

# Uživatelská příručka aplikace SunnyCalc

SunnyCalc je praktická kalkulačka s jednoduchým ovládáním umožňující rychlou a efektivní práci při počítání základních matematických operací i složitějších výrazů.

## Obsah

Systémové požadavky .....	2
Instalace.....	2
Instalace v operačním systému Windows .....	2
Odinstalace v systému Windows.....	3
Instalace v systému Ubuntu.....	3
Odinstalace v systému Ubuntu .....	3
Překlad a ruční instalace v systému Windows .....	4
Překlad a ruční instalace v systému GNU/Linux.....	4
Uživatelské prostředí.....	4
Základní mód .....	4
Rozšířený mód .....	5
Struktura výrazů k vyhodnocení.....	5
Podpora výrazů s desetinnou částí .....	5
Konstanta pi .....	5
Jednotka úhlů .....	5
Mezery ve výrazu .....	5
Unární plus a mínus.....	5
Závorkování.....	5
Implicitní násobení .....	5
Formát jednotlivých operací .....	6
Samostatný operand .....	6
Jednoduchá operace se základními operátory.....	6
Výrazy s faktoriálem .....	6
Výrazy s goniometrickými funkcemi.....	6
Výrazy s odmocninou .....	6
Výrazy s mocninou .....	6
Priorita operátorů.....	6
Závěrem .....	7

## Systémové požadavky

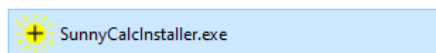
Aplikace podporuje operační systémy Microsoft® Windows® 10 a Ubuntu (testováno s verzí 20.04). Při provedení manuální instalace může být možné spustit ji i na jiných distribucích systému GNU/Linux. Aplikace vyžaduje 64bitový operační systém.

## Instalace

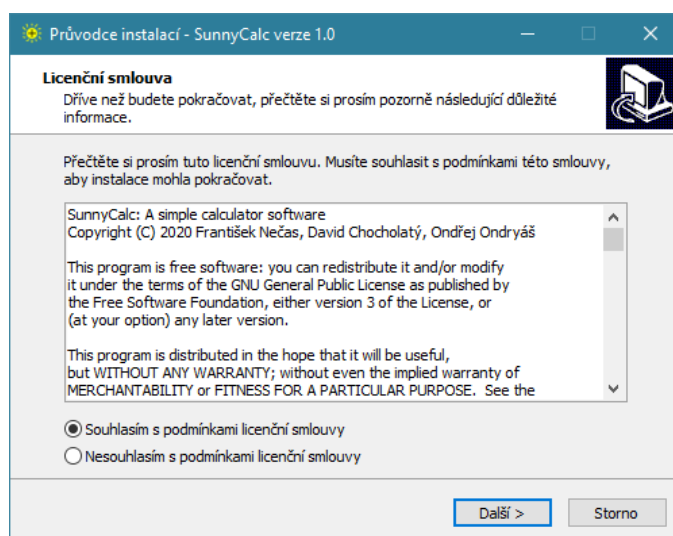
### Instalace v operačním systému Windows

Aplikaci je možné jednoduše nainstalovat pomocí dodaného instalačního programu.

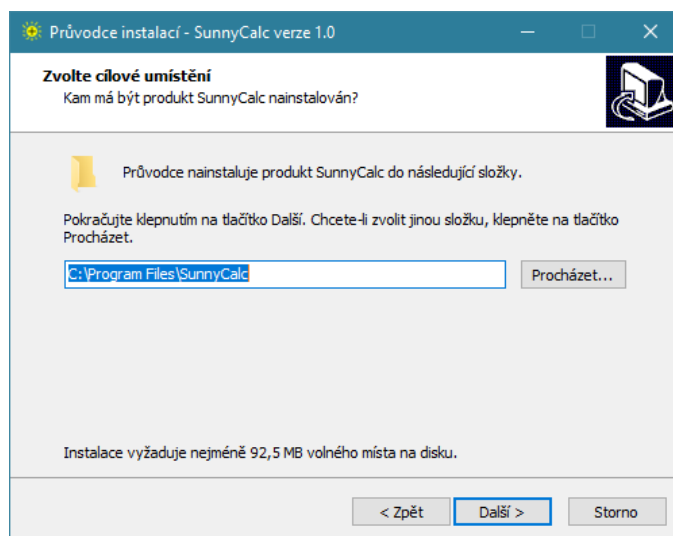
1. Spustíte instalátor poklepáním na program **SunnyCalcInstaller**.



