

UŽIVATELSKÝ MANUÁL

Kalkulátor Meriones

Duben 2018

OBSAH

1	URČENÍ	4
2	PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ.....	4
3	AKTIVACE PROGRAMU	5
3.1	INSTALACE.....	5
3.2	SPUŠTĚNÍ KALKULÁTORU	5
4	VZHLED KALKULÁTORU MERIONES.....	7
4.1	FUNKČNÍ CELKY KALKULÁTORU.....	7
4.2	DETAILNÍ POPIS FUNKCE TLAČÍTEK.....	8
5	PRÁCE S KALKULÁTOREM	13
6	PRÁCE S KONVERTOREM	14
7	ODINSTALACE KALKULÁTORU MERIONES.....	15

1 URČENÍ

Kalkulátor Meriones je program určený prioritně pro počítání jednoduchých matematických problémů jako sčítání, odčítání, násobení, dělení, mocnění, odmocnění, faktoriál a přirozený logaritmus včetně využití závorek a několika dalších podpůrných funkcí. Program dále nabízí možnost převodu jednotek hmotnosti, délky, teploty a času.

2 PREVENTIVNÍ OPATŘENÍ

- A. Pozorně si přečtěte tento manuál před použitím a používejte zařízení tak, jak je popsáno v tomto manuálu;
- B. Nezasahujte do zdrojového kódu programu, může dojít k jeho nefunkčnosti;

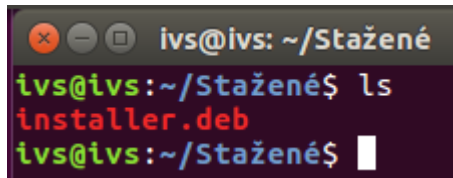
3 AKTIVACE PROGRAMU

3.1 INSTALACE

Po stažení instalátoru a umístění do libovolné složky je možné jej spustit příkazem:

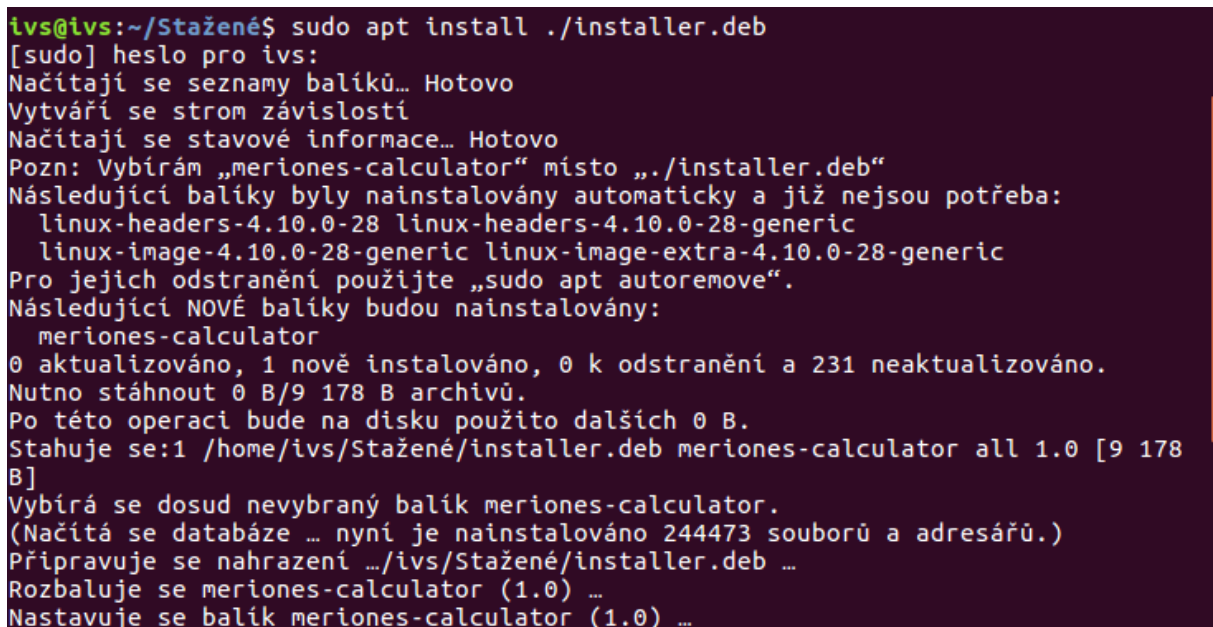
sudo apt install ./installer.deb

Následovně je vytvořena složka s Kalkulátorem Meriones obsahující kódy nutné ke spuštění aplikace.



