



# Uživatelská příručka ke kalkulačce IVS projekt

korytnačky team

24. dubna 2021

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Instalace a odinstalace</b>	<b>3</b>
2.1	Instalace . . . . .	3
2.2	Odinstalace . . . . .	4
2.3	Manualní instalace . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Vzhled kalkulačky</b>	<b>6</b>
3.1	Detailní popis funkce tlačítek . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Použití kalkulačky</b>	<b>9</b>
4.1	Ovládání přes klavesnici . . . . .	9

## Úvod

Korytnačí kalkulačka je kalkulačka (program), obsahující základní matematické operace:  $+$ ,  $-$ ,  $/$ ,  $*$ , umocňování, faktoriál, odmocňování. Podporuje závorky a pár dalších pomocných funkcí.

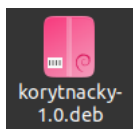
V tomhle manuálu najdete odpovědi na takové otázky:

- Jak nainstalovat produkt?
- Jak ho používat?
- Jakým způsobem ho odinstalovat z počítače?

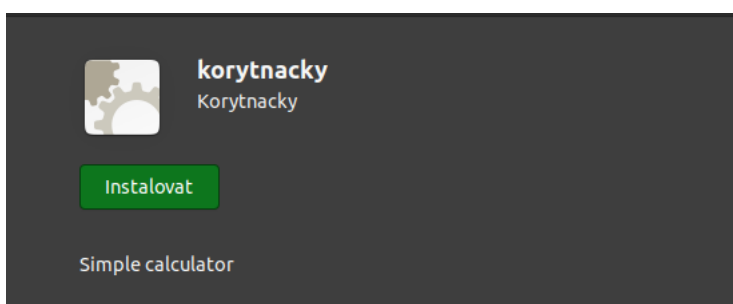
## Instalace a odinstalace

### Instalace

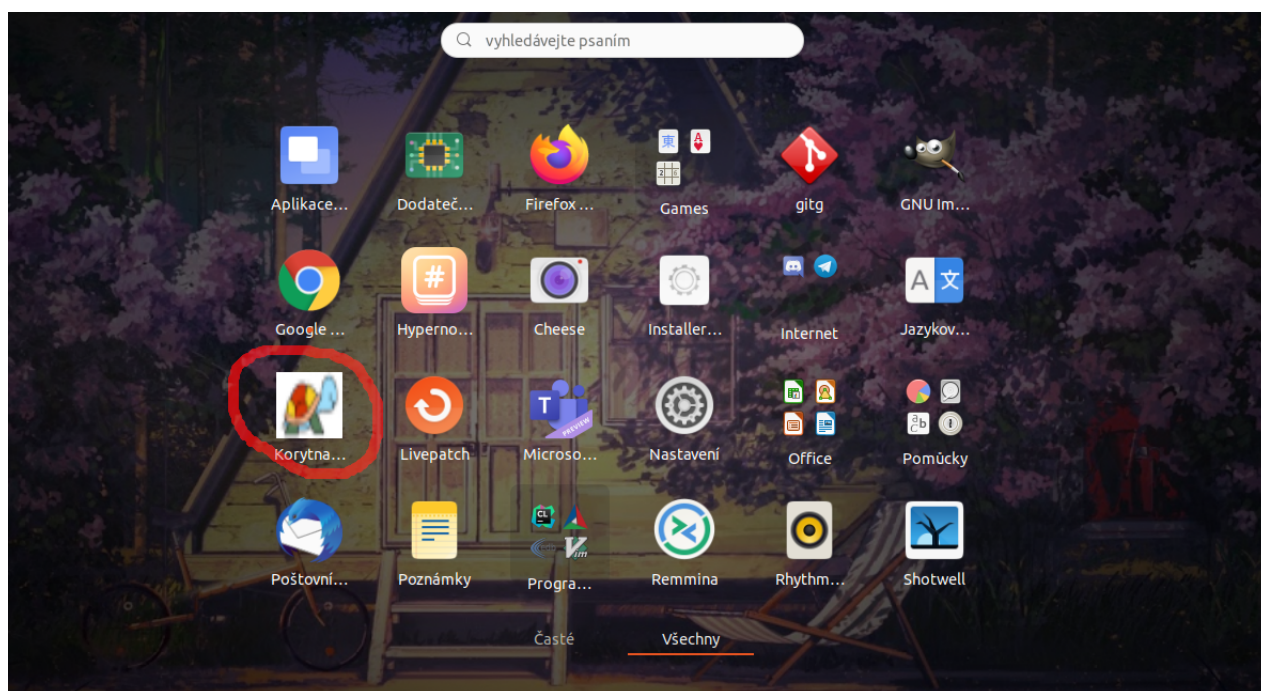
Po stažení instalačního balíku, uvidíte ve složce



Následně klikněte na soubor, a otevře se okno "Ubuntu Software", které nabídne nainstalovat kalkulačku.