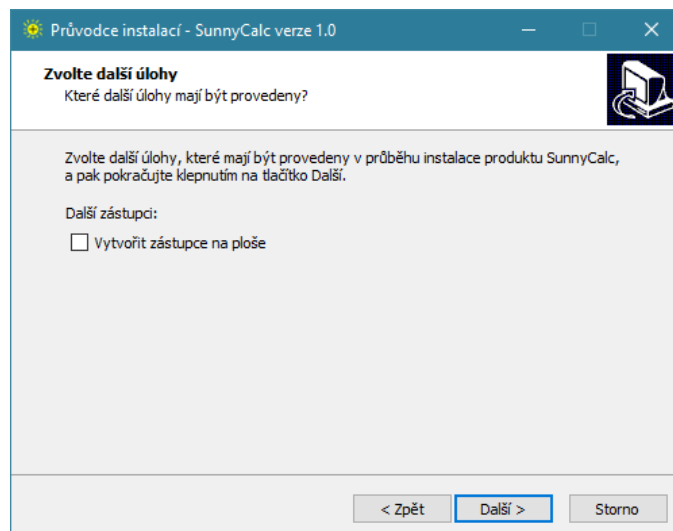
2. Pokud bude váš systém požadovat potvrzení spuštění, stiskněte tlačítko **Ano**.
3. Instalátor zobrazí licenční ujednání. Přečtěte si jej, označte možnost **Souhlasím s podmínkami licenční smlouvy** a klikněte na tlačítko **Další**. Bez souhlasu s podmínkami licenční smlouvy nelze pokračovat v instalaci.



4. Zvolte adresář, do kterého chcete program nainstalovat. Obvykle je možné ponechat přednastavenou volbu. Pokračujte stiskem tlačítka **Další**.



5. Pokud chcete vytvořit zástupce aplikace na ploše, zaškrtněte možnost **Vytvořit zástupce na ploše**. Pokračujte stisknutím tlačítka **Další**.



6. Stiskněte tlačítko **Instalovat** a vyčkejte na provedení instalace.
7. Nainstalovanou aplikaci můžete spustit pomocí zástupce **SunnyCalc**, kterého najdete v nabídce Start.

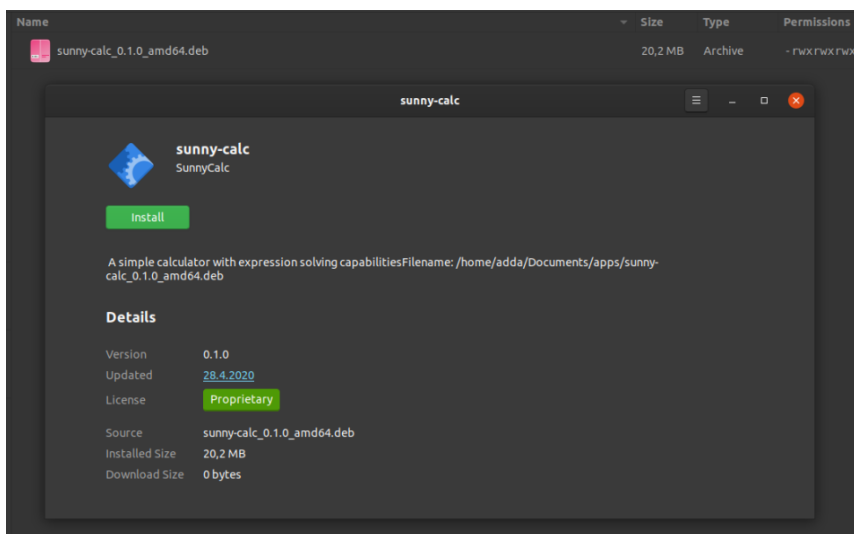
### Odinstalace v systému Windows

Aplikaci je možné odinstalovat prostřednictvím správce aplikací systému Windows. Otevřete aplikaci **Nastavení**, přejděte do sekce **Aplikace > Aplikace a funkce** a v seznamu aplikací vyhledejte položku **SunnyCalc verze 1.0**. Stiskněte tlačítko **Odinstalovat** a v otevřeném dialogu potvrďte odinstalaci stiskem tlačítka **Ano**.

