

Actividad 7: Ciclos

Sección 1: Resuelva los siguientes problemas. Suba las clases de Java resultantes a Canvas.

Problema 1: Diseña una clase que verifique que una fecha introducida sea válida, en caso de no serlo, deberá permitirte regresar a corregirla. Valida que la combinación de día, mes y año sean válidas (considera años bisiestos).

Ejemplo de ejecución:

Ingrese una fecha: 23/14/2015
Esa fecha es incorrecta! Por favor intente de nuevo
Ingrese una fecha: 23/12/2015
Fecha correcta!

Problema 2: Diseña una clase que lea dos números del teclado, y que imprima en la consola la suma de todos los números desde num1 hasta num2.

- 1,3 → 6
- 5, 8 → 26
- 2,4 → 9

Problema 3: Diseña una clase que permita capturar un número arábigo del teclado, y te imprima como resultado el numero romano correspondiente. Por simplicidad, considera los números desde el 1 al 399.

Ejemplo:

- 38 → "XXXVIII"
- 15 → "XV"
- 3 → "III"
- 399 → "CCCXCIX"

Problema 4: Invierte las cifras de un número entero n.

- 123 → 321
- 5998 → 8995
- 99 → 99

Problema 5: Contar el número de cifras de un entero n.

- 17 → 2
- 1339 → 4
- -123 → 3

Sección 2: Por puntos extras, resuelva los siguientes problemas reto.

Problema Reto #1: El campus Prepa Tec Garza Lagüera ha sido víctima de un ataque de insectos, y la compañía local Debugging Experts Inc ¡es la única que puede salvarla! Tu eres parte del equipo de Simulación Estratégica, y tu tarea es diseñar un programa que ilustre lo que pasaría en los diferentes edificios de la prepa si la infestación no es controlada. Tienes la siguiente información:

- Cada insecto tiene un volumen aproximado de 0.002 metros cúbicos.
- Los insectos se multiplican a una razón de 0.95 cada semana.
- El volumen inicial de insectos en cada edificio es de 2 metros cúbicos.

Diseña un algoritmo que:

1. Reciba como entrada el volumen total del edificio.
2. Despliegue el volumen de insectos y el porcentaje de volumen ocupado por insectos de cada semana, hasta que el volumen de insectos sea mayor al volumen total del edificio.

Ejemplo:

```
Ingresa el tamaño del edificio (m3): 50
```

```
Comenzando cálculo...
```

```
Semana 0: 2.00 m3 (4.0%)
```

```
Semana 1: 3.90 m3 (7.80%).
```

```
Semana 2: 7.60 m3 (15.21%).
```

```
Semana 3: 14.83 m3 (29.66%).
```

```
Semana 4: 28.92 m3 (57.84%).
```

```
Semana 5: 56.39 m3 (112.78%).
```

Problema Reto #2:

1. Despliegue el mensaje “La peste es controlable” mientras el insecticida generado por la compañía pueda matar al total de insectos. Cuando el insecticida en el almacén no pueda matar el total de insectos, deberá desplegar un mensaje que diga “La peste se saldría de control. ¡Corran!”. Considera que Debugging Experts Inc. tiene únicamente 10 litros de insecticida en sus bodegas, y cada litro de insecticida es suficiente para matar 400 insectos.

```
Ingresa el tamaño del edificio (m3): 50
```

```
Comenzando cálculo...
```

```
Semana 0: 2.00 m3 (4.0%)
```

```
La peste es controlable.
```

```
Semana 1: 3.90 m3 (7.80%).
```

```
La peste es controlable.
```

```
Semana 2: 7.60 m3 (15.21%).
```

```
La peste es controlable.
```

```
Semana 3: 14.83 m3 (29.66%).
```

```
La peste se saldría de control. ¡Corran!
```

```
Semana 4: 28.92 m3 (57.84%).
```

```
La peste se saldría de control. ¡Corran!
```

```
Semana 5: 56.39 m3 (112.78%).
```

```
La peste se saldría de control. ¡Corran!
```