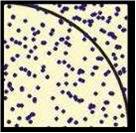
Random

# Zadání úlohy - Výpočet PI metodou Monte Carlo

Máme-li čtverec a do něj vepsanou kružnici, výběrem "nekonečného" počtu pseudonáhodných bodů uvnitř čtverce získáme čtvrtinu Ludolfova čísla PI, jako podíl počtu zásahů dovnitř kružnice a vně kružnice. Podíl obsahů čtverce a do něj vepsané kružnice je čtvrtina čísla PI.

Obsah čtvrtkruhu S1= pí \* r2/4

Obsah čtverce S2 = r2

Poměr S1/S2 = pí \* r2 / 4 r2 => pí/4

Monte Carlo Pí 4\* S1/S2

# Použijte metody

## Zadej poloměr

public static void ZadejPolomer(string zprava, out double cislo)

{

string mujText;

bool chyba;

do

{

Console.Write("Zadej {0}: ", zprava);

mujText = Console.ReadLine();

chyba = !double.TryParse(mujText, out cislo);

if (cislo < 10)

{

chyba = true;

}

} while (chyba);

}

## Zadej počet pokusů

public static void ZadejPocet(string zprava, out long cislo)

{

string mujText;

bool chyba;

do

{

Console.Write("Zadej {0}: ", zprava);

mujText = Console.ReadLine();

chyba = !long.TryParse(mujText, out cislo);

if (cislo < 1000)

{

chyba = true;

}

} while (chyba);

}

# Vysvětlete kód

static void Main(string[] args)

{

double polomer, x, y, markovPI;

long vzorek, uvnitr;

Random nahoda = new Random();

Kalkulace.ZadejDouble("poloměr", out polomer);

while (true)

{

Kalkulace.ZadejPocet("vzorek", out vzorek);

uvnitr = 0;

for (int i = 0; i < vzorek; i++)

{

x = nahoda.NextDouble() \* polomer;

y = nahoda.NextDouble() \* polomer;

if (x \* x + y \* y <= polomer \* polomer)

{

uvnitr++;

}

}

markovPI = 4.0 \* uvnitr / vzorek;

Console.WriteLine("Math Pí\t{0:f6}", Math.PI);

Console.WriteLine("Markov Pí\t{0:f6}", markovPI);

Console.WriteLine("Diference\t{0}", Math.PI - markovPI);

Console.ReadLine();

}

}