

# **Dokumentace ke 2. projektu IVS**

Východní Němci a Severní Maďaři

22. dubna 2019

## **Uživatelská příručka**

## 1. Úvod

Vítejte v naší uživatelské příručce.

Tato příručka primárně slouží jako nápověda a manuál při manipulaci s naším programem Calculator a zároveň i jako průvodce instalací našeho program jako takového. V následujících třech kapitolách se budeme věnovat instalaci a základní znalostmi ovládání kalkulačky.

Naše virtuální kalkulačka slouží k výpočtu za pomoci implementovaných funkcí na bázi základních matematických operací a disponuje většinou funkcí, na které jsme zvyklí u ostatních kalkulátorů.

### 1.1 Poznámka autorů

Silně doporučujeme před použitím našeho programu nastudování této příručky a varujeme před možnými potížemi s funkčností programu, při zásahu do zdrojových kódů. V tomto případě náš tým neručí za funkčnost a spolehlivost produktu a budeme se od celé věci distancovat.

## 2. Instalace, odinstalace programu

### 2.1 Instalace a odinstalace pomocí instalátoru

V této části příručky se budeme zabývat instalací programu pomocí instalátoru ve formě balíčku debian, který je možné získat stažením z oficiální stránky projektu, kterou najdete na adrese <https://github.com/pirxus/IVS-2019-project2/releases>.

#### a) Instalace

Po stažení instalátoru si otevřeme terminál, otevřeme si složku s instalátorem a pomocí příkazu:

```
$ sudo apt-get install ./nem-mad-calc-1.0.deb
```

spustíme instalaci. Instalátor nainstaluje potřebné dependence, nainstaluje program a vytvoří zástupce v menu aplikací. Program je nyní možné spustit přímo z menu aplikací, nebo z terminálu, a to pomocí příkazu:

```
$ nem-mad-calc
```

#### b) Odinstalace

Otevřeme si terminál a pomocí příkazu:

```
$ sudo apt-get remove nem-mad-calc
```

instalátor program odinstaluje z počítače.

## 2.2 Manuální instalace a odinstalace

### a) Instalace

V případě, že se vám nedaří nainstalovat program pomocí instalátoru, zůstává zde možnost manuální instalace. Pokud se rozhodnete zvolit tento postup, je nejprve nutné stáhnout si veškeré zdrojové soubory z oficiálního repozitáře:

```
$ git clone https://github.com/pirxus/IVS-2019-project2
```

Po naklonování repozitáře se v terminálu odnavigujeme do složky se zdrojovými kódy:

```
$ cd IVS-2019-project2/src
```

Nyní vytvoříme instalační složku pro projekt:

```
$ sudo mkdir /opt/nem-mad-calc
```

Do této složky nakopírujeme zdrojové soubory:

```
$ sudo cp -a main.py calculator.py stack.py ui_calculator.py      evaluate.py  
mathlibrary.py /opt/nem-mad-calc
```

Vytvoříme symlink pro spouštění aplikace:

```
$ sudo ln s /opt/nem-mad-calc/main.py /usr/bin/nem-mad-calc
```

Nyní odnavigujeme do složky installer v repozitáři:

```
$ cd ../installer
```

Zde se nachází ikonka aplikace a zástupce pro program. Ty do systému nakopírujeme následujícím způsobem:

```
$ sudo cp nem-mad-calc.desktop /usr/share/applications  
$ sudo cp nem-mad-calc-icon.xpm /usr/share/pixmaps
```

Nakonec je nutné nainstalovat potřebné dependence. Odnavigujte se do složky se zdrojovými kódy a pomocí nástroje make dependence můžete nainstalovat:

```
$ cd ../src && make depend
```

## b) Odinstalace

Postup manuální odinstalace programu je analogický k manuální instalaci. Stačí odstranit soubory, které jsme nakopírovali do systému. Otevřeme si terminál a pomocí těchto příkazů soubory odstraníme z počítače:

```
$ sudo rm -rf /opt/nem-mad-calc
$ sudo rm /usr/share/applications/nem-mad-calc.desktop
$ sudo rm /usr/share/pixmaps/nem-mad-calc-icon.xpm
$ sudo rm /usr/bin/nem-mad-calc
```

## 3. Jak pracovat s programem

V této kapitole se budeme věnovat základním znalostem manipulace s naším programem a použitím námi implementovaných funkcí a jejich vlastností.