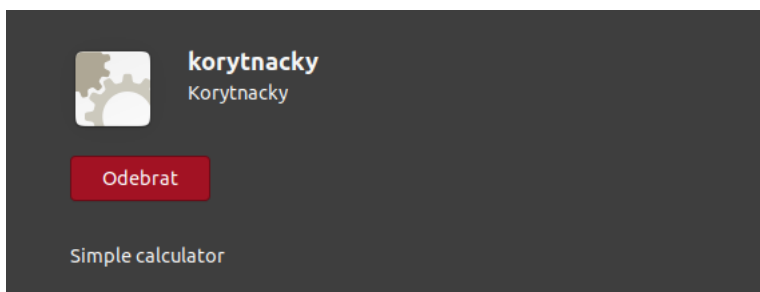


Po zmačknutí tlačítka "instalovat", systém požádá o ověření hesla a pak nainstaluje kalkulačku. Po instalaci se v seznamu aplikací zobrazí balíček, pojmenovaný "korytnačky".

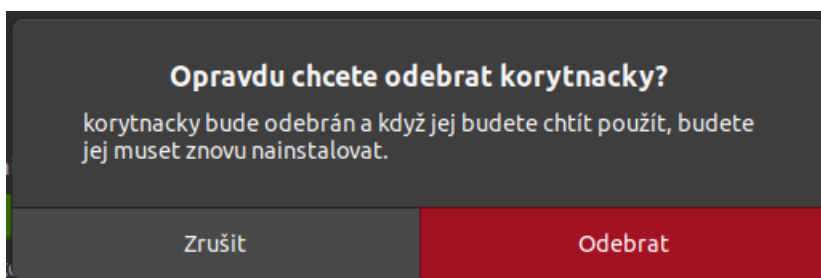


## Odinstalace

Pro odinstalaci použijeme stejný balíček, po jeho otevření uvidíme okno "Ubuntu Software".



Po zmačknutí tlačítka "odebrat", se systém ještě jednou zeptá, zdá-li jistě chcete kalkulačku odinstalovat, a pokud ano, tak klikněte ještě jednou na "odebrat", kalkulačka se odinstaluje a zmizí ze seznamu aplikací.



## Manualní instalace

Pro překlad ze zdrojových kódů je potřeba využít příkaz:

`python3 main.py` (ve složce, kde se nacházejí všechny zdrojové kódy aplikace)

Pro vytváření zástupce na ploše se používá skript "`korytnacky.desktop`", obsahující:

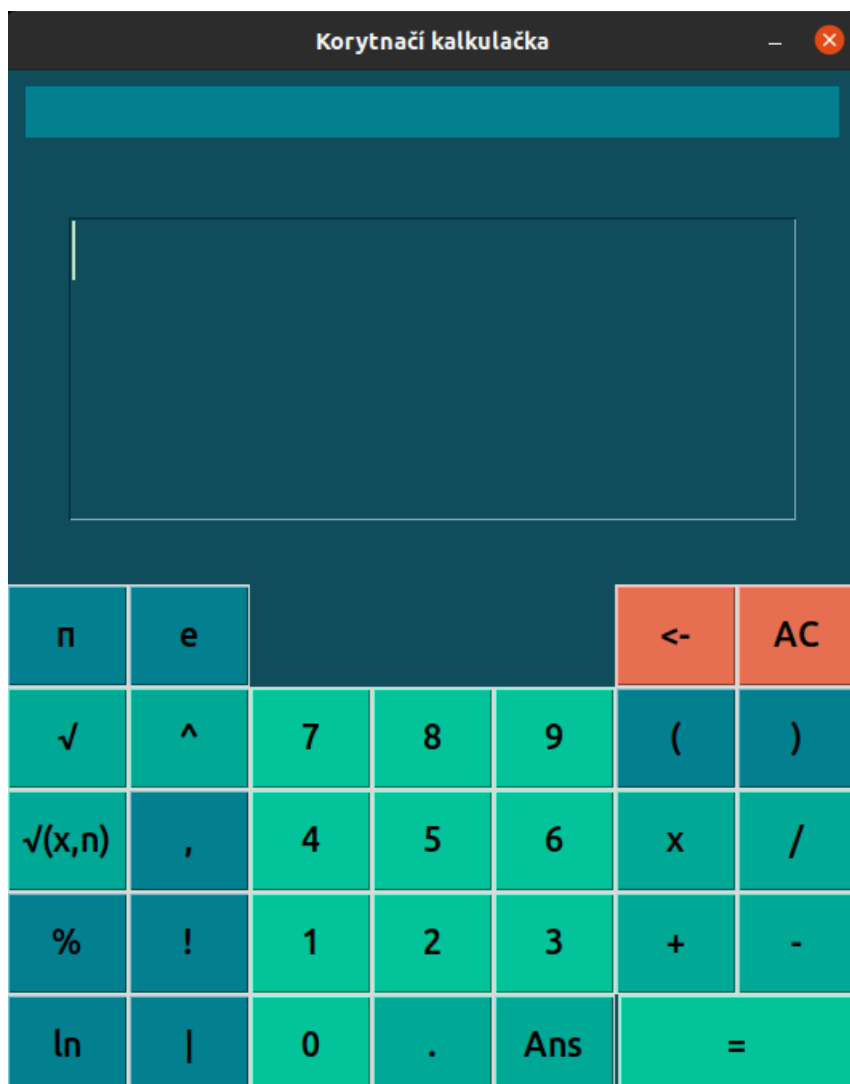
```
[Desktop Entry]
Encoding=UTF-8
Version=1.0
Categories=Utility
Exec=korytnacky
GenericName=Simple calculator for school project
Icon=/usr/share/pixmaps/kory.png
Name=Korytnacky
Type=Application
X-KDE-StartupNotify=false
```

