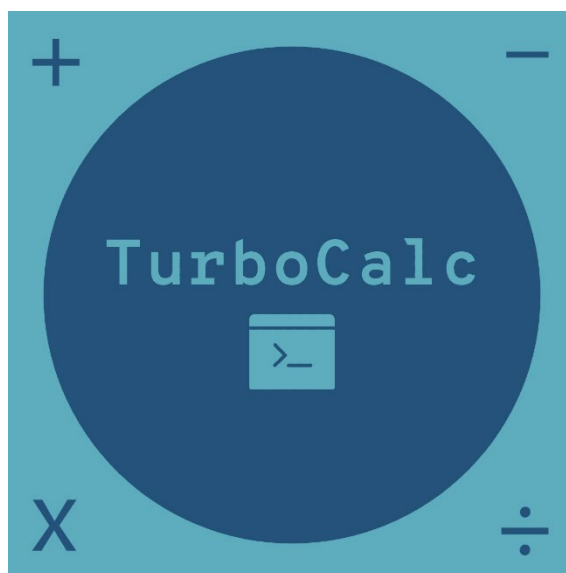


Dokumentácia k 2. projektu  
IVS  
Pepega Blinders

24.04.2021

# TurboCalc



Autori:

Daniel Chudý, Patrik Bartoš, Adam Vartecký, Tomáš Kurtin

xchudy06, xbart00e, xvarte00, xkurti03

# OBSAH

Úvod.....	3
Popis.....	3
Odporúčania.....	3
Aktivácia programu.....	4
Inštalácia .....	4
Odinštalácia.....	7
Spustenie .....	9
Vzhľad a použitie .....	10
Vzhľad.....	10
Nápoveda .....	12
Použitie .....	13
Popis operácií/tlačítok .....	14

# Úvod

## Popis

Kalkulačka *TurboCalc* <sup>TM</sup> slúži na jednoduché matematické výpočty.

Menovite:

- sčítanie, odčítanie (  $\pm$  )
- násobenie, delenie (  $\times \div$  )
- faktoriál (  $x!$  )
- umocňovanie na celý exponent (  $x^n$  )
- obecná odmocnina  $f(x, n) = \sqrt[n]{x}$
- mod (zvyšok po delení celým číslom, a mod b)
- $|x|$  (absolútna hodnota čísla)

## Odporúčania

- nemeňte zdrojový kód, môže dôjsť k obmedzeniu funkčnosti
- pozorne čítajte Dokumentáciu (tento súbor)

