

Estructuras Discretas INF-313

Sergio Hernández
shernandez@ucm.cl

Facultad de Ciencias de la Ingeniería



Permutaciones

Una permutación es un reordenamiento de los elementos de una lista ordenada. El número de permutaciones de una lista con n elementos es $n!$.

$$n! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \dots \times 3 \times 2 \times 1, n \geq 1$$

$$0! = 1$$

Permutaciones

Si n es un entero positivo y r es otro entero tal que $1 \leq r \leq n$ entonces existen $P(n, r) = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \cdots \times (n - r + 1)$ ordenamientos con r elementos de un conjunto de n elementos distintos (sin repeticiones). Entonces:

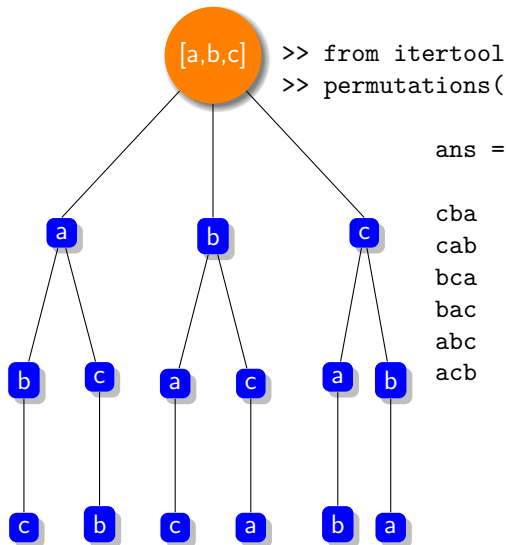
$$P(n, r) = \frac{n!}{(n - r)!}$$

Permutaciones Generalizadas

En el caso de permitir repeticiones, es decir que existen r subconjuntos con n_i ; $1 \leq i \leq r$ de elementos entonces podemos generalizar:

$$P(n; n_1, \dots, n_r) = \frac{n!}{n_1! \dots (n_r)!}$$

Permutaciones



```
>> from itertools import permutations  
>> permutations(['a','b','c'])
```

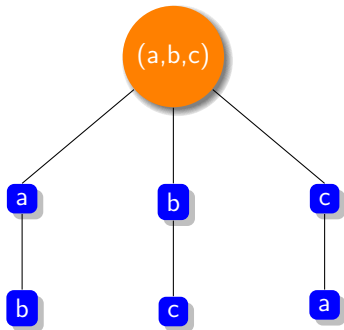
ans =

cba
cab
bca
bac
abc
acb

Combinaciones

Si n es un entero positivo y r es otro entero tal que $1 \leq r \leq n$ entonces existen $C(n, r)$ subconjuntos con r elementos de un conjunto de n elementos distintos **sin orden en particular**. Entonces:

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$



```
>> c=nchoosek(['a','b','c'],2)
```

```
c =
```

```
ab
```

```
ac
```

```
bc
```