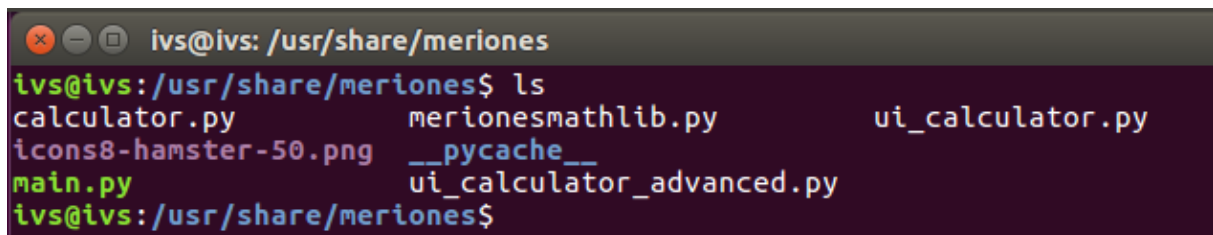
```
ivs@ivs: ~/Stážené
ivs@ivs:~/Stážené$ ls
installer.deb
ivs@ivs:~/Stážené$
```

Obrázek 1 - Stažený instalátor



```
ivs@ivs:~/Stážené$ sudo apt install ./installer.deb
[sudo] heslo pro ivs:
Načítají se seznamy balíků... Hotovo
Vytváří se strom závislostí
Načítají se stavové informace... Hotovo
Pozn: Vybírám „meriones-calculator“ místo „./installer.deb“
Následující balíky byly nainstalovány automaticky a již nejsou potřeba:
  linux-headers-4.10.0-28 linux-headers-4.10.0-28-generic
  linux-image-4.10.0-28-generic linux-image-extra-4.10.0-28-generic
Pro jejich odstranění použijte „sudo apt autoremove“.
Následující NOVÉ balíky budou nainstalovány:
  meriones-calculator
0 aktualizováno, 1 nově instalováno, 0 k odstranění a 231 neaktualizováno.
Nutno stáhnout 0 B/9 178 B archivů.
Po této operaci bude na disku použito dalších 0 B.
Stahuje se:1 /home/ivs/Stážené/installer.deb meriones-calculator all 1.0 [9 178 B]
Vybírá se dosud nevybraný balík meriones-calculator.
(Načítá se databáze ... nyní je nainstalováno 244473 souborů a adresářů.)
Připravuje se nahrazení .../ivs/Stážené/installer.deb ...
Rozbaluje se meriones-calculator (1.0) ...
Nastavuje se balík meriones-calculator (1.0) ...
```