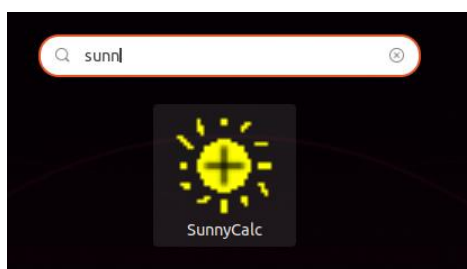
### Instalace v systému Ubuntu

Aplikaci je možné jednoduše nainstalovat pomocí dodaného balíku ve formátu `.deb`.

1. Poklepáním na soubor s balíkem otevřete GUI správce balíčků.



2. Klikněte na tlačítko **Instalovat** (Install). Správce balíčků bude pravděpodobně vyžadovat zadání hesla.
3. Nainstalovanou aplikaci najdete ve svém spouštěči aplikací pod názvem **SunnyCalc**.



### Odinstalace v systému Ubuntu

1. Otevřete správce softwaru (Ubuntu Software).
2. Vyhledejte v seznamu nainstalovaných aplikací položku **sunny-calc**.
3. Stiskněte tlačítko **Odstranit** (Remove) a potvrďte odinstalaci.

## Překlad a ruční instalace v systému Windows

Program je možné přeložit ze zdrojových kódů a nainstalovat ručně. Pro překlad programu je zapotřebí mít v systému nainstalované prostředí .NET Core 3.1 SDK, které je možné stáhnout na <https://dotnet.microsoft.com/download>. Budete potřebovat zdrojové soubory programu, které najdete na <https://github.com/FrNecas/IVS-proj2> (přímý odkaz na archiv s nejnovější verzí souborů: <https://github.com/FrNecas/IVS-proj2/archive/master.zip>).

V příkazové řádce přejděte do adresáře, do kterého jste rozbalili zdrojové soubory programu, a dále přejděte do podadresáře `src/SunnyCalc.App`. Spustíte následující příkaz:

```
dotnet publish --runtime win-x64 -c Release --self-contained false /p:PublishSingleFile=true
```

V adresáři `bin\Release\netcoreapp3.1\win-x64\publish` se vytvoří spustitelný soubor `SunnyCalc.App.exe`. Tento soubor můžete zkopírovat do libovolného adresáře. Pokud si přejete mít možnost přímo z aplikace zobrazit nápovědu, zkopírujte do stejného adresáře, ve kterém se nachází spustitelný soubor, také soubor `src/Help.html`.

Automatický instalátor také vytváří zástupce pro aplikaci na ploše a v nabídce Start. Klikněte pravým tlačítkem na spustitelný soubor `SunnyCalc.App.exe` a použijte možnost **Odeslat > Plocha (vytvořit zástupce)**. Na vaší ploše bude vytvořen zástupce. Pokud chcete zástupce také v nabídce Start, zkopírujte vytvořeného zástupce z plochy do příslušného systémového adresáře, typicky `C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs`.

Odinstalaci je možné provést pouhým smazáním spustitelného souboru `SunnyCalc.App.exe` a případně souboru `Help.html` a vytvořených zástupců.