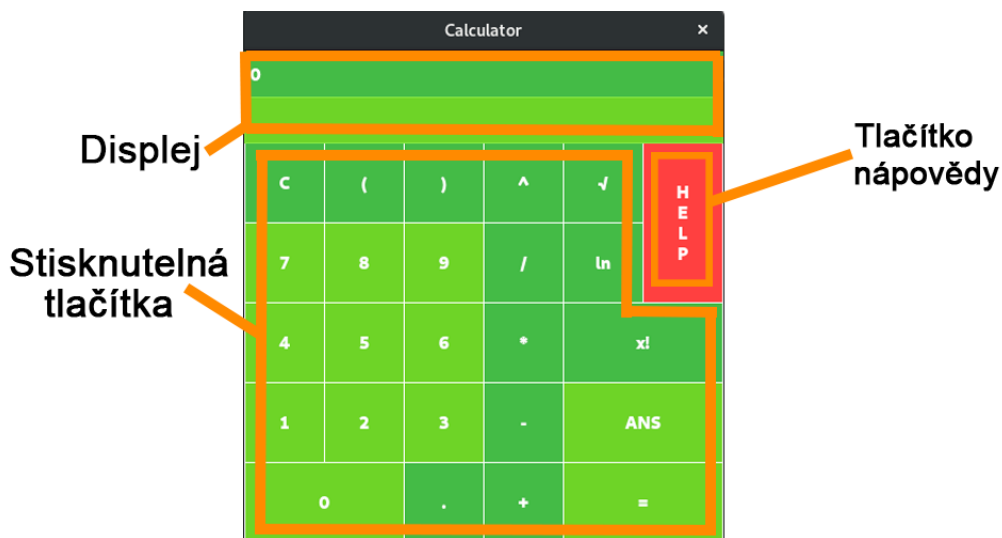
### 3.1 Jak program spustit

Program je možné spustit přímo z menu aplikací, nebo z terminálu, a to pomocí příkazu:

```
$ nem-mad-calc
```

### 3.2 Vzhled uživatelské rozhraní

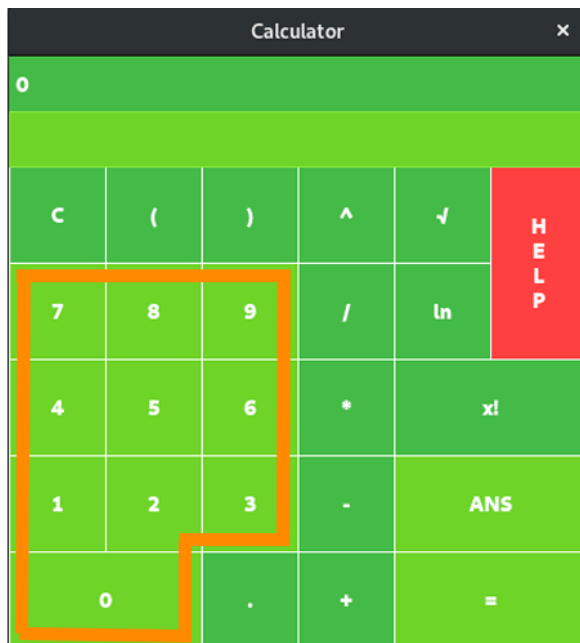
V uživatelském rozhraní našeho program rozlišujeme tři rozdílné typy elementů. A to jsou: **displej** (slouží k zobrazení obsahu), **stisknutelná tlačítka** (zápis a aktivace funkcí), **tlačítko nápovědy** (pasivní tlačítka s vyskakovací nápovědou, která se zobrazí po přejetí po tlačítku).



### 3.3 Popis funkcí tlačítek

#### a) Tlačítka 0-9

Po stisknutí jednoho z tlačítek označených číslicemi 0-9 (viz. obrázek 2), bude Vámi stisknutý znak vypsán do pole displeje.

