

DOKUMENTACE KE 2. PROJEKTU IVS

JK Kalkulačka Uživatelská dokumentace

Obsah

1	Úvod	2
1.1	Možnosti využití	2
1.2	Autoři aplikace	2
2	Instalace, odinstalace a spuštění programu	3
2.1	Instalační balíček	3
2.2	Instalace	3
2.3	Spuštění	3
2.4	Odinstalace	3
3	Návod pro práci s programem	4
3.1	Ovládání pomocí tlačítek uživatelského rozhraní	4
3.2	Ovládání pomocí klávesnice	6
3.3	Popis a použití operátorů	7
4	Postup pro překlad a manuální instalaci programu	8
4.1	Překlad programu	8
4.2	Manuální instalace programu	9
4.3	Manuální odinstalace programu	10

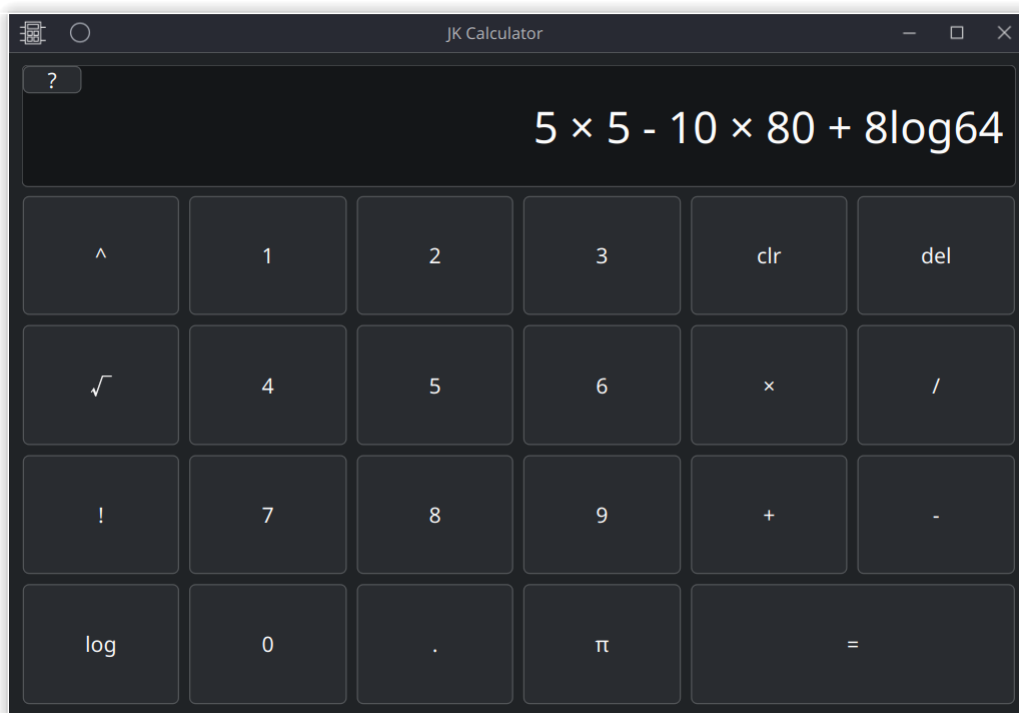
1 Úvod

JK Kalkulačka je kalkulačka s grafickým rozhraním pro prostředí **Ubuntu 24.04** 64bit vyvíjena týmem **JK Klopný obvod <3**.

1.1 Možnosti využití

Kalkulačka umožňuje uživateli provádět tyto matematické operace:

- **sčítání, odčítání, násobení a dělení**
- **umocňování** s přirozenými exponenty
- obecná **odmocnina**
- **faktoriál**
- obecný **logaritmus**



Obrázek 1: Ukázka grafického rozhraní aplikace

1.2 Autoři aplikace

- Tomáš Balog (xbalogt00@stud.fit.vut.cz)
- Filip Hajdušek (xhajduf00@stud.fit.vut.cz)
- Tobiáš Mikan (xmikant00@stud.fit.vut.cz)
- Vojtěch Wyslych (xwyslyv00@stud.fit.vut.cz)

2 Instalace, odinstalace a spuštění programu

V následující sekci je popsána možnost instalace pomocí `.deb` balíčku v prostředí **Ubuntu 24.04**.

