la prueba se guardará en **Escritorio**, carpeta: **ApellidoNombreCodigo** (sin espacios en blanco), la pregunta **n** se guardará en el archivo: **n.c** ($n = 1, 2, \dots$).
3. No se permite: El uso de celulares, internet, USB, ingresar después de 15 min. de iniciado el examen ni salir antes de la hora de finalización.
4. Todo acto anti-ético será amonestado y registrado en el historial del estudiante.

Apellidos : _____ Nombres : _____
Sección : _____ Grupo: _____

1. [5 ptos.] Para un entero $n \geq 0$, la Sucesión de Fibonacci se define así:

$$f(0) = 0$$

$$f(1) = 1$$

$$f(n) = f(n-1) + f(n-2)$$

Programa la función anterior en **modo recursivo** con:

```
int fibo(int n)
```

Desde la `main()` lea un número y calcule $f(n)$, la salida puede ser:

```
Ingresa un entero > 1: 8
```

```
fibo(8) = 21
```

1. [5 ptos.] Escribir un programa que lea un número $n > 1$ y utilice 2 funciones:

```
primo(...) y perfecto(...)
```

para comprobar si n es un número Primo y/o Perfecto.

Nota: Un número es perfecto si es igual a la suma de sus divisores propios positivos, por ejemplo: $6 = 1 + 2 + 3$.

2. [5 ptos.] Al calcular con valores de magnitudes muy diferentes se suelen presentar errores de redondeo severos; para reducirlos se procede a escalar las magnitudes. Escriba un programa que tome un arreglo `arr[6]` con valores aleatorios enteros entre 1 y 30, luego llame a la función:

```
void escala(int n, int arr[], float farr[])
```

para escalar linealmente hacia `farr[6]` con valores flotantes en $[0, 1]$:

```
farr[i] = (float)(arr[i]-min)/(max-min);
```

```
// donde max = máximo elemento de arr[], min = mínimo elemento de arr[]
```

Una salida del programa puede ser:

Escalamiento de valores de un arreglo

Valores iniciales : 24 **10** 18 10 15 25

Valores escalados: 0.33 **0.00** 0.53 0.00 0.33 **1.00**

3. [5 ptos.] Escribir un programa para contar los votos en una elección de 5 candidatos, los cuales se representan con los valores del 1 al 5. El usuario ingresa los votos de manera desorganizada, tal y como se cuentan en una elección; se finaliza con 0, ejemplo:

1 2 5 4 3 4 4 1 0

1 representa un voto para el candidato 1, 2 un voto para el candidato 2, y así sucesivamente, ejemplo, para la votación anterior se tendría:

Resultados de la elección:

Candidato 1: 2

Candidato 2: 1

Candidato 3: 1

Candidato 4: 3

Candidato 5: 1

4. [5 ptos.] Sea el arreglo $A[] = \{6, 13, 4, 12, 8, 7\}$, de 6 elementos; el menor (1-simo) elemento de A es 4, el 2-simo menor elemento es 7, así sucesivamente. Escriba un programa que: defina A[], luego lea un i-ésimo (entre 1 y 6) e imprima el i-ésimo menor elemento, ejemplo: si ingresa 3, el resultado debe ser:

Ingresa i-esimo: 3

El 3-esimo menor es 7