Obrázek 2 - Instalace Kalkulátoru Meriones

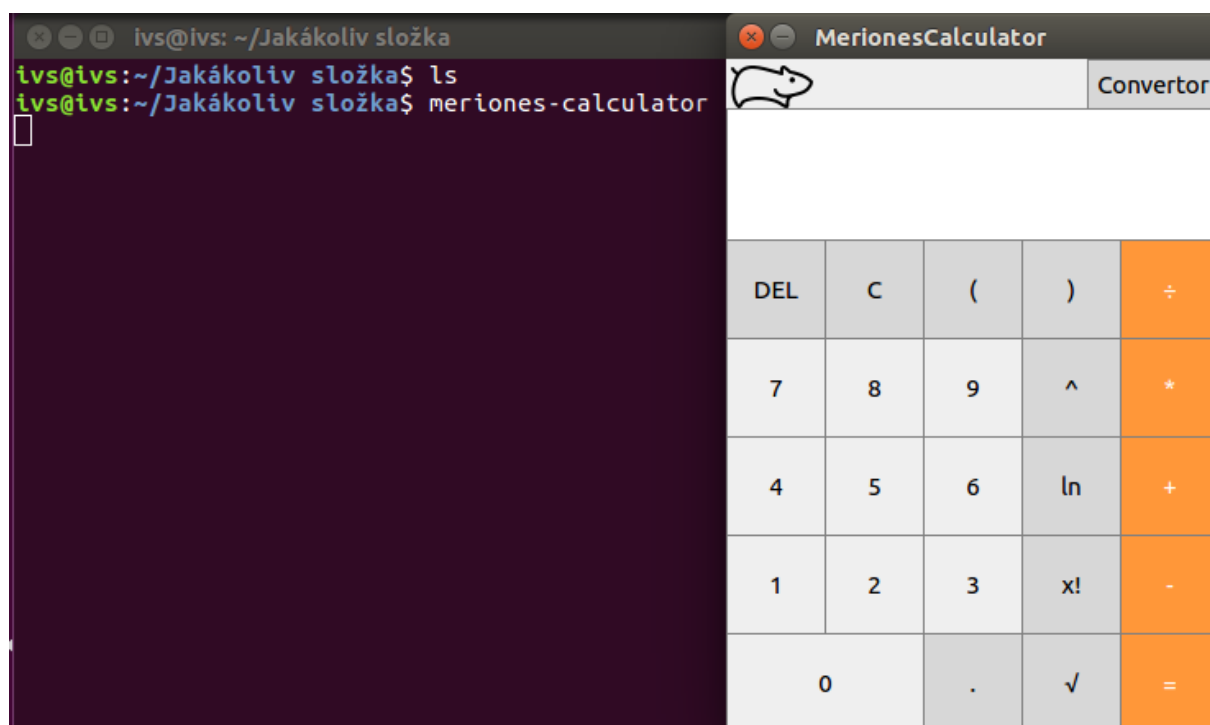


```
ivs@ivs: /usr/share/meriones
ivs@ivs:/usr/share/meriones$ ls
calculator.py          merionesmathlib.py      ui_calculator.py
icons8-hamster-50.png __pycache__
main.py               ui_calculator_advanced.py
ivs@ivs:/usr/share/meriones$
```

Obrázek 3 - Vytvořená složka meriones s kódy nutnými ke spuštění aplikace

3.2 SPUŠTĚNÍ KALKULÁTORU

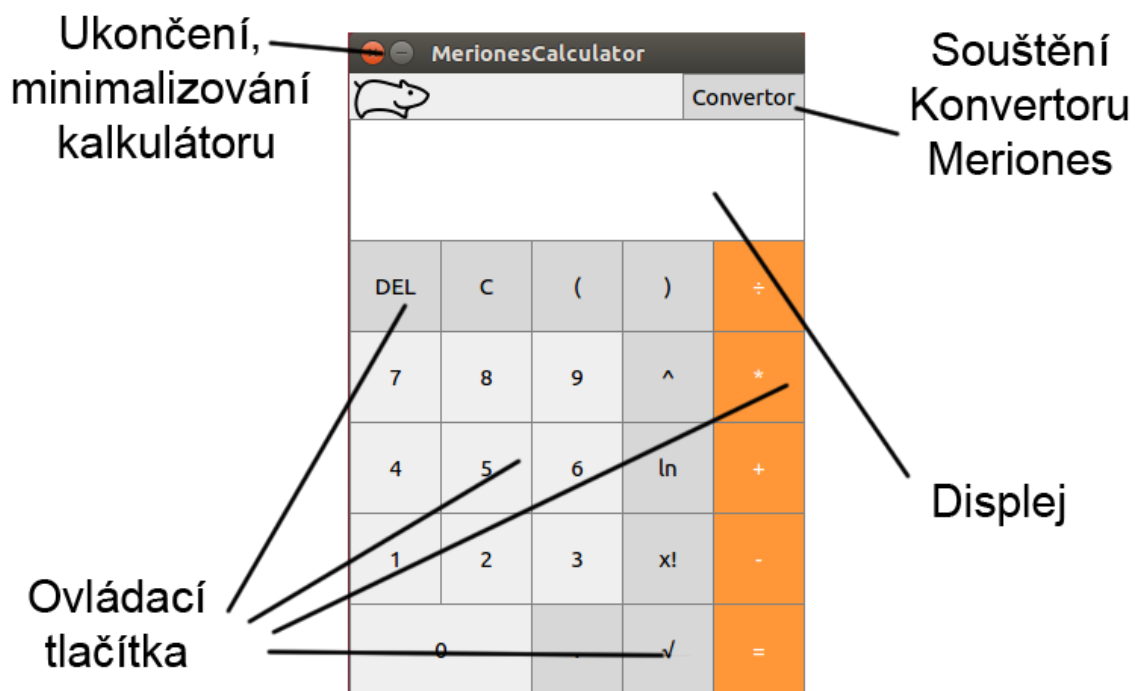
Samotné spuštění kalkulátoru je pak možné uskutečnit příkazem: **meriones-calculator**