2.1 Instalační balíček

Pro instalaci je nejprve nutné stáhnout správný instalátor. Nejnovější verzi aplikace je možné najít například zde: <https://github.com/Checkster-FIT/IVS-2-JK-Klopny-Obvod/releases>

Stažený instalátor může vypadat například takto:

```
jkcalculator-1.0.0-Linux.deb
```

2.2 Instalace

V adresáři obsahujícím instalátor je pak možné nainstalovat aplikaci pomocí následujícího příkazu:

```
sudo apt install ./jkcalculator-*.deb
```

Možnost pro instalaci balíčku konkrétní verze (např. `1.0.0`):

```
sudo apt install ./jkcalculator-1.0.0-Linux.deb
```

2.3 Spuštění

Aplikaci je po instalaci možné spustit pomocí příkazu:

```
jkcalculator
```

2.4 Odinstalace

Odinstalaci programu je možné provést pomocí jednoho z následujících příkazů:

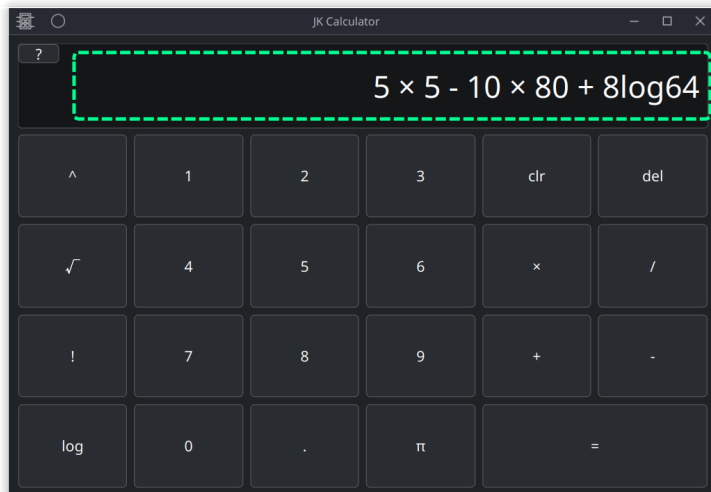
```
sudo apt remove jkcalculator
```

nebo

```
sudo apt purge jkcalculator
```

3 Návod pro práci s programem

Pole pro zadávání matematických výrazů se nachází v horní části kalkulačky. Pro zadávání znaků je možné využít tlačítka uživatelského rozhraní nebo klávesnici. Obě varianty jsou popsány níže.



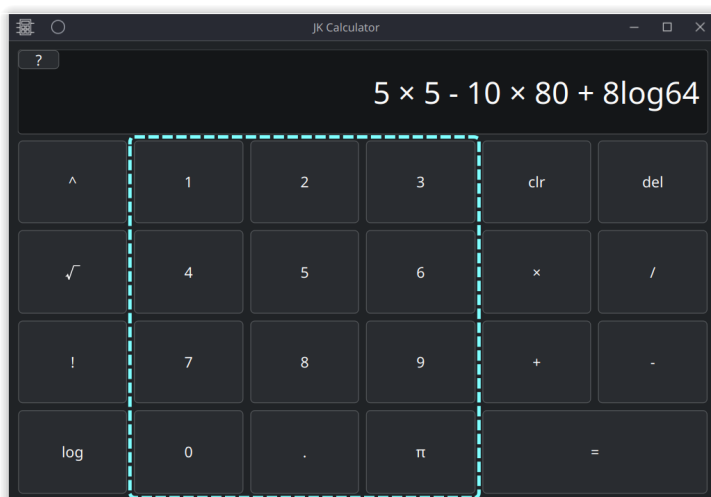
Obrázek 2: Pole pro zadávání matematických výrazů

3.1 Ovládání pomocí tlačítek uživatelského rozhraní

Pro **zadávání čísl** lze využít tlačítka **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9** a **0** ve vyznačené části uživatelského rozhraní kalkulačky.

Pro práci s **desetinnými čísly** slouží tlačítko **.**, které umožňuje zadání desetinné tečky (čárky).

