

NAME
Eduard melina

CLASS
Microcontroladores

SPEAKER

DATE & TIME
14/5/2024

Title : Métodos de Conteo

Pag 1

Keyword

Contar
método
operación
Programa

Topic

Introducción a los métodos de Conteo

Resumen:

Es posible contar casi todo con el método adecuado.

El número de operaciones de un programa afecta al tiempo de respuesta de dicho programa y por lo tanto a la eficiencia de este.

Questions

¿Puede existir
un programa
con mas operaciones
que sea mas
eficiente que
un programa con
menos?

Summary: Es posible contar todo y es necesario hacerlo. En computación los métodos de conteo se usan para contar el número de operaciones que realiza un programa, ya que esto puede estar directamente relacionado con la eficiencia del programa, mientras menos operaciones mayor eficiencia.

NAME
Edward Molina

CLASS
microcontroladores

SPEAKER

DATE & TIME
14/5/2024 | pag 1

Title: Métodos de conteo

Keyword

Principio
operación
fundamental

Topic: Principios fundamentales de conteo

Nouns:

Las dos operaciones aritméticas fundamentales son el principio del producto y el principio de la adición. El del producto es la que conocemos como multiplicación y el del adición como suma.

Questions

¿Qué es un principio?

Ejemplos: Un algoritmo tiene 3 procedimientos (A, B, C) y cada procedimiento tiene 4 ciclos (b₂).
¿Cuántos ciclos tiene el algoritmo?
Total de ciclos = $3 \times 4 = 12$

Summary:

Las dos operaciones aritméticas fundamentales son el principio fundamental de producto y la adición, el del producto establece que si podemos hacer algo de n formas y esta tiene y formas de hacerse el resultado será $n \times y$, el de adición es la que conocemos como suma y nos dice que si podemos hacer algo de y formas o n formas el número de formas en total se puede hacer es por $n + y$.

Keyword

arreglo
Combinaciones
Permutaciones

Topic: Permutaciones

Nouns:

Las permutaciones se pueden encontrar con estas formulas: $P = n(n-1)(n-2)\dots 1 = n!$
y $P = \frac{n!}{(n-r)!}$

Questions

¿Como identificar
quien sera r y
n?

Ejemplo: La academia de sistemas y computación está integrada únicamente por 3 maestros (Ignacio, Miriam y Jorge) y con ellos es necesario integrar un comité que estará formado por un presidente, después a la que tendrá la función de secretario y, finalmente a la que fungirá como vocal. ¿Cuántos tipos de arreglos se pueden formar? $P = 3 \times 2 \times 1$ en este caso $n=3$

Puestos	Permutaciones					
	1	2	3	4	5	6
Presidente	Ignacio	Ignacio	Miriam	Miriam	Jorge	Jorge
Secretario	Miriam	Jorge	Ignacio	Jorge	Miriam	Ignacio
Vocal	Jorge	Miriam	Jorge	Ignacio	Ignacio	Miriam

Si le daba el mismo pero con 8 maestros: $P = \frac{8!}{(8-3)!}$

Summary: Las permutaciones se podría definir como el número de combinaciones que se puede tener. Cuando $n=r$ la formula es $P = n!$ si se permite repeticiones $P(n,r) = n \times n \times n \dots \times n = n^r$
r veces

NAME
Eduard Molina

CLASS
microcontroladores

SPEAKER

DATE & TIME
14/5/2024

Title: Métodos de conteo

Pag 4

Keyword

Topic: Combinaciones y aplicación en la computación.

Arreglo
Combinación
Conjunto

Ejemplos dados los mismos ejemplos que los que se anotaron en permutaciones.

En el primer caso el número de combinaciones sería 1 ya que
$$= \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3! \times 0!} = \frac{3!}{3!} = 1$$

$(\text{Ignacio, Jorge, Miriam}) = (\text{Ignacio, Miriam, Jorge})$
 $= (\text{Miriam, Jorge, Ignacio})$ como no importa el orden sería 1 sola combinación.

Questions

En el segundo caso en el que eran 8 maestras sería
$$\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!(8-3)!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{3! \times 5!} = 56$$

Suponiendo que las 8 son (X, Y, Z, N, E, F, A, R) las combinaciones son las triplas que se pueden dar sin que se repitan los 3.

Summary: Las combinaciones es todo arreglo de elementos que se seleccionan es un conjunto en este caso no importa el orden de cada elemento su fórmula es la siguiente
$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

El uso de el tema general en la computación: Binomio relacionado a la potencia, Triángulo de Pascal, Sort de la burbuja (Bubble Sort)