## Překlad a ruční instalace v systému GNU/Linux

Program je možné přeložit ze zdrojových kódů a nainstalovat ručně. Pro překlad programu je zapotřebí mít v systému nainstalované prostředí .NET Core 3.1 SDK. Instrukce pro instalaci tohoto prostředí ve vaší distribuci najdete na <https://dotnet.microsoft.com/download/dotnet-core/3.1>. Budete potřebovat zdrojové soubory programu, které najdete na <https://github.com/FrNecas/IVS-proj2> (přímý odkaz na archiv s nejnovější verzí souborů: <https://github.com/FrNecas/IVS-proj2/archive/master.zip>). Následující instrukce předpokládají, že máte v systému nainstalovaný také GNU Make.

V terminálu přejděte do adresáře, do kterého jste rozbalili zdrojové soubory programu, a dále přejděte do podadresáře `src`. Provedte následující sadu příkazů:

```
make app
cp publish/selfContainedPackages/linux/App/SunnyCalc.App /usr/bin/SunnyCalc
cp SunnyCalc.App/Assets/SunnyCalc.xpm /usr/share/pixmaps/
cp SunnyCalc.App/Assets/SunnyCalc.desktop /usr/share/applications/
```

Pokud si přejete mít možnost přímo z aplikace zobrazit nápovědu, proveďte také příkazy:

```
mkdir /usr/share/doc/SunnyCalc/
cp Help.html /usr/share/doc/SunnyCalc/
```

Provedení těchto příkazů (kromě prvního) bude pravděpodobně vyžadovat zvýšená oprávnění (která je možná získat například pomocí `sudo`).

Odinstalaci je možné provést odstraněním všech zkopírovaných souborů:

```
rm -rf /usr/share/doc/SunnyCalc/
rm /usr/share/applications/SunnyCalc.desktop
rm /usr/share/pixmaps/SunnyCalc.xpm
rm /usr/bin/SunnyCalc.App
```

## Uživatelské prostředí

Kalkulačka funguje ve dvou módech (**základní a rozšířený**), které pokrývají celou škálu operací od základních (sčítání, odčítání, násobení a dělení) přes pokročilé, jako jsou mocnina, odmocnina a faktoriál, po goniometrické funkce (sinus, cosinus, tangens). Módy kalkulačky lze měnit stisknutím tlačítka  $\leftrightarrow$  v levém horním rohu okna. Nápovědu je možné zobrazit tlačítkem  $?$  v levém horním rohu okna.

### Základní mód

Základní režim umožňuje vyhodnotit základní operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení), mocninu a odmocninu (druhou či  $n$ -tou) a faktoriál.

V horní části se nachází stavový řádek s aktuální hodnotou na vstupu.

V dolní části kalkulačky se nacházejí tlačítka pro podporované matematické operace a čísla. Tlačítkem **C** je možné smazat celý výraz. Tlačítkem **✖** smažete poslední zadaný znak. Stisknutím libovolného tlačítka s operací bude operace vyhodnocena (u druhé mocniny, odmocniny, faktoriálu nebo tlačítka **=**) nebo bude kalkulačka očekávat vstup druhého operandu.

### Rozšířený mód

Rozšířený mód přidává goniometrické funkce a podporuje zadávání a vyhodnocování matematických výrazů neomezené délky. V horní části se nyní nachází zápisové okno pro zápis výrazu a zobrazení jeho výsledku.

V rozšířeném módu kalkulačky se můžete pohybovat v zápisovém okně prostřednictvím kurzoru myši nebo (po kliknutí do zápisového okna) pomocí šipek. Po kliknutí do zápisového okna lze zapisovat výraz k vyhodnocení i prostřednictvím klávesnice. Potvrzení výrazu a jeho vyhodnocení provedete stiskem tlačítka **=** nebo klávesou Enter.

### Struktura výrazů k vyhodnocení

V rozšířeném módu v režimu zápisu výrazu kalkulačka dokáže spočítat jakýkoliv validní výraz s kombinací povolených operandů a operátorů.

### Podpora výrazů s desetinnou částí

Všechny operace je možné provádět s celými čísly stejně jako s čísly s desetinnou částí. Kalkulačka přitom zaručuje přesnost výpočtu na 10 desetinných míst u většiny výpočtů. Při počítání s celými čísly se přesnost zvyšuje až k absolutní přesnosti.