Obrázek 4 - Spuštění Kalkulátoru Meriones

4 VZHLED KALKULÁTORU MERIONES

4.1 FUNKČNÍ CELKY KALKULÁTORU

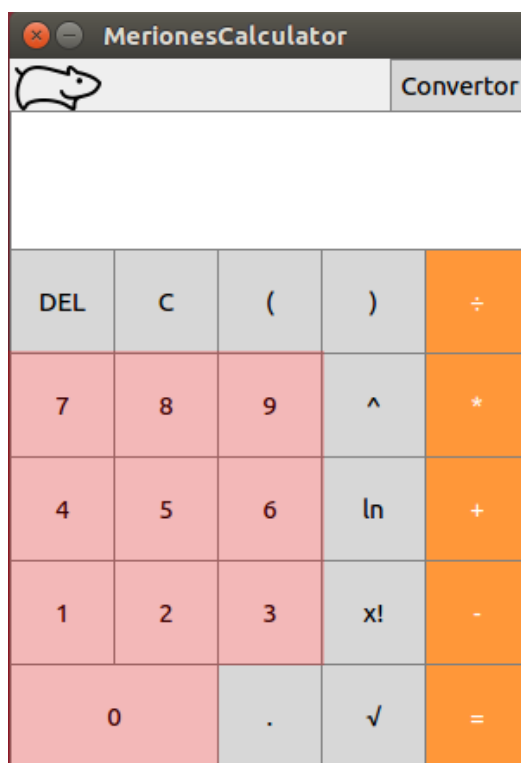


Obrázek 5 - Funkční celky Kalkulátoru Meriones

Kalkulátor meriones se skládá ze 4 funkčních celků: Ovládacích tlačítek (viz Detailní popis funkce tlačítek), displeje, tlačítka pro spuštění Konvertoru Meriones a ukončovacích, minimalizovacích tlačítek.

4.2 DETAILNÍ POPIS FUNKCE TLAČÍTEK

Kalkulátor Meriones má následující typy tlačítek:



Obrázek 6 - Číselná tlačítka

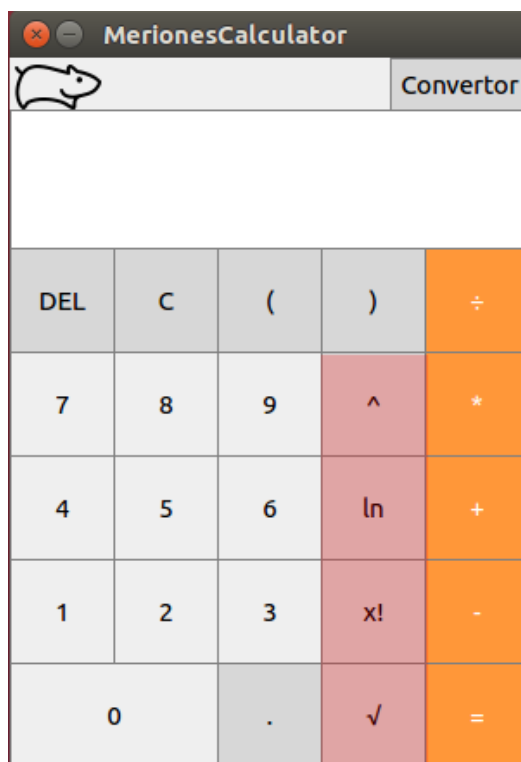
- 1) Číselná tlačítka (čísllice od 0 do 9): po zadání čísla na numerické klávesnici nebo po kliknutí na příslušné tlačítko se na displeji zobrazí očekávané číslo