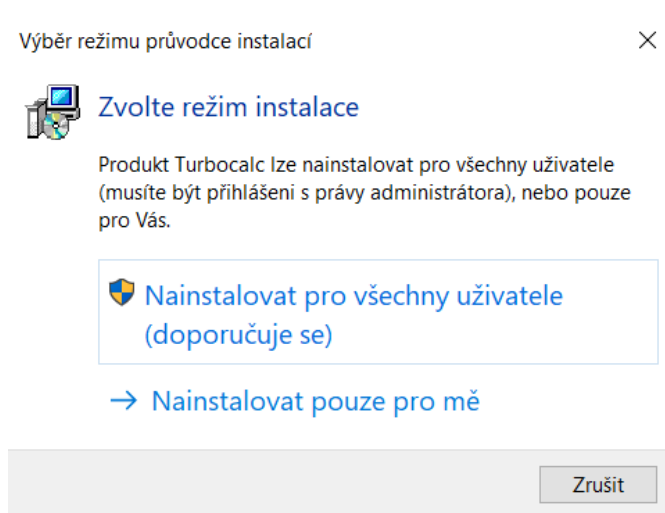
# Aktivácia programu

## Inštalácia

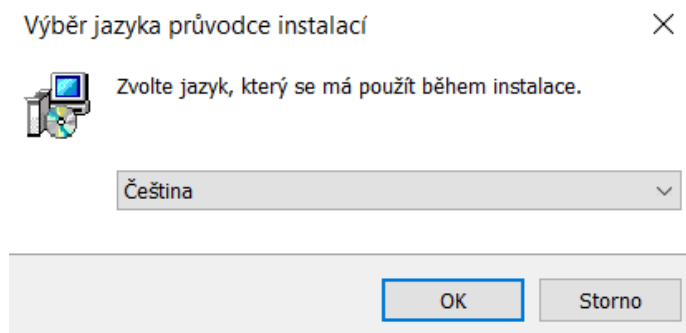
1. Spustíte turbocalcSetup.exe



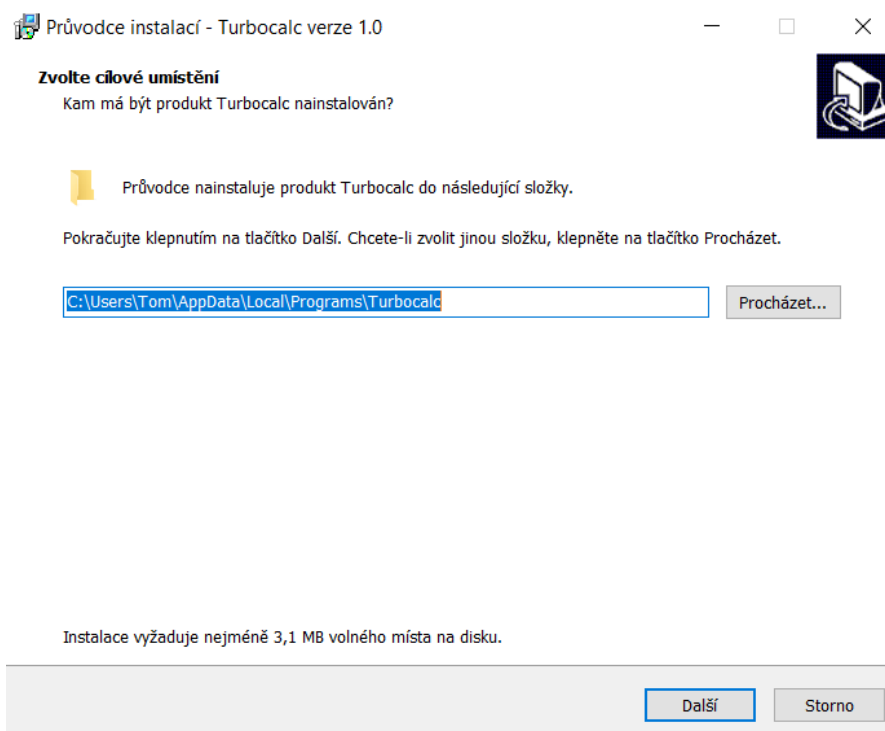
2. Zvolte režim inštalácie



