

Uživatelská příručka

Calculatron 3000

1. Úvod	1
2. Návod k obsluze	1
Podporované operace	1
Ovládání pomocí klávesnice	2
3. Systémové požadavky a podporovaná prostředí	3
4. Instalace a odinstalace (pomocí instalátoru)	4
Instalace (Linux - Debian/Ubuntu)	4
Postup instalace:	4
Lokální sestavení a spuštění:	5
Průběh instalace:	5
Odinstalace (Linux - Debian/Ubuntu)	6
Postup odinstalace:	6
Průběh odinstalace:	6
5. Manuální instalace a odinstalace	6
Manuální instalace	6
Postup instalace	6
Manuální odinstalace	9
Postup odinstalace	9
6. Licence a autoři	9

1. Úvod

Calcalatron 3000 je grafická kalkulačka navržená pro rychlé a intuitivní provádění základních i pokročilých matematických operací. Program je distribuován s otevřenými zdrojovými texty.

2. Návod k obsluze

Uživatelské rozhraní kalkulačky se skládá z historie předchozích výpočtů, hlavního displeje pro aktuální zadávání a tlačítek pro operace. V horní části displeje naleznete také tlačítko ? pro rychlou nápovědu a tlačítko del pro smazání posledního znaku.

Podporované operace

Kalkulačka podporuje následující matematické funkce:

- **Základní aritmetika:** Sčítání (+), odčítání (-), násobení (*), dělení (/).
- **Umocňování (x^y / ^):** Podporuje pouze celočíselné exponenty.
- **Obecná odmocnina ($\sqrt[y]{x}$ / √):** Zadejte stupeň odmocniny, poté stiskněte tlačítko √ a následně zadejte základ.
- **Faktoriál ($x!$ / !):** Zadejte číslo a stiskněte !.
- **Přirozený logaritmus (ln):** Vypočítá logaritmus o základu e.
- **Exponenciála (e^x / exp):** Vypočítá mocninu Eulerova čísla.
- **Logaritmus o obecném základu ($\log_x y$ / log):** Stiskněte log
- zadejte hodnotu x a následně y



Operace umocňování, logaritmování a exponenciály využívají speciální potvrzovací mechanismus. Pokud chcete ukončit zadávání exponentu nebo základu logaritmu a vrátit se k hlavnímu výrazu, je nutné stisknout červeně zvýrazněné tlačítko. Poté můžete plynule pokračovat ve psaní výpočtu.

Ovládání pomocí klávesnice

Pro urychlení práce lze program ovládat i pomocí **fyzické klávesnice**:

- **vše níže zmíněné funguje také na numerické klávesnici**

Klávesa / Znak	Funkce
Enter / =	Stisknutím těchto kláves potvrdíte zadaný příklad a program okamžitě provede výpočet.
Backspace	Použitím této klávesy odstraníte poslední zadaný znak.
Esc / C	Tato klávesa slouží ke kompletnímu vymazání displeje a okamžitému resetování kalkulačky do výchozího stavu.
0-9	Pomocí číselné řady nebo numerické klávesnice zadáváte konkrétní hodnoty pro váš výpočet.
.	Tento znak využijete pro korektní zadávání desetinných čísel.
+, -, *, /	Tyto znaky slouží pro vložení základních matematických operací jako sčítání, odčítání, násobení, dělení
^	Tento znak, nazývaný stříška, slouží pro umocňování předchozí zadané hodnoty.
!	Zapsáním vykřičníku vložíte požadavek na výpočet faktoriálu daného čísla.
(Tímto znakem zahájíte blok pro určení priority přednostních matematických operací.
E / e	Stisknutím tohoto písmene vložíte do výpočtu exponenciální funkci ve formátu e^x .

3. Systémové požadavky a podporovaná prostředí

Program byl primárně vyvíjen a testován v následujícím referenčním prostředí:

- **Operační systém: Ubuntu 24.04 LTS (64-bit)**

Předpoklady pro **automatickou instalaci (pomocí install.sh)**:

Před spuštěním instalátoru musí váš systém splňovat pouze tyto základní požadavky:

- Operační systém založený na **Ubuntu** (instalátor využívá správce balíčků apt).
- **Administrátorská práva (sudo)** pro zápis do systémových složek.
- **Připojení k internetu** (pro stažení potřebných balíčků).
- Zhruba **100 MB volného místa** na disku.

Poznámka: Instalační skript se sám postará o stažení a instalaci všech nutných závislostí, včetně Pythonu 3, systémové knihovny Tkinter a dalších Python modulů.

