



**VYSOKÁ ŠKOLA  
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ  
V PRAZE**

# **Určení hodnoty Ludolfova čísla pomocí řady, kterou navrhl James Gregory**

Semestrální práce

Autor: Vladislav Aulich

Kruh: 159

Studijní obor: Fyzikální a výpočetní chemie

Fakulta: Fakulta chemicko-inženýrská

Akademický rok: 2021/2022

Předmět: Úvod do programování a algoritmů

Vedoucí práce: Ing. Jan Kohout

Praha, 2021

# Obsah

<b>1</b>	<b>Teoretická část</b>	<b>3</b>
1.1	Úvod . . . . .	3
1.2	Zadání úlohy . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Implementace</b>	<b>5</b>
2.1	Postup řešení . . . . .	5
2.2	Zdrojový kód . . . . .	5
2.3	Ukázka programu . . . . .	6
	<b>Závěr</b>	<b>7</b>
	<b>Seznam použité literatury</b>	<b>9</b>
	<b>Seznam obrázků</b>	<b>11</b>
	<b>Seznam tabulek</b>	<b>12</b>

# **1. Teoretická část**

## **1.1 Úvod**

## **1.2 Zadání úlohy**



## 2. Implementace

### 2.1 Postup řešení

### 2.2 Zdrojový kód

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace semestralka_konsole
{
    class Program
    {
        /// <summary>
        /// Metoda, která pomocí řady Jamese Gregoryho
        /// stanoví hodnotu Ludolfova čísla.
        /// </summary>
        /// <param name="n">Počet iterací (členů řady)</param>
        /// <returns>Hodnota pi datového typu decimal</returns>
        public static decimal VypocitejPi(uint n)
        {
            decimal soucet = 0;
            decimal pomocna = 0;
            for (int i = 0; i < n; i++)
            {

                pomocna = 4m / (1 + (2 * i));
                //Pro sudé koeficienty
                if (i % 2 == 0)
                    soucet += pomocna;
                //Pro liché koeficienty
                else
                    soucet -= pomocna;
            }
            return soucet;
        }
        static void Main(string[] args)
```

```
{
    bool pokračovat = true;
    uint n = 0;
    do
    {
        Console.WriteLine("Zadejte počet iterací:");
        try
        {
            n = uint.Parse(Console.ReadLine());
            pokračovat = false;
        }
        catch (Exception e)
        {
            Console.WriteLine("Zadejte prosím celé kladné číslo menší než 4 294 967 295");
        }
    }
    while (pokračovat);
    //Provedení funkce pro uživatelem zadaný počet iterací
    Console.WriteLine("Hodnota Ludolfova čísla pro {0} iterací je {1}", n, VypociteLudolfovoCislo(n));
    Console.ReadKey();
}
}
```

## 2.3 Ukázka programu

# Závěr

Závěr obsahuje shrnutí práce a vyjadřuje se k míře splnění jejího zadání. Dále by se zde mělo objevit sebehodnocení studenta a informace o tom, co nového se naučil a jak vnímal svou práci na projektu.





# Seznam použité literatury

- [aut21] Tilia Cordata authors. *Citace internetových zdrojů v BibTeXu*. [online], [cit. 2021-11-12]. 2021. URL: <http://tilia.wikidot.com/citace-internetovych-zdroju-v-bibtexu>.
- [Ber21] Eliška Bernátová. "Historie čísla  $\pi$ ". [Online; cit. 12. 11. 2021]. Dipl. pr. Univerzita Karlova, 2021. URL: <http://hdl.handle.net/20.500.11956/51152>.
- [Mic21] Microsoft. *Dokumentace k jazyku C#*. [online], [cit. 2021-11-12]. 2021. URL: <https://docs.microsoft.com/cs-cz/dotnet/csharp/>.
- [Ove21] Overleaf. *Code listing*. [Online; cit. 12. 11. 2021]. 2021. URL: [https://cs.overleaf.com/learn/latex/Code\\_listing](https://cs.overleaf.com/learn/latex/Code_listing).
- [Wik21] Wikipedie. *Pí (číslo)* — *Wikipedie: Otevřená encyklopedie*. [Online; cit. 12. 11. 2021]. 2021. URL: [https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=P%C3%AD\\_\(%C4%8D%C3%ADslo\)&oldid=20398279](https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=P%C3%AD_(%C4%8D%C3%ADslo)&oldid=20398279).



# Seznam obrázků

# Seznam tabulek