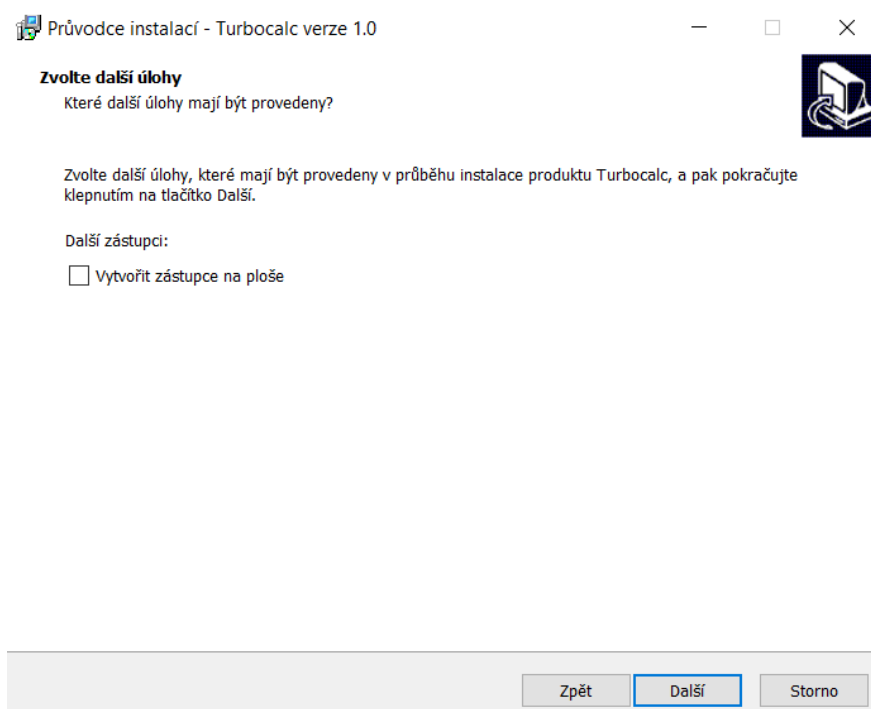
3. Zvolte jazyk inštalácie



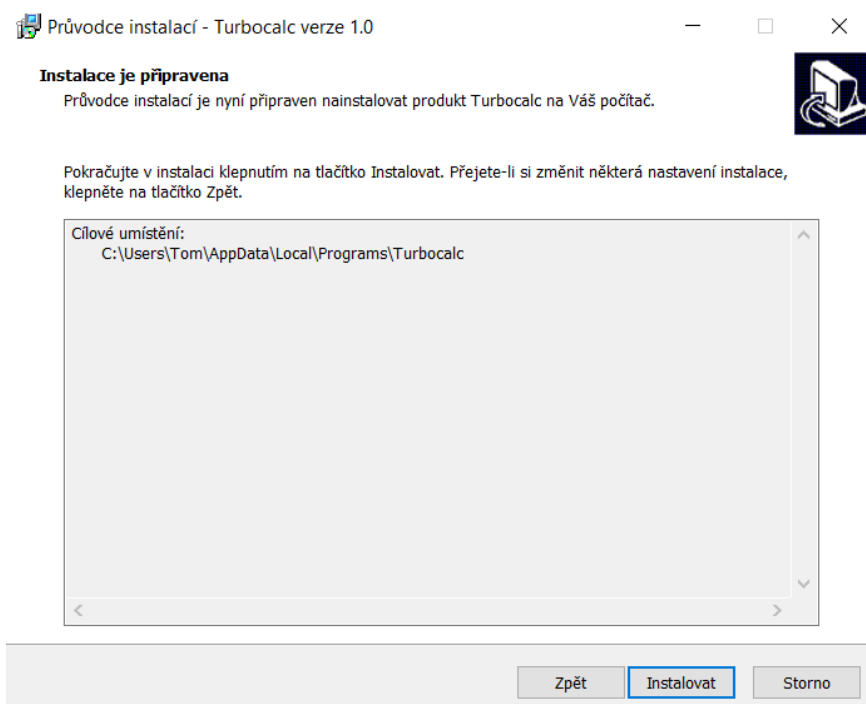
#### 4. Zvolte si cieľové umiestnenie



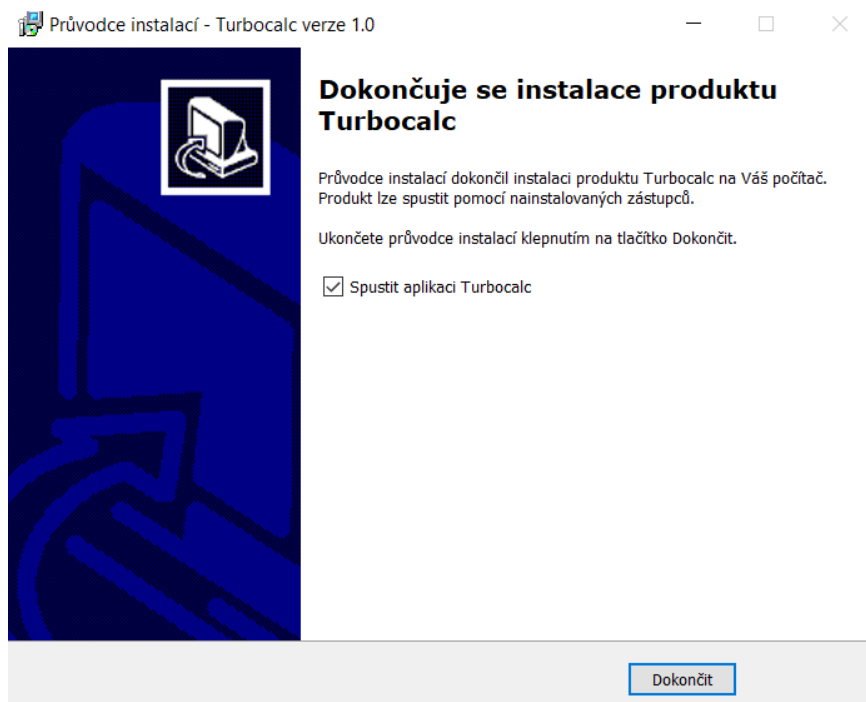
#### 5. Zvolte ďalšie úlohy (vytvorenie zástupcu na ploche)



