

## 6 - NUMERI CASUALI (O MEGLIO, "PSEUDOCASUALI")

Nell'istruzione

**bigliettino:=random (25)**

*bigliettino* è una variabile di tipo *intero*; l'istruzione le assegna un valore casuale, o meglio "*pseudocasuale*" (vedi il riquadro qui a destra) che potrà essere 0, 1, 2, 3, ..., 23, 24.

In generale, **in PASCAL, la funzione RANDOM (n) genera un intero pseudocasuale che potrà valere: 0, 1, 2, ..., n-1.**

Due esempi significativi:

♪ **esito:=random(2)**  
assegnerà alla variabile *esito* o il valore 0 o il valore 1  
perciò si presta a **simulare il lancio di una moneta**  
(0 si potrà interpretare come "Testa" e 1 come "Croce", o viceversa)

♪ **x:=random(6)+1**  
assegnerà alla variabile *x* uno dei valori 1, 2, 3, 4, 5 o 6  
perciò si presta a **simulare il lancio di un dado.**

**Invece la funzione RANDOM, usata senza alcun argomento, genera un numero pseudocasuale di tipo reale, compreso fra 0 (incluso) e 1 (escluso).**

Esempio: l'istruzione **y:=random** assegna alla variabile *y*, che deve essere stata dichiarata di tipo *reale*, un valore pseudocasuale  $\geq 0$  e  $< 1$ .

COSA VUOL DIRE  
"PSEUDOCASUALE"  
?

L'aggettivo "*pseudocasuale*" esprime il fatto che in realtà, quando il computer produce *tutta una successione* di numeri di questo tipo uno dopo l'altro, quello *davvero casuale*...  
... è *solo il primo* (detto "il seme" della sequenza), perché si basa su di un valore preso dal *clock* nel preciso istante in cui la procedura viene avviata, mentre *i successivi* vengono *calcolati* mediante appositi algoritmi (scelti in modo tale da assicurare "l'apparenza", ma non dunque la "sostanza", della casualità).

### IMPORTANTE

Occorre ricordarsi, tutte le volte che in un programma Pascal si utilizza una funzione *random*, di **premettere**, dopo il "begin" e **prima dell'istruzione che contiene la RANDOM**,

l'istruzione

**RANDOMIZE;**

essa **ordina al computer di**

**"rendere casuale il seme per la generazione dei numeri pseudocasuali"**

(a tale scopo viene impiegato un valore fornito in quell'istante dal *clock* del sistema)

*E' un po' come scuotere preventivamente l'urna da cui si estrarranno le palline; se non lo si fa, la pallina estratta, quando viene posata, resterà sempre in superficie e continuerà ad essere ripescata.*

### Esercizio 3)

Il fratellino deve ripassare le operazioni aritmetiche? Scrivi un programma Pascal che operi nel seguente modo:

- sul monitor deve comparire la stringa: BAMBINO, CHE OPERAZIONE VUOI FARE? + OPPURE \* ?
- a questo punto, evidentemente, il bambino digiterà il simbolo + o in alternativa il simbolo \* e il computer "leggerà" il carattere scelto (NOTA: dovrai allora prevedere una variabile di tipo STRING[1], oppure di tipo CHAR, la quale renda possibile la lettura del simbolo);
- poi il computer deve "estrarre" due numeri interi pseudocasuali *x*, *y*, ciascuno compreso fra 0 e 10, e mandare sul monitor i numeri stessi, separati dall'operazione che il bambino aveva scelto; quindi, ad esempio,  
9\*7 =
- Il bambino scrive la sua risposta, il computer ne valuta la correttezza e manda in output la stringa GIUSTO! oppure SBAGLIATO a seconda dei casi.

Insomma, al termine dell'esecuzione il monitor deve apparire (ad esempio) così:

BAMBINO, CHE OPERAZIONE VUOI FARE? + OPPURE \* ?

+

6+8=15

SBAGLIATO

dove, evidentemente, il bambino ha digitato esclusivamente il simbolo + della seconda riga e il numero 15, mentre tutto il resto lo ha scritto il computer.