Pro usnadnění výpočtu je možné využít také **konstantu** π , kterou lze zadat pomocí tlačítka π .



Obrázek 3: Tlačítka pro zadávání čísel, desetinné tečky a konstanty π

V pravé části kalkulačky se nachází tlačítka pro 4 základní matematické operace (+, −, × a /). Další 4 pokročilé operace (^, √, ! a log) se pak nachází v levé části uživatelského rozhraní.

- tlačítko \wedge pro **mocninu**
- tlačítko $\sqrt{}$ pro **odmocninu**
- tlačítko $!$ pro **faktoriál**
- tlačítko \log pro **logaritmus**
- tlačítko $+$ pro **sčítání**
- tlačítko $-$ pro **odčítání**
- tlačítko \times pro **násobení**
- tlačítko $/$ pro **dělení**



Obrázek 4: Tlačítka pro zadávání matematických operátorů

Zbývající tlačítka vyznačené níže pak slouží k obecnému ovládání kalkulačky. Tlačítko $=$ zobrazí výsledek zadaného výrazu. Pro smazání jednoho znaku lze využít tlačítko del . Pro smazání celého výrazu lze použít tlačítko clr . V levém horním rohu se pak nachází tlačítko $?$ pro otevření nápovědy.



Obrázek 5: Tlačítka pro ovládání kalkulačky a nápověda

3.2 Ovládání pomocí klávesnice

Aplikaci lze ovládat také pomocí klávesnice. Některé znaky lze zadat přímo:

- klávesy **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **6**, **7**, **8**, **9** a **0** vypíše příslušnou číslici
- klávesa **+** vypíše operátor sčítání $+$
- klávesa **-** vypíše operátor odčítání $-$
- klávesa ***** vypíše operátor násobení \times
- klávesa **/** vypíše operátor dělení $/$
- klávesa **^** vypíše operátor mocniny $^$
- klávesa **!** vypíše operátor faktoriálu $!$
- klávesa **.** vypíše desetinnou tečku $.$

Pro další znaky lze využít tyto klávesové zkratky:

- klávesa **p** vypíše konstantu π
- klávesa **l** vypíše funkci \log
- klávesa **r** nebo **s** vypíše odmocninu

Pro ovládání kalkulačky slouží tyto klávesové zkratky:

- klávesa **delete** vymaže zadaný výraz
- klávesa **backspace** vymaže jeden znak zprava
- klávesa **enter** nebo klávesa **=** zobrazí výsledek zadaného výrazu

3.3 Popis a použití operátorů

V této sekci se nachází popis a pravidla pro použití operátorů.

Binární operátory

- operátor $x + y$ realizuje operaci sčítání a vyžaduje jeden levý operand a jeden pravý operand
- operátor $x - y$ realizuje operaci odčítání a vyžaduje jeden levý operand (menšenec) a jeden pravý operand (menšitel)
- operátor $x \times y$ realizuje operaci násobení a vyžaduje jeden levý operand a jeden pravý operand
- operátor x/y realizuje operaci dělení a vyžaduje jeden levý operand (dělenec) a jeden pravý nenulový operand (dělitel)
- operátor x^n realizuje operaci umocňování x^n a vyžaduje jeden levý operand (základ mocniny) a jeden pravý nezáporný celočíselný operand (exponent)
- operátor $n\sqrt{x}$ realizuje operaci obecné odmocniny $\sqrt[n]{x}$ a vyžaduje jeden kladný celočíselný levý operand (stupeň odmocniny) a jeden pravý nezáporný operand (odmocněnec)
- operátor $n \log x$ realizuje operaci obecného logaritmu $\log_n x$ a vyžaduje jeden kladný levý operand (báze) a jeden pravý kladný operand (argument)

Unární operátory

- operátor faktoriálu $x!$ vyžaduje jeden levý celočíselný nezáporný operand
- operátor pro zápis záporného čísla $-x$ vyžaduje jeden pravý operand
- operátor $\log x$ vyžaduje jeden pravý kladný operand a slouží jako zjednodušený zápis $\log_{10} x$
- operátor \sqrt{x} vyžaduje jeden pravý nezáporný operand a slouží jako zjednodušený zápis $\sqrt[2]{x}$

4 Postup pro překlad a manuální instalaci programu

V této sekci se nachází návod pro manuální instalaci (a odinstalaci) sestavením ze zdrojového kódu. Zdrojový kód programu lze najít společně s nástroji pro sestavení v repozitáři projektu: <https://github.com/Checkster-FIT/IVS-2-JK-Klopny-Obvod>.