## 6. Klikněte na tlačítko „instalovat“



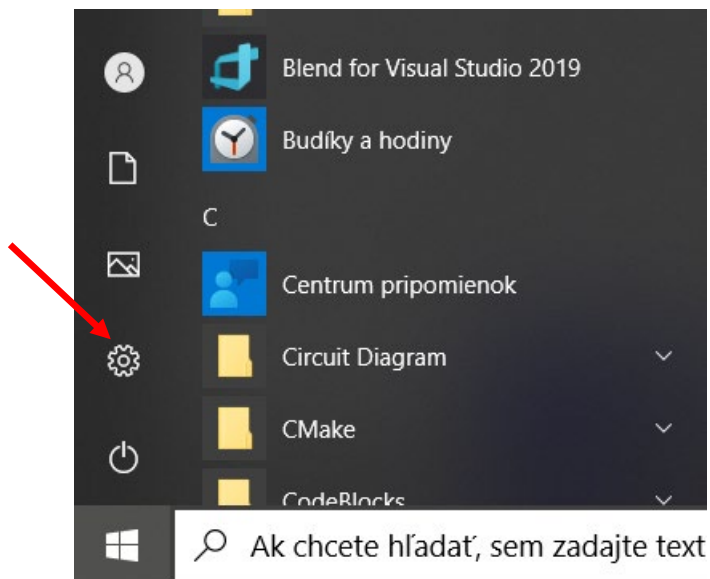
## 7. Klikněte na tlačítko „dokončit“



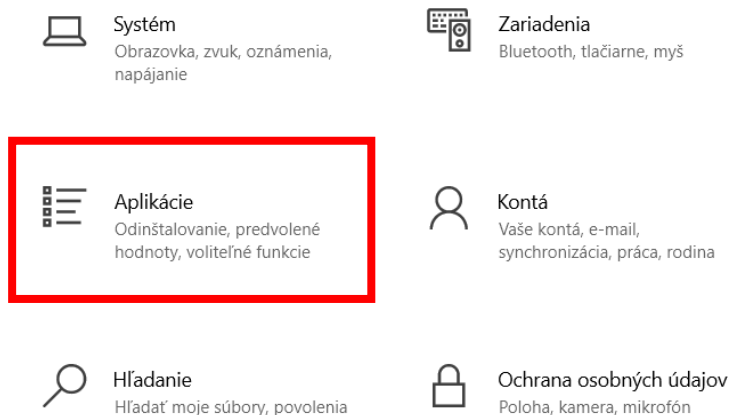
## 8. Produkt byl úspěšně nainstalovaný

# Odinštalácia

1. V menu „Štart“ nájdite ikonku nastavenia



2. V Nastaveniach otvorte „Aplikácie a súčasti“





### 3. V zozname vyhľadajte „Turbocalc“

Vyhľadávajte, zoradujte a filtrujte podľa jednotiek. Ak chcete odinštalovať alebo premiestniť aplikáciu, vyberte ju v zozname.

Spôsob zoradenia: **Názov** ▾

Filtrovať podľa: **Všetky jednotky** ▾

Počet nájdených aplikácií: 116


	3D Skicár Microsoft Corporation	22,7 MB 3. 10. 2020
	3D zobrazovač	16,0 kB

### 4. Kliknite na „Odinštalovať“

Spôsob zoradenia: **Názov** ▾

Filtrovať podľa: **Všetky jednotky** ▾

Našla sa 1 aplikácia



Turbocalc verze 1.0

1.0


3,09 MB  
26. 4. 2021

Upraviť

Odinštalovať

### 5. Klikajte na „Áno“

Průvodce odinstalací - Turbocalc

 Určitě chcete produkt Turbocalc a všechny jeho součásti odinstalovat?

