# Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba Ing. en Sistemas de Información

### **EXAMEN PARCIAL 1**

## Algoritmos y Estructuras de Datos

#### **Turno 01:**

Desarrolle un programa completo en Python que permita generar una sucesión de 10000 números enteros aleatorios, usando como semilla del generador al valor 29 (es decir, random.seed(29)). Los valores de cada uno de esos 10000 números deben estar entre 1 y 25000 (incluidos ambos - DEBE usar random.randint(1, 25000) para generar cada uno de estos números). A partir de esa sucesión, el programa debe:

1. Determinar cuántos de esos números eran mayores o iguales a 1 pero menores que 10000, cuántos eran mayores o iguales que 10000 y menores que 20000, y cuántos eran mayores o iguales que 20000.

Fecha: 14/05/2022

- 2. Determinar cuántos de los números generados eran divisibles por 6.
- 3. Determinar el *menor* entre todos los números generados.
- 4. Determinar el promedio entero entre todos los números generados. Aclaración: NO se pide el promedio redondeado, sino el promedio truncado, sin decimales.

### Turno 02:

Desarrolle un programa completo en Python que permita generar una sucesión de 15000 números enteros aleatorios, usando como semilla del generador al valor 31 (es decir, random.seed(31)). Los valores de cada uno de esos 15000 números deben estar entre 1 y 55000 (incluidos ambos - DEBE usar random.randint(1, **55000)** para generar cada uno de estos números). A partir de esa sucesión, el programa debe:

- 1. Determinar cuántos eran mayores que 5000 y divisibles por 3, cuántos eran mayores que 5000 y divisibles por 5 y cuántos eran mayores que 5000 y divisibles por 9.
- 2. Determinar el promedio entero entre los números mayores a 5000 y divisibles por 3. Aclaración: NO se pide el promedio redondeado, sino el promedio truncado, sin decimales.
- 3. Determinar el *mayor* entre todos los números generados *que sean impares*.
- Determinar el porcentaje entero que la cantidad de números mayores a 5000 y divisibles por 5 representa sobre la cantidad total de números. Observación: en el cálculo de este porcentaje, haga primero la multiplicación que corresponda, y luego la división.

### Turno 03:

Desarrolle un programa completo en Python que permita generar una sucesión de 13000 números enteros aleatorios, usando como semilla del generador al valor 47 (es decir, random.seed(47)). Los valores de cada uno de esos 13000 números deben estar entre 1 y 33000 (incluidos ambos - DEBE usar random.randint(1, 33000) para generar cada uno de estos números). A partir de esa sucesión, el programa debe:

- 1. Determinar cuántos eran mayores o iguales a 1 pero menores a 15000 y además eran divisibles por 4; cuántos eran mayores o iguales a 15000 pero menores que 22000 pero además eran pares, y cuántos eran mayores o iguales a 22000 pero además eran divisibles por 7.
- 2. Determinar la suma de todos los números generados que estén entre 4000 y 11000 (incluídos ambos).
- 3. Determinar el menor entre todos los números generados cuyos últimos dos dígitos sean iguales a 23 (es decir, aquellos cuyo resto al dividir por 100 es igual a 23).
- 4. Determinar el porcentaje entero que la cantidad de números entre 4000 y 11000 (incluidos ambos) representa sobre la cantidad total de números. Observación: en el cálculo de este porcentaje, haga primero la multiplicación que corresponda, y luego la división.

Ciclo lectivo: 2021 Hoja: 1 de 1

# Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba Ing. en Sistemas de Información

### **EXAMEN PARCIAL 1**

## Algoritmos y Estructuras de Datos

### Turno 04:

Desarrolle un programa completo en Python que permita generar una sucesión de 37000 números enteros aleatorios, usando como semilla del generador al valor 23 (es decir, random.seed(23)). Los valores de cada uno de esos 37000 números deben estar entre -30000 y 30000 (incluidos ambos - DEBE usar random.randint(-**30000, 30000)** para generar cada uno de estos números). A partir de esa sucesión, el programa debe:

Fecha: 14/05/2022

- 1. Determinar cuántos eran negativos y además eran pares; cuántas veces entró el cero, y cuántos eran positivos pero además eran impares.
- 2. Determinar el promedio entero de todos los números generados que sean positivos pero menores o iguales a 5000 (no incluya al cero en la cuenta). Aclaración: NO se pide el promedio redondeado, sino el promedio truncado, sin decimales.
- 3. Determinar el *mayor* entre todos los números generados que sean *negativos pares*.
- 4. Determinar el porcentaje entero que la cantidad de números entre -10000 y 10000 (incluidos ambos) representa sobre la cantidad total de números. Observación: en el cálculo de este porcentaje, haga primero la multiplicación que corresponda, y luego la división.