A následně ještě spouštěcí skript:

```
#!/bin/bash
# -*- coding: utf-8 -*-

KORYTNACKY_HOME=`dirname "$0"`
exec python3 "${KORYTNACKY_HOME}/main.py"
```

## Vzhled kalkulačky



Mimo jiné, uvnitř kalkulačky jsou připravené napovědy pro funkce, které by se mohli zdát nějak nejasné, v obdelníčku nahoře uvidíte název funkce a krátkou pomůcku, jak se má používat.

### Detailní popis funkce tlačítek

Korytnačí kalkulačka se skládá z následujících druhů tlačítek:

**Číselná tlačítka** (číslíce 0-9), po kliknutí kurzorem myši na displeji se zobrazí příslušná číslíce. Kalkulačka taky podporuje ovládání přes klavesnici (a to jak numerickou, tak i obyčejnou).

### **Tlačítka se základními matematickými operacemi (+, -, /, \*)**

**tlačítko "+"** - základní matematický součet ve formátu  $(a+b)$ , kde čísla "a,b" jsou libovolná reálná čísla, mohou obsahovat desetinnou čárku. A každé z čísel může být výrazem v závorkách.

**tlačítko "-"** - základní matematický rozdíl ve formátu  $(a-b)$ , kde čísla "a,b" jsou libovolná reálná čísla, mohou obsahovat desetinnou čárku. Každé z čísel může být výrazem v závorkách. Navíc, je platný výraz "-a", pokud je potřeba použít záporné číslo.

**tlačítko "/"** - základní matematický podíl ve formátu  $(\frac{a}{b})$ , kde "a, b" jsou libovolná reálná čísla, mohou být desetinná, navíc každé z nich může obsahovat výraz v závorkách. Číslo "b" nesmí být nula, a pokud se dělí nulou, na displeji se zobrazí chyba.

**tlačítko "×"** - základní matematický součin ve formátu  $(a \times b)$ , kde "a, b" jsou libovolná reálná čísla (jsou podporované výrazy s desetinnou čárkou), navíc každé z nich může být výrazem v závorkách.

### **Tlačítka se základními matematickými funkcemi**

**tlačítko "^"** - tlačítko popisující matematickou funkci mocnění ve tvaru  $a^b$ , kde "a" a "b" jsou libovolná reálná čísla, mohou obsahovat desetinnou čárku. Každé z čísel může být výrazem v závorkách.

**tlačítko "√"** - tlačítko popisující matematickou funkci druhé odmocniny ve formátu  $(\sqrt{a})$ , kde "a" je libovolné reálné číslo (větší než 0), může být výrazem v závorkách

**tlačítko " $\sqrt[n]{\phantom{x}}$ "** - tlačítko popisující matematickou funkci odmocňování ve formátu  $(\sqrt[n]{x})$ , kde "x" je libovolné reálné číslo, může být výrazem v závorkách, a "n" je číslo odmocniny, větší než 0.

**tlačítko "%"** - tlačítko pro matematickou funkci modulo (zbytek po dělení) ve formátu  $a \% b$ , kde "a,b" jsou libovolná reálná čísla. Je-li výsledek operaci 0, znamená to, že a je dělitelné b.

**tlačítko "|"** - tlačítko popisující matematickou funkci absolutné hodnoty ve formátu  $(|a|)$ , kde "a" je libovolné reálné číslo. Může být výrazem v závorkách.