Áno

Nie

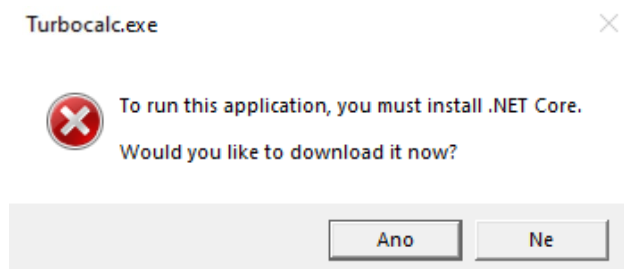
### 6. Produkt bol úspešne odinštalovaný



# Spustenie

## Prvé Spustenie

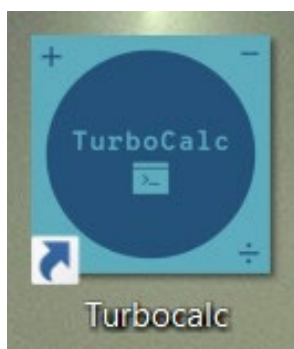
Ak váš systém nedisponuje .NET Core frameworkom, budete odkázaný na stránky Microsoftu, kde bude dostupný k stiahnutiu



[https://dotnet.microsoft.com/download/dotnet/3.1/runtime/?utm\\_source=getdotnetcore&utm\\_medium=referral](https://dotnet.microsoft.com/download/dotnet/3.1/runtime/?utm_source=getdotnetcore&utm_medium=referral)