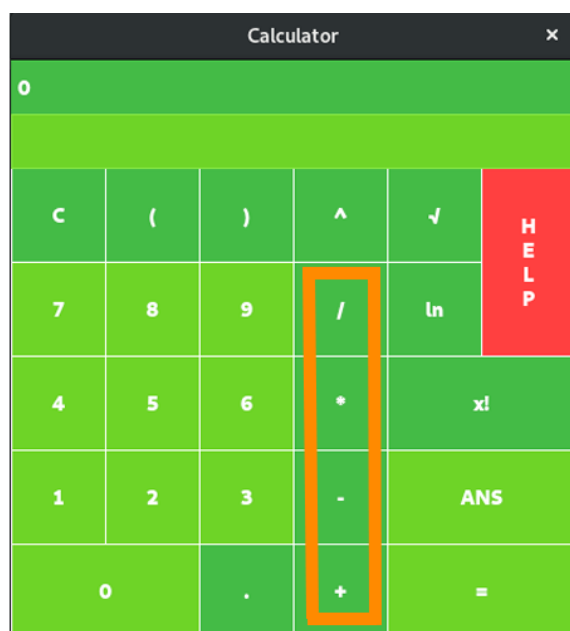


(obrázek 2)

#### b) Tlačítka matematických operací

Tlačítka pracují na stejném principu jako numerická, ale v tomto případě se po jejich stlačení vypíší na displej znaky reprezentující základní matematické operace. (viz. obrázek 3)

- ❖ **Tlačítko “ + ”** - tlačítko reprezentuje matematickou operaci sčítání dvou čísel (R, může se jednat o desetinné číslo). Zápis ve tvaru “+x” je brán jako neadekvátní a program ho vyhodnotí jako chybu. Korektní použití tohoto tlačítka je “x + y”. Operace dokáže pracovat i s výrazy v závorkách.
- ❖ **Tlačítko “ - ”** - tlačítko reprezentuje matematickou operaci odčítání dvou čísel (R, může se jednat o desetinné číslo). Korektní použití tohoto tlačítka je “x – y”. Pomocí tohoto operátoru lze i vyjádřit opačnou hodnotu čísla x a to při zápisu “-x”. Operace dokáže pracovat i s výrazy v závorkách.
- ❖ **Tlačítko “ \* ”** - tlačítko reprezentuje matematickou operaci násobení dvou čísel (R, může se jednat o desetinné číslo). Korektní použití tohoto tlačítka je “x \* y”. Operace dokáže pracovat i s výrazy v závorkách.
- ❖ **Tlačítko “ / ”** - tlačítko reprezentuje matematickou operaci dělení dvou čísel (R, může se jednat o desetinné číslo). Korektní použití tohoto tlačítka je “x / y”. Operace dokáže pracovat i s výrazy v závorkách.

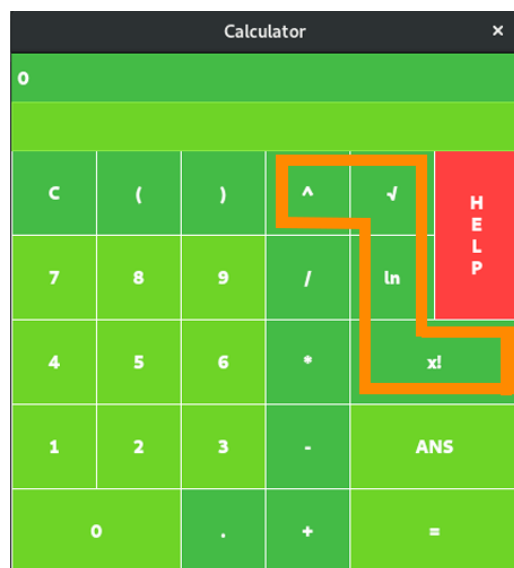


(obrázek 3)

### c) Tlačítka matematických funkcí

Tlačítka slouží k výpisu předem stanovených označení matematických funkcí. (viz.obrázek 4)

