

A Monte Carlo és a PI

Avagy elmélet tétre, helyre, befutóra

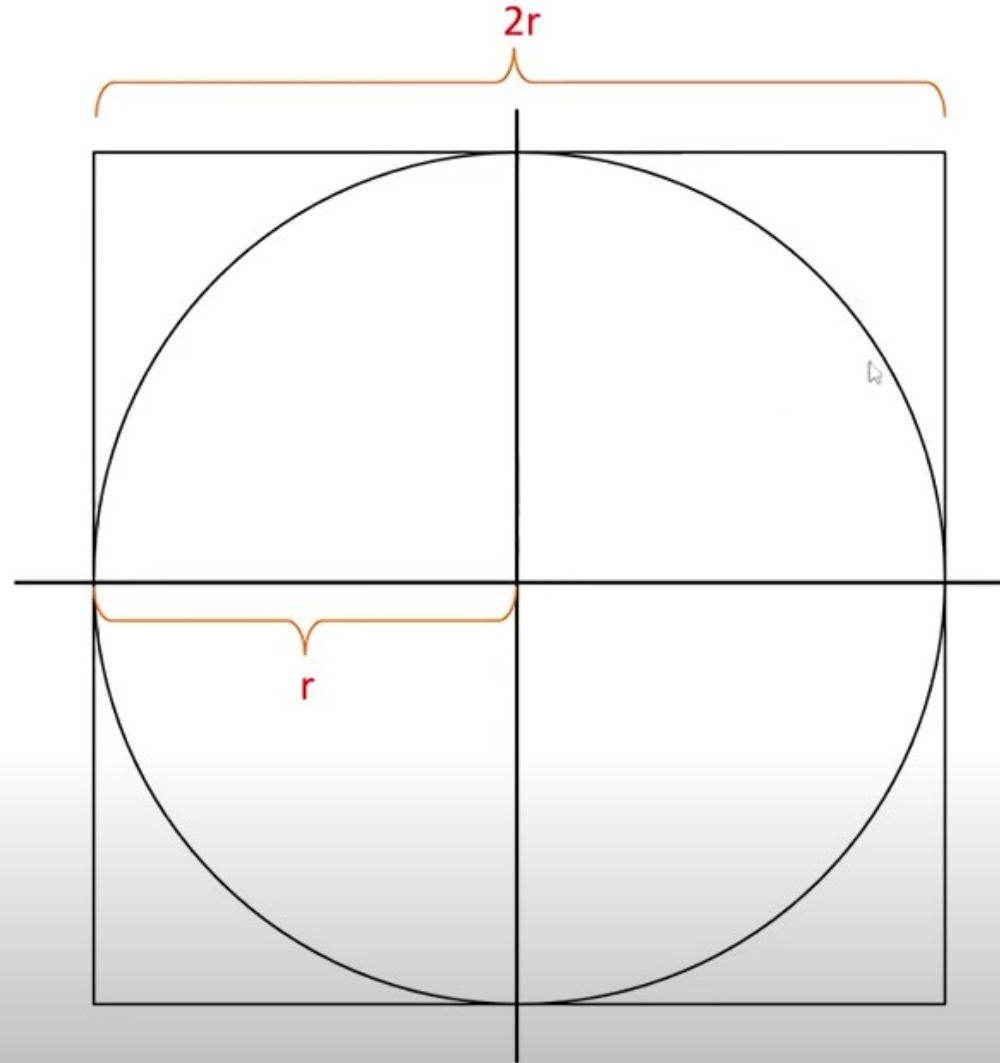
Mi is ez

- A Monte Carlo-szimuláció egy olyan numerikus módszer, amely véletlenszerű mintavételezésen alapul, és ezt alkalmazza különböző problémák megoldására. Nevének eredete Monte Carlo kaszinóvárosára vezethető vissza, ahol a módszer kidolgozása során a véletlenszerű szerencsejáték kimeneteleire való hasonlóság miatt kapta ezt a nevet.
- Címkék: Játék-elmélet, Operáció-kutatás

De mégis mi ez?

- Konyhanyelven egy olyan elmélet és szimuláció amikor valamilyen összetett komplex dolog összes lehetséges, és a valóban bekövetkezett események végkimenetelét próbáljuk valahogy értelmezni, mint egyfajta eloszlást. A következők szerint:
- Úgy is *futtatjuk* a rendszert, hogy magára hagyjuk, -Ezen adatokat tekinthetjük kontroll-nak-
- És úgy is hogy a rendszer viselkedésébe vagy az ellején vagy menetközben beavatkozunk. -Ezeket tekinthetjük a rendszer szélsőértékeinek-