Obrázek 7 - Tlačítka se základními matematickými operacemi

- 2) Tlačítka se základními matematickými operacemi (+, -, *, ÷): po jejich zadání na klávesnici nebo po kliknutí na příslušné tlačítko se na displeji zobrazí očekávaná operace
 - a. Tlačítko „+“: Tlačítko symbolizující matematickou operaci sčítání v obecném tvaru $x + y$, kde x a y jsou libovolná reálná čísla (=můžou být desetinná čísla) a výsledkem je jejich součet. Aby byl výraz platný, musí být zadáný ve formátu **první_číslo + druhé_číslo**, kdy pro první_číslo platí stejná pravidla jako pro x a pro druhé číslo platí stejná pravidla jako pro y , a zároveň obě čísla mohou být výrazy v závorkách;
 - i. Pozn.: Kalkulátor Meriones neumožňuje zadání kladného čísla ve formátu $+x$, tento formát je automaticky vyhodnocen jako syntaktická chyba!
 - b. Tlačítko „-“: Tlačítko symbolizující matematickou operaci odčítání v obecném tvaru $x - y$, kde x a y jsou libovolná reálná čísla (=můžou být desetinná čísla) a výsledkem je jejich rozdíl. Aby byl výraz platný, musí být zadáný ve formátu **první_číslo - druhé_číslo**, kdy pro první_číslo platí stejná pravidla jako pro x a pro druhé číslo platí stejná pravidla jako pro y , a zároveň obě čísla mohou být výrazy v závorkách. Zároveň má tento operátor i roli zapsání záporného čísla v obecném tvaru $-x$, kde x je libovolné reálné číslo (=může být i desetinné) a výsledkem je číslo s opačným znaménkem. Aby byl výraz platný, musí být zadáný ve formátu **- číslo**, kde pro číslo platí stejná pravidla jako pro x , a zároveň číslo může být výraz v závorkách;
 - c. Tlačítko „*“: Tlačítko symbolizující matematickou operaci násobení v obecném tvaru $x * y$, kde x a y jsou libovolná reálná čísla (=můžou být desetinná čísla) a výsledkem je jejich součin. Aby byl výraz platný, musí být zadáný ve formátu **první_číslo * druhé_číslo**, kdy pro první_číslo platí stejná pravidla jako pro x a pro druhé číslo platí stejná pravidla jako pro y , a zároveň obě čísla mohou být výrazy v závorkách;

- d. Tlačítko „÷“: Tlačítko symbolizující matematickou operaci dělení v obecném tvaru x / y , kde x a y jsou libovolná reálná čísla (=můžou být desetinná čísla), a zároveň y se nesmí rovnat 0, a výsledkem je jejich součet. Aby byl výraz platný, musí být zadáný ve formátu **první_číslo ÷ druhé_číslo**, kdy pro první_číslo platí stejná pravidla jako pro x a pro druhé číslo platí stejná pravidla jako pro y , a zároveň obě čísla mohou být výrazy v závorkách;

