

Diego Alejandro Vazquez Ferrero

Fundamentos de Programación

Pág.: 1-4 Métodos de Conteo

12/9/2023

Ciclo principio fundamental del Conteo: Existen implícitamente dos operaciones aritméticas principio fundamentales: multiplicación y suma, y producto esto da origen al principio fundamental del producto y el principio fundamental de la adición.

principio fundamental del producto: Establece si una operación se puede realizar de  $n$  formas y cada una de estas puede completarse de  $m$  maneras distintas. En una segunda operación se puede realizar de  $n \times m$  formas distintas.

- Un algoritmo tiene 3 procedimientos (A, B, C) y cada procedimiento tiene 4 ciclos (1, 2, 3, 4)

¿Cuántos ciclos tiene el algoritmo?

\* aplicando el principio fundamental del producto  
total de ciclos =  $3 \times 4 = 12$

El Conjunto E de resultados posibles:

$E = \{A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3, C4\}$

los principios fundamentales son las reglas principales para poder contar contadores.

¿por qué esas reglas son de esa manera?



Diego Alejandro Vazquez Rumboso

Pág: 2-4 métodos de conteo

12/9/2023

**Puestos Permutaciones:** Son las diferentes maneras de distribuir uno o múltiples objetos, intercambiando orden posiciones y siguiendo ciertas reglas específicas para mantener un orden. También es importante considerar la posición que ocupa cada uno de los elementos.

Ejemplo: hay 3 maestros y es necesario interponer un comité: un presidente, un vocal y un secretario y suponga que el primero selecciona a los demás, ¿cuántos tipos de comités se pueden formar?

$$P = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$N =$  al número de elementos del conjunto  
 fórmula  $N \times (N-1) \times (N-2) \times \dots \times 1 = N$

Permutaciones

	1	2	3	4	5	6
Puestos	<del>Alfonso</del>					
Presidente	Ignacio	Ignacio	Miriam	Miriam	Jorge	Jorge
Secretario	Miriam	Jorge	Ignacio	Jorge	Miriam	Ignacio
Vocal	Jorge	Miriam	Jorge	Ignacio	Ignacio	Miriam

Las permutaciones son todas las maneras en que puede variar una distribución de puestos

¿Cuánto es el máximo de permutaciones posibles?  
 ¿Qué causa las permutaciones?



Diego Alejandro Vargas Reynoso

Pág: 3-4 Métodos de Conteo

12/9/2023

dígitos  
letras

Combinar

Sumar

Principio fundamental de la adición: este es el que si un evento se puede llevar a cabo en  $n$  o  $m$ , además no es posible que exista el mismo evento en dos lugares distintos de mismo tiempo

- Ejemplo: una persona debe pagar el servicio de agua potable en cualquiera de los 7 edificios o cualquiera de los 30 bancos de la ciudad  
¿En Cuantos lugares diferentes se puede pagar el servicio?  $= n + m = 7 + 30 = 37$  lugares

- Algunas Vees es necesario combinar la adición y el producto. Suponga que desea etiquetar los gorritos de algunos alumnos y que la etiqueta lleve un solo dígito, una sola letra o la combinación de una sola letra con un solo dígito.

$$\text{Etiqueta} = \text{dígito} + \text{letras} + \text{letras} \times \text{dígito} + \text{dígito} \times \text{letras} = 10 + 27 + 27 \times 10 + 10 \times 27 = 577$$

Este principio trata de añadir para tener el Total de dígitos

¿Por qué antes es necesario combinar?



Diego Alejandro Vazquez Reynoso

12/9/2023

Pág. 4-4 métodos de conteo

**Combinaciones:** Es todo anejo de elementos seleccionados de un conjunto, en donde no importa la posición ocupada de cada uno de los elementos.

El número de Combinaciones de  $n$  objetos distintos, tomados  $r$  a la vez, se encuentra dado por la expresión: 
$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

¿Las Combinaciones tienen límites?  
¿Por qué no importa la posición al pedir?

Tres maestros forman un Comité integrado por un presidente, secretario y un vocal. También suponga que no importa cual posición ocupa. ¿Cuántos tipos de anejos se pueden formar?

$$n = 3 \quad \binom{3}{3} = \frac{3}{3(3-3)!} = \frac{3}{3! \times 0!} = \frac{3}{3} = 1 \quad (\text{Miniam})$$

El número de Combinaciones es 1 Jorge (Ignacio, Jorge, Miniam) (Ignacio, Miniam, Jorge) (Ignacio)

Las Combinaciones son todas las maneras en que se puede hacer un conjunto ignorando la posición de los objetos.