### Konstanta pi

Kalkulačka zavádí operand pi odpovídající hodnotě čísla PI. Pi se může používat nejen pro goniometrické funkce, ale i pro libovolné jiné operace, které kalkulačka podporuje.

### Jednotka úhlů

Goniometrické funkce počítají s operandy v podobě radiánů. Pro převod ze stupňů použijte následující výraz. Výsledek bude v radiánech.

$$x / 180 * \pi$$

### Mezery ve výrazu

Libovolné množství mezer mezi operátory a operandy nemá na výsledek výrazu žádný vliv. Následující výrazy jsou identické:

$$4 + 5 = 9$$

$$4+5 = 9$$

### Unární plus a mínus

Je možné zadávat unární plus i mínus. Kalkulátor oboje vyhodnotí následovně:

$$+4 + 5 = 9$$

$$-4 + 5 = 1$$

$$5 + -4 = 1$$

Zdvojená mínus za sebou jsou vyhodnocena jako plus. Nejedná se o neplatný výraz.

$$--7 = 7$$

### Závorkování

Každá otevírací závorka vždy musí být platně ukončena uzavírací závorkou.

$$4 + (7 - 2) = 9$$

$$4 + (7 - 2 = \text{<neplatný výraz>}$$

### Implicitní násobení

Následující výrazy, které odpovídají pravidlům implicitního násobení, jsou takto automaticky vyhodnoceny:

$$3\pi = 3 * \pi$$

$$3rt(4,2) = 3 * rt(4,2)$$

$$3(2) = 3 * (2)$$

Totéž platí i pro obrácené pořadí operátorů:

$$\pi^3 = \pi * 3$$

$$2!^3 = 2 * 3$$

### Formát jednotlivých operací

Samostatný operand

$$3$$

$$-3$$

Jednoduchá operace se základními operátory

Operace sčítání, odčítání, násobení a dělení:

$$3 + 4$$

$$3 - 4$$

$$3 * 4$$

$$3 / 7$$

Při dělení 0 kalkulačka upozorní na neplatnou operaci:

$$3 / 0 = \text{<neplatný výraz>}$$

### Výrazy s faktoriálem

$$4 + 3!$$

### Výrazy s goniometrickými funkcemi

$$\sin(\pi)$$

$$\tan(0)$$

Výpočet sinu 32°:

$$\sin(32 / 180 * \pi)$$

Výrazy s tangens úhlu, ve kterých není tangens definovaný, se vyhodnotí jako neplatné. Tangens není definovaný v následujících úhlech:

$$\pi/2 + k*\pi$$

kde k je libovolné celé číslo (kladné i záporné).

$$\tan(\pi/2) = \text{<neplatný výraz>}$$

### Výrazy s odmocninou

Možnost využití druhé odmocniny:

$$\sqrt{4}$$

Užití obecné odmocniny:

$$\text{rt}(16, 4) \text{ vyhodnotí } \sqrt[4]{16}$$

### Výrazy s mocninou

$$3^2$$

Pokud bude zadán neplatný výraz, kalkulačka na tuto situaci upozorní chybovou hláškou.

### Priorita operátorů

Kalkulačka automaticky vyhodnocuje prioritu operátorů u výrazů, kde priorita nevyplývá z uzavorkování částí výrazů.

Priority jsou nastaveny následovně (řazeno od nejmenší priority po největší, čím větší priorita, tím dříve bude operátor vyhodnocen):

1. čárka (například uvnitř těla odmocniny),
2. sčítání, odčítání,

3. násobení, dělení,
4. mocnina,
5. faktoriál,
6. odmocnina, goniometrické funkce, závorky.

## Závěrem

Doufáme, že budete s aplikací spokojeni a kalkulačka vám pomůže při řešení jednoduchých i složitých výpočtů.

V případě jakýchkoliv dotazů, připomínek nebo návrhů na zlepšení nás neváhejte kontaktovat na e-mailu [support@sunnycalc.com](mailto:support@sunnycalc.com) nebo pomocí webové stránky projektu <https://github.com/FrNecas/IVS-proj2>.

Přejeme příjemně strávený čas s naší kalkulačkou.