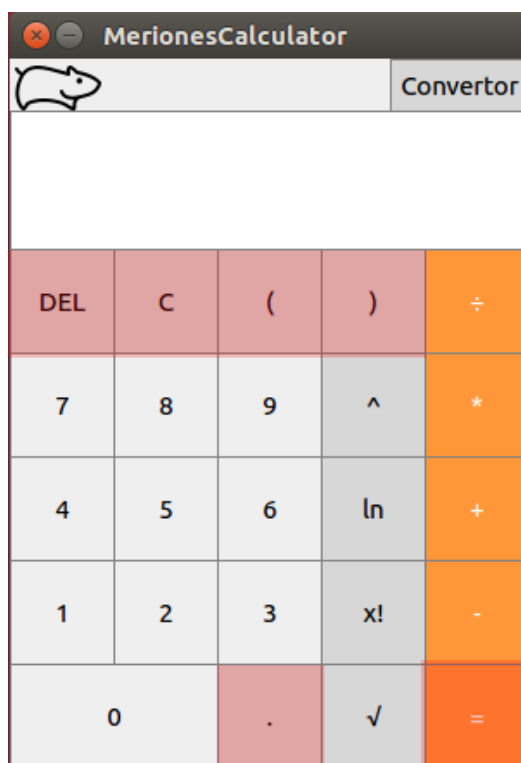


Obrázek 8 - Tlačítka se základními matematickými funkcemi

- 3) Tlačítka se základními matematickými funkcemi (^, √, ln, x!): po jejich zadání kliknutím na příslušné tlačítko se na displeji zobrazí očekávaná funkce
- Tlačítko „^“: Tlačítko symbolizující matematickou funkci mocnění ve tvaru x^y , kde x je libovolné reálné číslo (=může být desetinné číslo) a y je libovolné přirozené číslo (=tedy celé číslo větší než 0, nesmí být desetinné číslo) a výsledkem je umocněné číslo. Aby byl výraz platný, musí být výraz zadáný v tomto formátu: **první_číslo ^ druhé_číslo**, kdy pro první_číslo platí stejná pravidla jako pro x a pro druhé číslo platí pravidla pro y , a zároveň obě čísla mohou být výrazy v závorkách;
 - Tlačítko „√“: Tlačítko symbolizující matematickou funkci odmocnění ve tvaru $\sqrt[y]{x}$, kde x a y jsou nezáporná reálná čísla (=tedy větší rovno 0, mohou být desetinná čísla) a výsledkem je odmocněné číslo. Aby byl výraz platný, musí být výraz zadáný v tomto formátu: **první_číslo √ druhé_číslo**, kdy pro první_číslo platí stejná pravidla jako pro x a pro druhé číslo platí pravidla pro y , a zároveň obě čísla mohou být výrazy v závorkách;
 - Tlačítko „ln“: Tlačítko symbolizující matematickou funkci přirozený logaritmus ve tvaru $\ln(x)$, kde x je kladné reálné číslo (=tedy větší než nula, může být desetinné

číslo) a výsledkem je přirozený logaritmus daného čísla. Aby byl výraz platný, musí být zadán ve formátu: **ln číslo**, kde pro číslo platí stejná pravidla jako pro x a zároveň může být toto číslo jako výraz v závorkách;

- d. Tlačítko „x!“: Tlačítko symbolizující matematickou funkci faktoriál ve tvaru $x!$, kde x je nezáporné celé číslo (=tedy větší rovno nule, nesmí být desetinné číslo) a výsledkem je faktoriál daného čísla. Aby byl výraz platný, musí být zadán ve formátu: **číslo !**, kde pro číslo platí stejná pravidla jako pro x a zároveň může být toto číslo jako výraz v závorkách;



Obrázek 9 - Tlačítka s podpůrnými znaky

- 4) Tlačítka s podpůrnými znaky („(“, „)“, „.“, „C“, DEL, =): po jejich zadání kliknutím na příslušné tlačítko se na displeji zobrazí očekávaný znak nebo se provede očekávaná operace
- Tlačítko „(“ a „)“: Tlačítka symbolizující závorky pro oddělení výrazu od jiného výrazu v obecném tvaru (x) , kde x může být libovolné reálné číslo nebo výraz. Aby byl zápis závorek platný, musí být vždy ve dvojici – tedy nesmí být jedna ze závorek osamocená. Závorky zvyšují prioritu, podle které se pak vypočítávají jednotlivé výrazy, tak jak je zvykem v běžných matematických problémech;
 - Tlačítko „.“: Tlačítko symbolizuje desetinnou čárku pro oddělení celého čísla od jeho desetinného rozvoje v obecném tvaru $x.y$, přičemž není nutné, aby bylo přítomno x. Pokud je y 0 nebo několik za sebou jdoucích 0, tak je číslo vyhodnoceno jako celé;
 - Tlačítko „C“: Tlačítko symbolizuje resetování celého výrazu, tedy dojde ke smazání již zadaného výrazu nebo zobrazeného výsledku. Použití tohoto tlačítka je nevratné, nedá se tedy již zpětně vrátit k předchozím hodnotám;
 - Tlačítko „DEL“: Tlačítko symbolizuje mazání posledního znaku, tedy dojde ke smazání posledního zadaného znaku (ať už jde o číslo, operaci nebo funkci), přičemž je možné

použít toto tlačítko několikrát za sebou. Použití tohoto tlačítka je nevratné, nedá se tedy již zpětně vrátit ke smazanému znaku;

- e. Tlačítko „=“: Tlačítko symbolizuje podnět k vyhodnocení zadaného výrazu, tedy dojde ke zpracování výrazu zadaného na displeji a následnému zobrazení výsledku zadaného výrazu na displej, přičemž je výraz nahrazen výsledkem;

The image shows a graphical user interface for a unit converter. The window has a title bar with standard OS controls and the text 'Form'. Inside, the instruction 'Enter values to be converted:' is centered. Below it, there are two columns of controls. The left column consists of four white rectangular input fields, each followed by a dropdown menu showing a unit: 'kg', 'km', 'h', and 'C'. The right column consists of four light green rectangular output fields, each followed by a dropdown menu showing the same unit: 'kg', 'km', 'h', and 'C'. At the bottom right of the window is a button labeled 'Convert'.