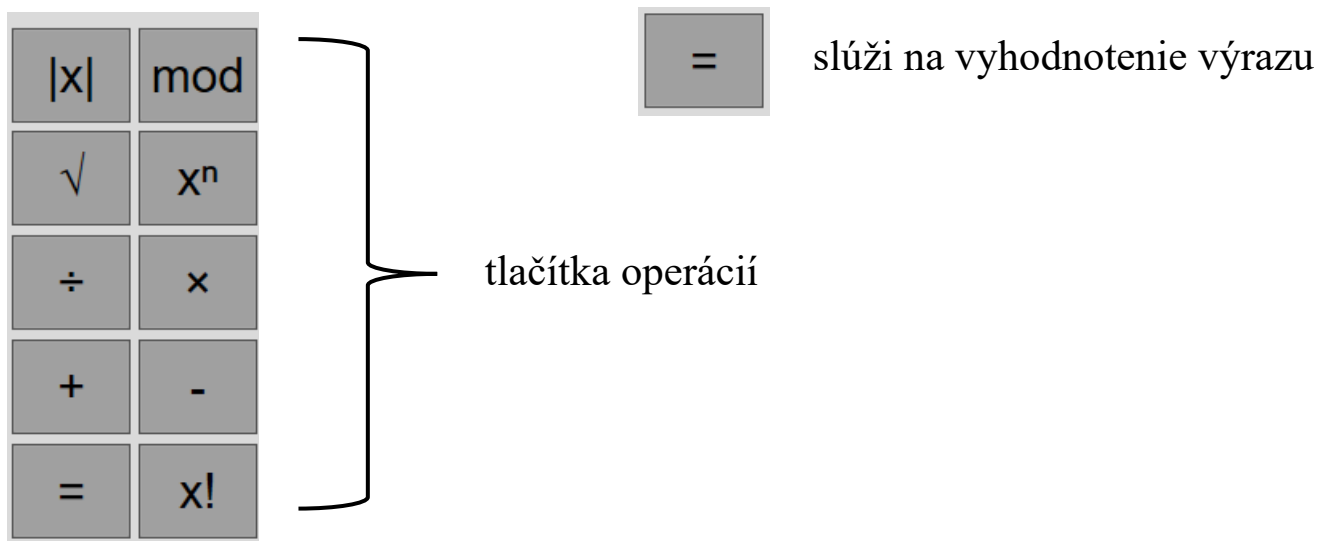
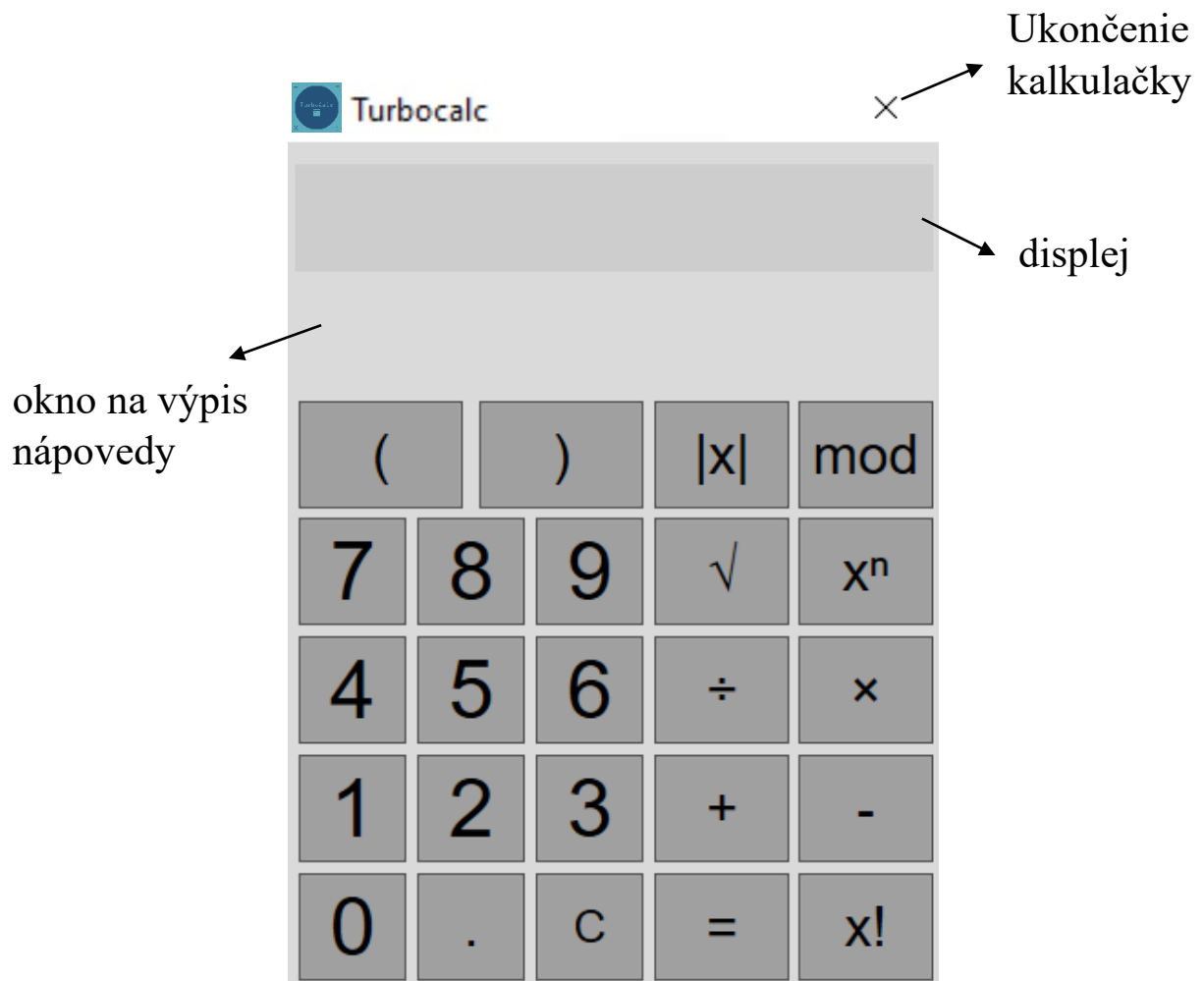
Program spustíte otvorením zástupcu, ktorý sa vytvorí na ploche (ak ste pri Inštalácii zaklikli možnosť „Vytvoriť zástupcu na ploche“), inak bude v inštaláčnej složke, ktorú ste si zvolili.