4. Instalace a odinstalace (pomocí instalátoru)

Instalátor zprostředkovává plně automatický proces nasazení programu do vašeho systému.

a) Instalace (Linux - Debian/Ubuntu)

Instalace programu probíhá pomocí skriptu install.sh

b) Postup instalace:

1. Otevřete terminál v hlavní složce rozbaleného archivu
- kde se nachází složky **install/**, **repo/** a **doc/**
2. Přejděte do složky **s instalačním skriptem**:

Shell

```
1 cd install
```

3. Spustíte instalační skript **s administrátorskými právy**:

Shell

```
1 sudo ./install.sh
```

4. Po úspěšné instalaci lze program spustit příkazem:
calculator
5. **Program pro výpočet** výběrové směrodatné odchylky lze spustit jako :

Shell

```
1 //program očekává čísla oddělená mezerou nebo novým řádkem
2 stddev < data.txt
3 //nebo
4 echo "1 2 3 4 5 6" | stddev
```

Lokální sestavení a spuštění:

Pokud nechcete program instalovat do systému, můžete nástroj pro profilování sestavit lokálně v kořenovém adresáři repozitáře pomocí Makefile:

1. Přejděte do složky se zdrojovými kódy: **cd repo/src**
2. Sestavte nástroj: **make stddev**
3. Spusťte vygenerovaný skript: **./stddev < data.txt**

Shell

```
1 cd repo/src
2 make stddev
3 ./stddev < data.txt
```

Průběh instalace:

Instalační skript provede následující kroky:

- vytvoří adresář **/usr/share/calculator**
- zkopíruje zdrojové soubory programu
- vytvoří **Python virtuální prostředí**
- **nainstaluje** všechny potřebné **závislosti**
- vytvoří spustitelné příkazy **calculator** a **stddev**
- **přidá** aplikaci do **systémového menu**

Odinstalace (Linux - Debian/Ubuntu)

- Odinstalace programu probíhá pomocí skriptu **uninstall.sh**.

Postup odinstalace:

1. Otevřete terminál v hlavní složce rozbaleného archivu
- kde se nachází složky **install/**, **repo/** a **doc/**
2. Přejděte do složky **s instalačním skriptem**:

Shell

```
1 cd install
```

3. Spustíte instalační skript **s administrátorskými právy**:

Shell

```
1 sudo ./install.sh
```

Průběh odinstalace:

Odinstalační skript provede následující kroky:

- odstraní adresář `/usr/share/calculator`
 - odstraní spustitelné soubory `/usr/bin/calculator` a `/usr/bin/stddev`
 - odstraní položku v menu `/usr/share/applications/calculator.desktop`
-

5. Manuální instalace a odinstalace

Tento postup je určen pro pokročilé uživatele, kteří chtějí program nainstalovat ručně bez použití instalačního skriptu.

Manuální instalace

Postup instalace:

1. Otevřete terminál v hlavní složce rozbaleného archivu.
2. Nainstalujte systémové závislosti:

Shell

```
1 sudo apt update
2 sudo apt install python3 python3-venv python3-tk python3-pip
```

3. Vytvořte cílový adresář:

Shell

```
1 sudo mkdir -p /usr/share/calculator
```

4. Zkopírujte soubory programu:

Shell

```
1 sudo cp -r repo/src/* /usr/share/calculator/
```

5. Vytvořte virtuální prostředí:

Shell

```
1 sudo python3 -m venv /usr/share/calculator/venv
```

6. Nainstalujte Python závislosti:

Shell

```
1 sudo /usr/share/calculator/venv/bin/pip install --upgrade pip
2 sudo /usr/share/calculator/venv/bin/pip install -r \
/usr/share/calculator/requirements.txt
```


7. Vytvořte spustitelný příkaz pro kalkulačku:

Shell

```
1 sudo tee /usr/bin/calculator > /dev/null << 'EOF'
2 #!/usr/bin/env bash
3 exec /usr/share/calculator/venv/bin/python /usr/share/calculator/gui.py
4 EOF
5 sudo chmod +x /usr/bin/calculator
```

8. Vytvořte příkaz pro výpočet směrodatné odchylky:

Shell

```
1 sudo tee /usr/bin/stddev > /dev/null << 'EOF'
2 #!/usr/bin/env bash
3 exec /usr/share/calculator/venv/bin/python /usr/share/calculator/profiling.py
4 EOF
5 sudo chmod +x /usr/bin/stddev
```

Manuální odinstalace

Postup odinstalace:

Odstraňte všechny soubory vytvořené během instalace:

Shell

```
1 sudo rm -rf /usr/share/calculator
2 sudo rm -f /usr/bin/calculator
3 sudo rm -f /usr/bin/stddev
4 sudo rm -f /usr/share/applications/calculator.desktop
```

6. Licence a autoři

*Tento software je vyvíjen jako projekt v rámci předmětu **IVS** na FIT VUT v Brně.*

- **Autoři:** [Mikoláš Bartoň, Ivan Honchar, Daniil Tiahnyriadno, Viktor Vasyliev]
- **tým:** [Domino Squad]
- **Licence:** GNU GPL v3
- **Rok:** 2025/2026