**tlačítko "ln"** - tlačítko popisující matematickou funkci přirozeného logaritmu ve formátu  $(\ln(a))$ , kde "a" je libovolné reálné číslo (větší než 0) nebo výraz v závorkách.

**tlačítko "!"** - tlačítko popisující matematickou funkci faktoriálu ve formátu  $(a!)$ , kde "a" je libovolné přirozené číslo (větší nebo rovno 0). Může být výrazem v závorkách.

### **tlačítka s podpůrnými znaky**

**tlačítka "(", ")"** - tlačítka symbolizující závorky pro oddělování jednotlivých

argumentů, také se používají pro některé matematické funkce (viz.  $\ln()$ ,  $\sqrt{(x, n)}$ ). Použití závorek vypadá následovně (a), kde "a" může být jak výrazem, tak i jen číslem. Nesmí se použít jen jedna závorka. Závorky zvyšují prioritu výrazu, jak je to zavedeno v matematice.

**tlačítko "."** - tlačítko symbolizující desetinnou čarku pro oddělení celého čísla od jeho desetinné části ve formátu (a.b).

**tlačítko ","** - tlačítko symbolizující čarku, která se používá v aplikaci jako oddělovač jednotlivých argumentů ve funkci ( $\sqrt{(x, n)}$ ).

**tlačítko "←"** - tlačítko symbolizující šipku pro smazání jednoho posledního znaku, přičemž je možné použití několik krat za sebou.

**tlačítko "Ans"** - tlačítko symbolizující funkci, která vrátí výraz, který byl vyhodnocen kalkulačkou jako poslední.

**tlačítko "AC"** - tlačítko symbolizující reset celého výrazu, dojde ke smazání všeho, co se nachází na displeji.

**tlačítko "="** - tlačítko symbolizující vyhodnocení již napsaného výrazu. Vratí výsledek.

#### **tlačítka s matematickými konstanty**

**tlačítko  $\pi$**  - tlačítko symbolizující matematickou konstantu  $\pi$ , která se v dané aplikaci rovná 3.141592653589793.

**tlačítko  $e$**  - tlačítko symbolizující matematickou konstantu Eulerovo číslo, které se v dané aplikaci rovná 2.718281828459045.



## Použití kalkulačky

Pro otevření kalkulačky můžete použít seznam aplikaci, ve kterém najdete složku "korytnacky", taktéž můžete otevřít kalkulačku pomocí terminálu, a to tak, že do příkazové řádky napíšete "korytnacky".

S danou aplikaci pracuje se jako s obyčejnou kalkulačkou, po zadání nějakého výrazu probíhá jeho následné vyhodnocování a uživatel dostane potřebný výsledek. Pak je kalkulačka připravená pro další výpočet.

## Ovládání přes klávesnici

Korytnačí kalkulačka podporuje zadávání symbolů z klávesnice, a to jak z numerické, tak i z obyčejné. Pro zadání čísel jsou použita číselná tlačítka, následně pro základní matematické operace mohou být využita tlačítka s příslušnými obrazy (pro násobení \* na klávesnici). Máte možnost pohybovat se v již napsaném výrazu pomocí tlačítek s šipkami, a to z obou klávesnic nebo kliknutím myši na místo, kde chcete psát. Následující seznam předvede jaká tlačítka jsou použita pro matematické funkce kalkulačky.

- mocnina (" $^$ "), na anglické klávesnici můžete stisknout klávesy (shift+6)
- druhá odmocnina (" $\sqrt{\phantom{x}}$ "), na anglické nebo české klávesnici tlačítka (s) anebo (o), stejně bude fungovat (shift+s, shift+o)
- modulo (" $\%$ "), na anglické klávesnici můžete stisknout klávesy (shift+5)
- přirozený logaritmus (" $\ln$ "), na anglické anebo na české klávesnici klávesa (l, anebo shift+l)
- faktoriál (" $!$ "), na anglické klávesnici klávesy (shift+1), na české klávesnici
- absolutní hodnota (" $|$ "), na anglické nebo české klávesnici (shift+zpětné lomítko)
- ("ans"), na české nebo anglické klávesnici klávesa (a), nebo (shift+a)
- ("="), na české nebo anglické klávesnici tlačítko (rovná se), nebo (enter), a to platí i pro numerickou klávesnici
- (" $\pi$ "), na české nebo anglické klávesnici klávesa (p)
- (" $e$ "), na české nebo anglické klávesnici klávesa (e)
- ("AC"), na české nebo anglické klávesnici tlačítko (delete)
- (" $\leftarrow$ "), na české nebo anglické klávesnici tlačítko (backspace)