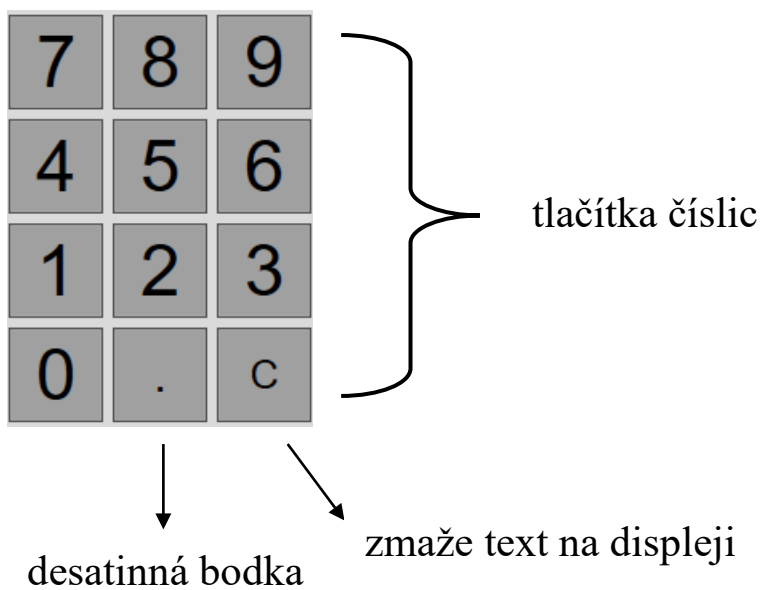
Spustiteľná aplikácia sa bude taktiež nachádzať v „Štart“ menu.



# Vzhľad a použitie

## Vzhľad





# Nápoveda

Pri nesprávnom( nepodporovanom, matematicky nekorektnom ) zadání tlačítka, sa vypíše nápoveda súvisiaca s daným tlačítkom.

Napr. :

Uživatel zadá/stlačí 2x po sebe tlačítko operácie „x” (násobenie)

Rovnaká nápoveda sa vypíše aj pre ostatné operácie



Uživatel delí nulou

Nastalo dělení nulou.  
 $a/b \rightarrow a = 5, b = 0$

Uživatel neuzavrie(neotvorí) zátvorku

Některé závorky nebyly řádně ukončeny.  
Chybějící závorky byly doplněny.

Uživatel zadá iný matematicky nesprávny výraz (nultá odmocnina)

Nelze udělat nultou odmocninu z čísla.  
 $0\sqrt{5} \rightarrow 5^{(x/0)} - \rightarrow$  Nula v menovateli exponentu.

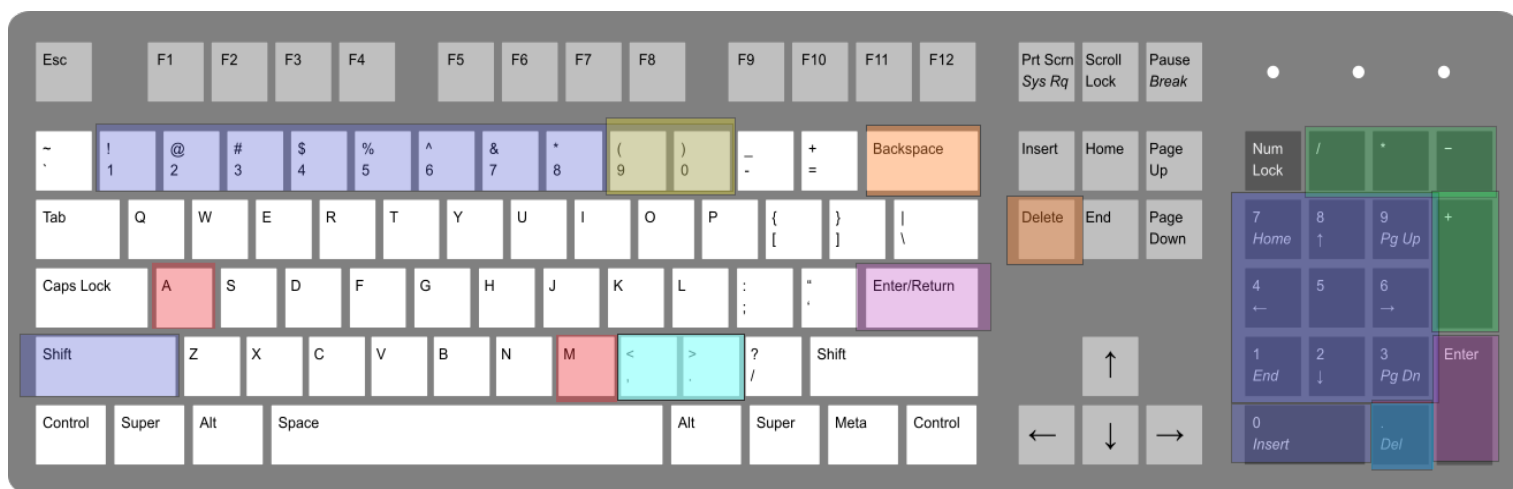
# Použitie

Kalkulačka neumožňuje mazať znak po znaku, čím podnecuje kritické zmýšľanie užívateľa, predtým, ako začne zadávať výraz.

