

## Über Zufallszahlen

Zur Simulation von Wahrscheinlichkeitsexperimenten auf Computern verwendet man sog. Zufallszahlen, genauer Pseudozufallszahlen, für die es in den meisten Systemen Unterprogrammaufrufe gibt, die eine Folge solcher Zahlen liefert. Der Wortanfang „Pseudo“ deutet darauf hin, dass es sich um keine echten Zufallszahlen handelt, vielmehr werden sie durch unterschiedliche Algorithmen berechnet und sind somit nicht zufällig, verhalten sich aber annähernd so.

Der von FPC bereitgestellte Aufruf „random“ liefert eine Folge von Pseudozufallszahlen im Intervall  $[0, 1)$  vom reellen Typ. (Tatsächlich handelt es sich um den Datentyp „extended“, der einen Zahlenbereich von  $1.9E-4932$  bis  $1.1E+4932$  mit 19 bis 20 signifikanten Ziffern hat.)

Diese Zahlenfolge beginnt bei erneutem Programmstart wieder von vorne, s.d. man eine reproduzierbare Folge solcher Zahlen erhält. (Dies ist für manche Anwendungen von Interesse). Um jeweils eine neue unterschiedliche Folge von Zufallszahlen zu erhalten, ruft man einmalig bei Programmstart die interne Prozedur „randomize“ auf, sie generiert aus der Computerhardware (Systemuhr) einen tatsächlich zufälligen Startwert für die Zahlenfolge, die dann jedesmal anders aussieht. Über die Systemvariable „randseed“ (longword) kann man den Startwert auch selber steuern.

Aussagen nach wieviel Folgengliedern sich die Folge wiederholt oder über die Güte der erzeugten Zufallszahlen finden sich in der Dokumentation nicht.

Als weiteren Aufruf stellt FPC die Funktion „randomrange“ zur Verfügung, die ganzzahlige Zufallszahlen im Intervall  $[n, m)$  liefert.