

Náhodná čísla v programování

Opravdu náhodné číslo je deterministickém stroji, jako je počítač, těžké vytvořit - to jsou potom tzv. **pseudonáhodná čísla**...

Determinismus v IT

Deterministický algoritmus je v informatice označení pro algoritmus, který vždy ze stejných výchozích (vstupních) podmínek svým během vytvoří stejné výsledky (je tedy předvídatelný). [Wikipedie](#)

Java

Třída `java.util.Random`

- používá **seed**, defaultně systémový čas, tím docílíme určitou "náhodnost" čísel
 - můžeme ho i zadat ručně: `Random rand = new Random(seed);` pokud zadáme bude nám v každém běhu generovat po sobě úplně ty samá čísla

Skutečně náhodná čísla

- pomocí různých přírodních úkazů
 - různé šumy
 - šum z vesmíru
 - Cloudflare třeba používá lávové lampy
 - náhodný rozpad radioaktivního izotopu

Pro opravdu náhodná čísla si můžeme koupit i kartu do PC, která využívá právě těch přírodních jevů

Permutace

- **speciální případ variace**
- počítá se přes faktoriál
 - $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$

Výpočtem získáme všechny možné uspořádaní prvků

A B C - Perm. bez opakování

- ABC, BAC, CAB ...

Brute force

- prostě jede sekvenčně
- při vyšších desítkách nepočitatelné
- třeba v běžných kalkulačkách pro SŠ je max 69! xd