4.1 Překlad programu

Část struktury repozitáře důležitá pro překlad:

```
.
|- CMakeLists.txt           # cmake pro sestavení
|- manual.pdf               # nápověda
|- deployment/
| |- jkcalculator.desktop   # metadata aplikace
| |- jkcalculator.png       # ikona aplikace
| |- ...
|- src/
| |- Doxyfile
| |- gui/
| |- help.txt               # nápověda pro sestavení
| |- interpreter/
| |- Makefile               # makefile pro sestavení
| |- math/
| |- profiler/
| |- program.cpp
| |- program_gui.cpp
| |- tests/
...
```

Před překladem je nutné nainstalovat potřebné závislosti:

```
sudo apt update
sudo apt install g++ make cmake git qt6-base-dev libqt6core6 libqt6widgets6
```

Pro sestavení a spuštění programu stačí přejít do adresáře `src/` v kořenovém adresáři projektu...

```
cd src
```

...a spustit následující příkaz:

```
make build
```

Spustitelný program `jkcalculator` se po překladu nachází v kořenovém adresáři projektu v podadresáři `build/`. Pro spuštění přeloženého programu lze v adresáři `src/` použít následující příkaz:

```
make run
```

4.2 Manuální instalace programu

Pro manuální instalaci je nutné projekt přeložit (překlad je podrobně popsán na straně 8). Následně je nutné přesunout několik souborů. Cesty i příkazy pro přesun spouštěné z kořenového adresáře projektu jsou uvedeny níže.

Spustitelný soubor

`build/jkcalculator` je nutné přesunout do adresáře `/usr/bin`.

```
sudo cp build/jkcalculator /usr/bin/
```

Soubor s metadaty a ikona aplikace v podadresáři `deployment/`

`jkcalculator.desktop` je nutné přesunout do adresáře `/usr/share/applications`.

`jkcalculator.png` je nutné přesunout do adresáře `/usr/share/icons/hicolor/256x256/apps`.

```
sudo cp deployment/jkcalculator.desktop /usr/share/applications/  
sudo cp deployment/jkcalculator.png /usr/share/icons/hicolor/256x256/apps
```

Pokud se změna ikony neprojeví hned, může být potřeba zadat tento příkaz pro obnovení:

```
sudo gtk-update-icon-cache /usr/share/icons/hicolor
```

Vestavěná nápověda

Pro zachování možnosti otevření nápovědy přes uživatelské rozhraní je nutné přesunout `manual.pdf` do adresáře `/usr/share/doc/jkcalculator/`.

```
sudo mkdir -p /usr/share/doc/jkcalculator  
sudo cp manual.pdf /usr/share/doc/jkcalculator/
```

Příkazy pro kompletní manuální instalaci:

```
sudo cp build/jkcalculator /usr/bin/  
sudo cp deployment/jkcalculator.desktop /usr/share/applications/  
sudo cp deployment/jkcalculator.png /usr/share/icons/hicolor/256x256/apps/  
sudo mkdir -p /usr/share/doc/jkcalculator  
sudo cp manual.pdf /usr/share/doc/jkcalculator/
```

4.3 Manuální odinstalace programu

Při manuální odinstalaci je potřeba odstranit výše zmíněné soubory. Příkazy pro kompletní odinstalaci jsou uvedeny níže:

```
sudo rm /usr/bin/jkcalculator  
sudo rm /usr/share/applications/jkcalculator.desktop  
sudo rm /usr/share/icons/hicolor/256x256/apps/jkcalculator.png  
sudo rm /usr/share/doc/jkcalculator/manual.pdf
```

Pro dokončení úplné odinstalace lze odstranit i prázdný adresář pro dokumentaci:

```
sudo rmdir /usr/share/doc/jkcalculator
```