- ❖ **Tlačítko “  $x!$  ”** - tlačítko reprezentuje matematickou funkci faktoriál. Korektní použití tohoto tlačítka je “ $x!$ ”, kde  $x$  představuje reálné číslo, které může být desetinné. Funkce dokáže pracovat s výrazy v závorkách. Při použití operace dochází v pozadí programu k mezivýpočtu hodnot.
- ❖ **Tlačítko “  $\ln$  ”** - tlačítko reprezentuje matematickou funkci přirozeného logaritmu. Korektní použití tohoto tlačítka je “ $\ln x$ ”, kde  $x$  představuje reálné číslo, které může být desetinné. Funkce dokáže pracovat s výrazy v závorkách. Při použití operace dochází v pozadí programu k mezivýpočtu hodnot.
- ❖ **Tlačítko “  $\sqrt{\phantom{x}}$  ”** - tlačítko reprezentuje matematickou funkci odmocnění. Korektní použití tohoto tlačítka je “ $x \sqrt{y}$ ”, kde “ $x$ ” představuje reálné číslo, které představuje stupeň odmocnění a “ $y$ ” reálné číslo, které může být desetinné. Funkce dokáže pracovat s výrazy v závorkách. Při použití operace dochází v pozadí programu k mezivýpočtu hodnot.
- ❖ **Tlačítko “  $^{\phantom{x}}$  ”** - tlačítko reprezentuje matematickou funkci umocnění. Korektní použití tohoto tlačítka je “ $x ^ y$ ”, kde “ $y$ ” představuje reálné číslo, které představuje stupeň umocnění a “ $x$ ” reálné číslo, které může být desetinné. Funkce dokáže pracovat s výrazy v závorkách. Při použití operace dochází v pozadí programu k mezivýpočtu hodnot.

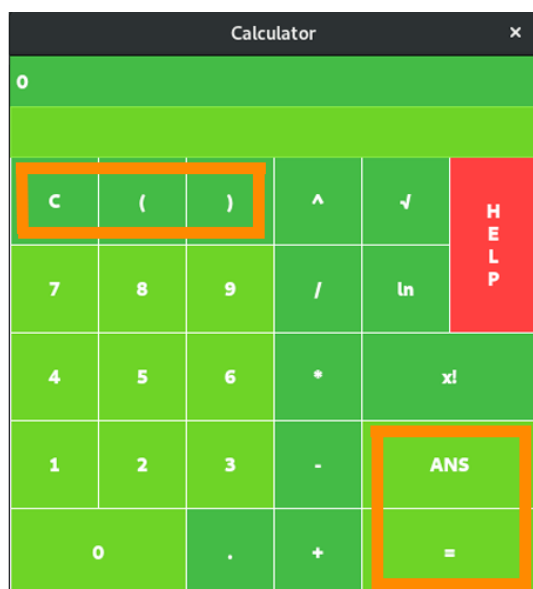


(obrázek 4)

#### d) Ostatní tlačítka

Jako ostatní tlačítka označujeme ty, které jsou označeny “=”, “ANS”, “C”, “(”, “)”. (viz. obrázek 5)

- ❖ **Tlačítko “=”** – tlačítko s označením ekvivalence slouží k evaluaci zadaného řetězce.
- ❖ **Tlačítko “ANS”** – tlačítko s tímto označením slouží k výpisu poslední vypočítané hodnoty, kterou si program pamatuje.
- ❖ **Tlačítko “C”** – tlačítko s tímto označením slouží k vymazání jak zadaného řetězce tak i mezipaměti s uschovanou poslední vypočítanou hodnotou.
- ❖ **Tlačítko “)” a “(”** – tyto dvě tlačítka slouží k uzávorkování výrazů.



(obrázek 5)

## 4. Závěr

Při používání naší kalkulačky dbejte na styl a způsob zápisu, neboť atypické formy zápisu budou povětšinou automaticky vyhodnoceny jako chybné.

Za celý náš tým Vám děkuju za pořízení našeho produktu a přeji úspěšné dosažení Vašich očekávání.