Na zadávanie znakov sa dá použiť okrem tlačítok aj klávesnica.

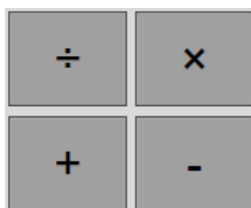
Mapovanie tlačítok na klavésnicu:

Tlačítka	Klávesy
0 – 9	numerická klávesnica
. (desatinná bodka)	bodka aj čiarka
C	Backspace aj Delete, C
=	Enter
$\pm \div \times$	„+ - / *“
x	„a“
mod	„m“
(	„(“
)	„)“

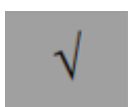


US layout

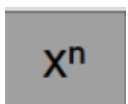
## Popis operácií/tlačítok



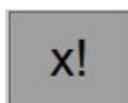
- dve ľubovoľné reálne čísla
- $a \text{ op } b$ ,  $\text{op} = \{ +, -, \times, \div \}$
- Operácia mínus „-“ sa dá zároveň využiť ako zápis opačného čísla  $-x$



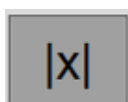
- zápis  $\sqrt[n]{x}$  je v kalkulačke Turbocalc ekvivalentný zápisu  $n\sqrt{x}$
- zápis  $-\sqrt{x}$  je v kalkulačke Turbocalc ekvivalentný zápisu  $-\sqrt{x}$ , ale zobrazí sa ako  $-1 \times \sqrt{x}$
- zápis  $\pm a \sqrt[n]{x}$  je v kalkulačke Turbocalc ekvivalentný zápisu  $\pm a \times n\sqrt{x}$
- $n$  je implicitne 2, t.j.  $2\sqrt{x} = \sqrt{x}$
- $n \in \mathbb{Z} - \{0\}$ ,  $x \in \mathbb{R}$
- ak je  $n$  párne,  $x$  musí byť väčšie ako 0
- ak  $n < 0$  a  $x = 0$ , nastáva delenie nulou,  $\sqrt[n]{0} = 0^{-\frac{1}{n}} = \frac{1}{0^{1/n}} = \frac{1}{0}$



- $x \in \mathbb{R}$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ ,  $x^n$
- ak  $n < 0$  a  $x = 0$  nastáva delenie nulou  $0^{-2} = \frac{1}{0^2} = \frac{1}{0}$
- ak  $x = 0$ , tak  $n$  musí byť nezáporné



- $x \in \mathbb{N}$
- pri zadaní desatinného čísla sa desatinná časť ignoruje,  $3.5! = 3! = 6$
- $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot (n-3) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ .



- $x \in \mathbb{R}$
- vráti opačnú hodnotu čísla,  $|x| = -x$

mod

- $a \% b$ ;  $a, b \in \mathbb{Z}$ ;  $b \neq 0$
- vráti zvyšok po celočíselnom delení tak, aby bol zvyšok vždy kladný, viz. [Euklidovské delenie](#)
- $a = 7$  a  $b = 3$ ,  $\text{zvyšok} = 1$ ,  $7 = 3 \times 2 + 1$   
 $a = 7$  a  $b = -3$ ,  $\text{zvyšok} = 1$ ,  $7 = -3 \times (-2) + 1$   
 $a = -7$  a  $b = 3$ ,  $\text{zvyšok} = 2$ ,  $-7 = 3 \times (-3) + 2$   
 $a = -7$  a  $b = -3$ ,  $\text{zvyšok} = 2$ ,  $-7 = -3 \times 3 + 2$

( )

- zátvorky slúžia na oddelenie výrazov, výraz v zátvorkách ma vyššiu prioritu (vypočíta sa prvý)
- ak sa k otváraciej „(“ zátvorke nezadá zátvaracia „)“, alebo opačne, zátvorky sa implicitne doplnia pred/za výraz