



Costa Rica Institute of Technology

Computer Engineering

Tarea #2

Lee Sang Cheol

26 de febrero de 2025

Corrida a Mano de las Funciones Sumanum y Promedio

Lee Sang Cheol

Entrega: 27 de febrero, 9:50 am

Ejercicio 1: Función Sumanum

Código Fuente

```
void lista::Sumanum(int num)
{
    if (num == 0)
        cout << "Suma igual a 0";
    else
    {
        while (num != 0)
        {
            int temp = num % 10;
            InsertarInicio(temp);
            num = num / 10;
        }
        int suma = 0;
        pnode aux = primero;
        while (aux != NULL)
        {
            suma = suma + aux->valor;
            aux = aux->siguiente;
        }
        cout << suma << endl;
    }
}
```

Parámetro de Trabajo

89076543

Corrida a Mano Paso a Paso

Paso 1: Extracción e Inserción de Dígitos

La función extrae el dígito menos significativo de `num` y lo inserta al inicio de la lista. Se parte con la lista vacía.

Iteración	Valor inicial de num	Cálculo: $\text{temp} = \text{num} \% 10$	temp	Acción: Inserta	Estado de la Lista (cabeza \rightarrow cola)	Actualización: $\text{num} = \text{num}/10$
1	89076543	$89076543 \% 10 = 3$	3	Inserta 3	[3]	8907654
2	8907654	$8907654 \% 10 = 4$	4	Inserta 4	[4, 3]	890765
3	890765	$890765 \% 10 = 5$	5	Inserta 5	[5, 4, 3]	89076
4	89076	$89076 \% 10 = 6$	6	Inserta 6	[6, 5, 4, 3]	8907
5	8907	$8907 \% 10 = 7$	7	Inserta 7	[7, 6, 5, 4, 3]	890
6	890	$890 \% 10 = 0$	0	Inserta 0	[0, 7, 6, 5, 4, 3]	89
7	89	$89 \% 10 = 9$	9	Inserta 9	[9, 0, 7, 6, 5, 4, 3]	8
8	8	$8 \% 10 = 8$	8	Inserta 8	[8, 9, 0, 7, 6, 5, 4, 3]	0

Observación: Cada dígito extraído se inserta al inicio; por lo tanto, el último dígito extraído (8) se convierte en la cabeza de la lista.

Paso 2: Suma de los Dígitos

Se inicializa `suma = 0` y se recorre la lista acumulando la suma:

- Nodo 1 (cabeza): $8 \rightarrow \text{suma} = 0 + 8 = 8$
- Nodo 2: $9 \rightarrow \text{suma} = 8 + 9 = 17$
- Nodo 3: $0 \rightarrow \text{suma} = 17 + 0 = 17$
- Nodo 4: $7 \rightarrow \text{suma} = 17 + 7 = 24$
- Nodo 5: $6 \rightarrow \text{suma} = 24 + 6 = 30$
- Nodo 6: $5 \rightarrow \text{suma} = 30 + 5 = 35$
- Nodo 7: $4 \rightarrow \text{suma} = 35 + 4 = 39$
- Nodo 8: $3 \rightarrow \text{suma} = 39 + 3 = 42$

Resultado Final: La función imprime **42**.

Ejercicio 2: Función Promedio

Código Fuente

```
void lista::Promedio(int num)
{
    if (num == 0)
        cout << "Suma igual a 0";
    else
    {
        while (num != 0)
        {
            int temp = num % 10;
            InsertarInicio(temp);
            num = num / 10;
        }
        int suma = 0;
        pnodo aux = primero;
        while (aux != NULL)
        {
            suma = suma + aux->valor;
            aux = aux->siguiente;
        }
        int larg = largoLista();
        cout << suma / larg << endl;
    }
}
```

Parámetro de Trabajo

89076543

Corrida a Mano Paso a Paso

Paso 1: Extracción e Inserción de Dígitos

El proceso es idéntico al realizado en la función `Sumanum`:

Iteración	Valor inicial de num	Cálculo: temp = num % 10	temp	Acción: Inserta	Estado de la Lista (cabeza → cola)	Actualización: num = num/10
1	89076543	89076543 % 10 = 3	3	Inserta 3	[3]	8907654
2	8907654	8907654 % 10 = 4	4	Inserta 4	[4, 3]	890765
3	890765	890765 % 10 = 5	5	Inserta 5	[5, 4, 3]	89076
4	89076	89076 % 10 = 6	6	Inserta 6	[6, 5, 4, 3]	8907
5	8907	8907 % 10 = 7	7	Inserta 7	[7, 6, 5, 4, 3]	890
6	890	890 % 10 = 0	0	Inserta 0	[0, 7, 6, 5, 4, 3]	89
7	89	89 % 10 = 9	9	Inserta 9	[9, 0, 7, 6, 5, 4, 3]	8
8	8	8 % 10 = 8	8	Inserta 8	[8, 9, 0, 7, 6, 5, 4, 3]	0

Paso 2: Suma de los Dígitos

La suma se obtiene de la siguiente manera:

$$8 + 9 + 0 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 = 42$$

Paso 3: Cálculo del Promedio

Se determina el número de elementos en la lista (utilizando `largoLista()`), que es 8. Luego, el promedio se calcula como:

$$\text{Promedio} = \frac{42}{8} = 5 \quad (\text{división entera})$$

Resultado Final: La función imprime **5**.