És hogy kerül a (~~csizma~~) vagyis a PI az asztalra

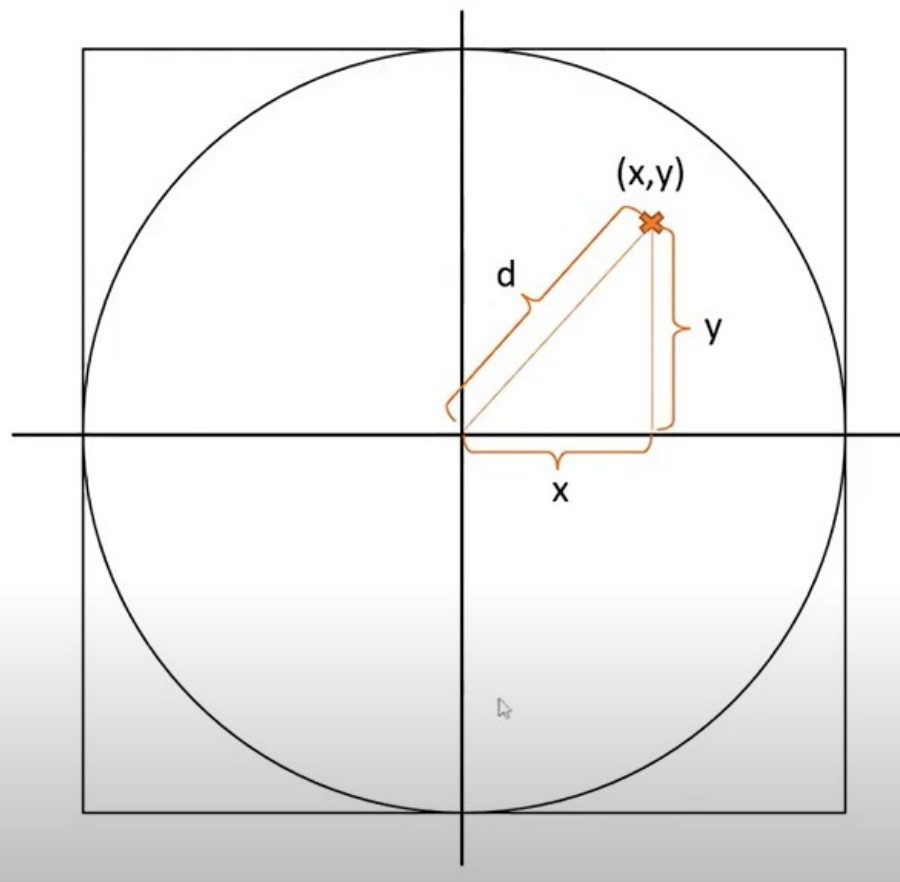


$$T_k = \pi r^2$$

$$T_n = (2r)^2 = 4r^2$$

$$\frac{T_k}{T_n} = \frac{\pi r^2}{4r^2} = \frac{\pi}{4}$$

folytatás



$$d = \sqrt{x^2 + y^2}$$

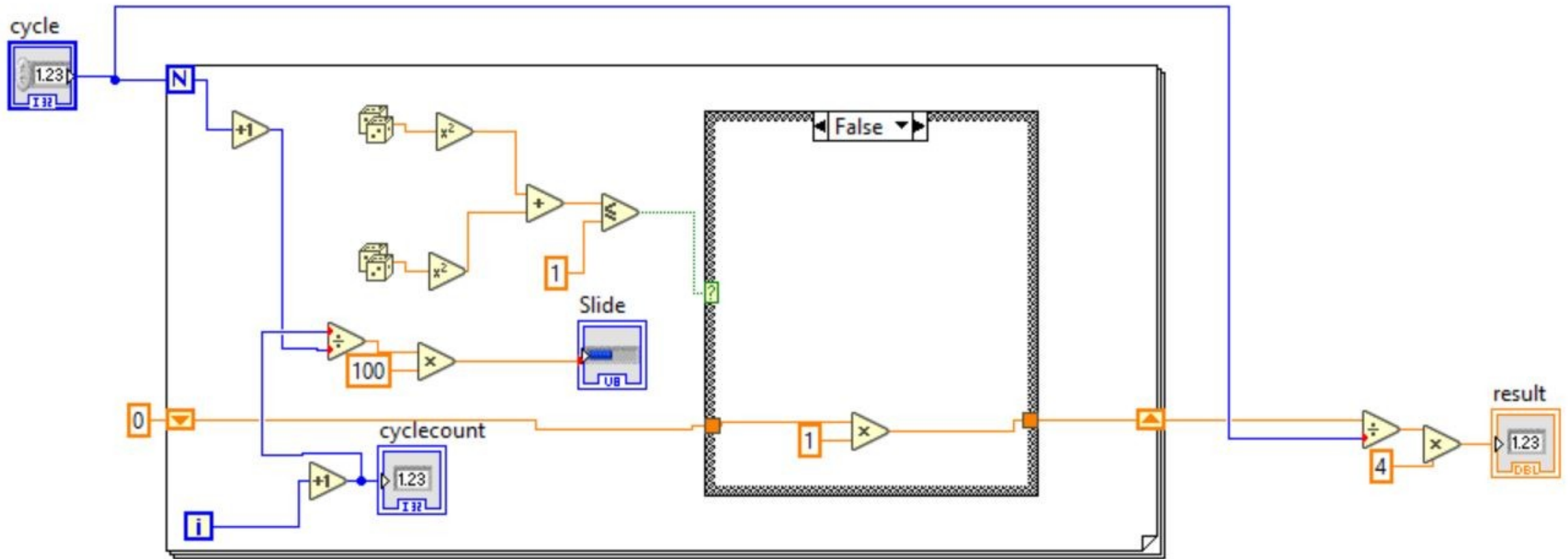
Feltételezzük hogy $r = 1$

Ha $d \leq 1$ akkor a körön belül van

Ha $d > 1$ akkor a körön kívül van

Ahol $d = x^2 + y^2$

Na most próbáljuk ki labview-ban



Ajánlott irodalom

- www.mateking.hu
- Wiki Montecarlo-szimuláció
- Python nyelvűeknek:
<https://medium.com/@whystudying/monte-carlo-simulation-with-python-13e09731d500>
- Van egy mesterséges intelligencia alapú alkalmazás
<https://valueinvesting.io/monte-carlo-simulation>
De ez portfolio-kalkulátor. Ha valakinek sok megtakarítása van akkor jácchat vele
Vagy akár excel-ben:
<https://youtu.be/E5VWRR9oJyg?si=6Wvt5QTBuf4GOgk2>