#### Turno 05:

Desarrolle un programa completo en Python que permita generar una sucesión de 40000 números enteros aleatorios, usando como semilla del generador al valor 53 (es decir, random.seed(53)). Los valores de cada uno de esos 40000 números deben estar entre -10000 y 50000 (incluidos ambos - DEBE usar random.randint(-10000, 50000) para generar cada uno de estos números). A partir de esa sucesión, el programa debe:

- Determinar la suma de todos los números que eran negativos; también determinar cuántos números eran mayores o iguales a cero pero menores que 20000, y cuántos números eran mayores o iguales que 20000 pero además tenían el último dígito igual a 8 o igual a 9 (el resto de dividir por 10 debe ser 8 o 9).
- 2. Determinar el promedio entero de todos los números generados que sean mayores a cero pero que además sean divisibles por 6. Aclaración: NO se pide el promedio redondeado, sino el promedio truncado, sin decimales.
- Determinar el *menor* entre todos los números generados que sean *negativos impares*.
- Determinar el porcentaje *entero* que la cantidad de *números negativos impares* representa sobre la cantidad total de números. Observación: en el cálculo de este porcentaje, haga primero la multiplicación que corresponda, y luego la división.

### Turno 06:

Desarrolle un programa completo en Python que permita generar una sucesión de 35000 números enteros aleatorios, usando como semilla del generador al valor 31 (es decir, random.seed(31)). Los valores de cada uno de esos 35000 números deben estar entre -15000 y 25000 (incluidos ambos - DEBE usar random.randint(-15000, 25000) para generar cada uno de estos números). A partir de esa sucesión, el programa debe:

- 1. Determinar la suma de todos los números que eran negativos y divisibles por 8; también determinar cuántos números eran mayores o iguales a cero pero menores que 10000 y que además eran impares, y cuántos números eran mayores o iguales que 10000 pero además eran divisibles por 7.
- Determinar el promedio *entero* de todos los números generados que eran mayores que -5000 pero que además sean divisibles por 4. Aclaración: NO se pide el promedio redondeado, sino el promedio truncado, sin decimales.
- 3. Determinar el mayor entre todos los números generados que estén comprendidos entre -2000 y 5000 (incluidos ambos) y que sean también divisibles por 3.

Ciclo lectivo: 2021 Hoja: 2 de 1

# Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba Ing. en Sistemas de Información

### **EXAMEN PARCIAL 1**

## Algoritmos y Estructuras de Datos

4. Determinar el porcentaje entero que la cantidad de números negativos y divisibles por 8 representa sobre la cantidad total de números. Observación: en el cálculo de este porcentaje, haga primero la multiplicación que corresponda, y luego la división.

Fecha: 14/05/2022

### Turno 07:

Desarrolle un programa completo en Python que permita generar una sucesión de 27000 números enteros aleatorios, usando como semilla del generador al valor 37 (es decir, random.seed(37)). Los valores de cada uno de esos 27000 números deben estar entre -20000 y 30000 (incluidos ambos - DEBE usar random.randint(-20000, 30000) para generar cada uno de estos números). A partir de esa sucesión, el programa debe:

- 1. Determinar cuántos de esos números son mayores o iguales que -20000 pero menores que -5000; también determinar cuántos números son mayores o iguales a -5000 pero menores que 15000, y cuántos números son mayores o iguales que 15000 pero además son divisibles por 9.
- 2. Determinar el promedio entero de todos los números generados que sean mayores o iguales a 1000 pero que además tengan su último dígito igual a 4 o a 6 (es decir, el resto de dividir por 10 debe ser 4 o 6). Aclaración: NO se pide el promedio redondeado, sino el promedio truncado, sin decimales.
- 3. Determinar el mayor entre todos los números generados que sean positivos impares, pero que además tengan su último digito diferente de 1 (es decir, además de ser impar, el resto de dividir por 10 debe ser diferente de 1).
- 4. Determinar el porcentaje entero que la cantidad de números divisibles por 7 representa sobre la cantidad total de números. Observación: en el cálculo de este porcentaje, haga primero la multiplicación que corresponda, y luego la división.

Ciclo lectivo: 2021 Hoja: 3 de 1 F0026-W-201102