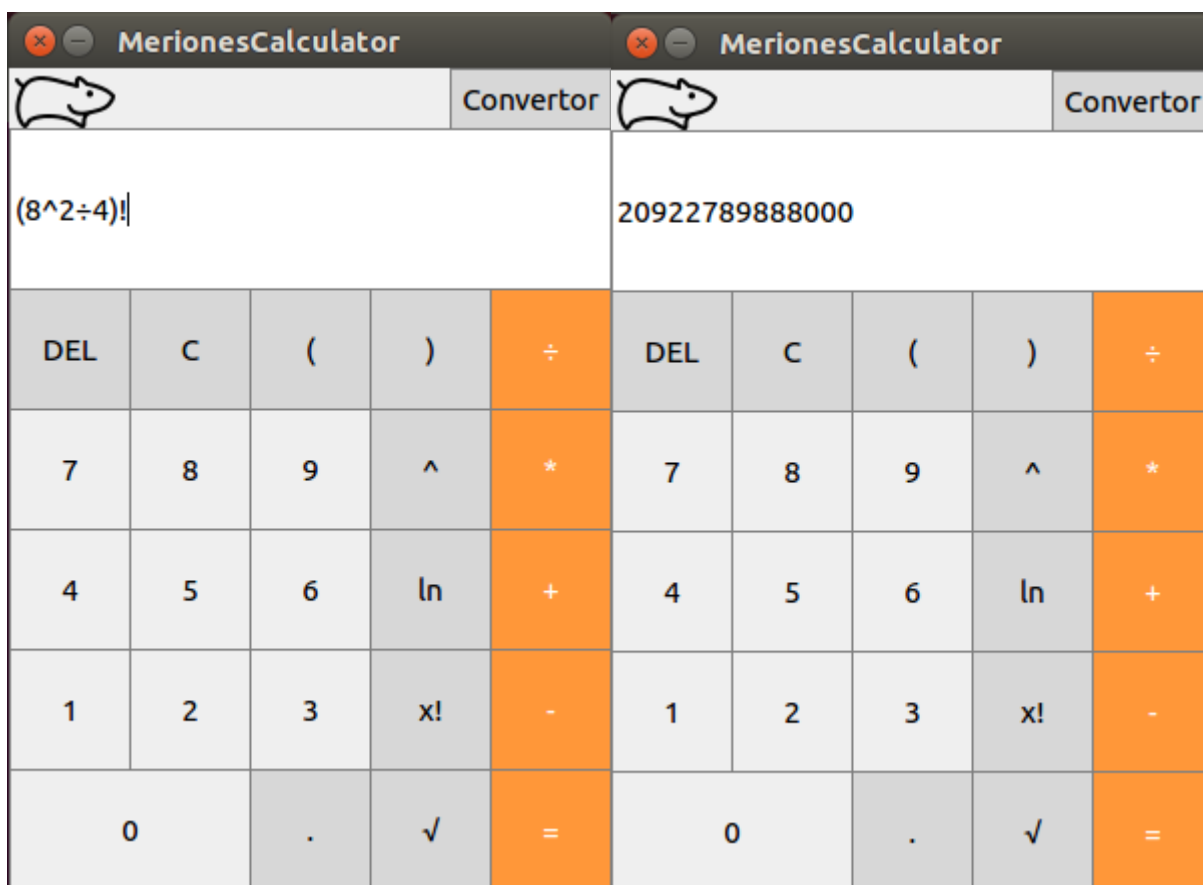
Obrázek 10 - Konvertor Meriones

- 5) Tlačítka v Konvertoru Meriones: tato tlačítka jsou rozdělena podle typu převodu na hmotnostní jednotky, jednotky délky, jednotky času a jednotky teploty, podle typu převodu na jednotky původní (=určené k převodu) a jednotky nové (=na tyto bude hodnota převedena). Samotná tlačítka s jednotkami jsou uspořádána do vyskakovacích seznamů.
 - a. Tlačítko „Convert“: Tlačítko symbolizuje podnět k převedení hodnot v levém sloupečku (=tedy hodnot určených k převodu) na nové, převedené hodnoty v pravém sloupečku určené jejich jednotkami. Převedeny jsou všechny zadané hodnoty z levého sloupce;

5 PRÁCE S KALKULÁTOREM

Při práci s kalkulátorem je možno využít jak tlačítka kalkulátoru, tak klávesnici. Postupným zadáváním čísel, operací, funkcí či závorek je tvořen výraz, jehož vyhodnocení (vypočítání) se provede stisknutím tlačítka „=“. Po stisknutí tohoto tlačítka je zadaný výraz přepsán výsledkem. S výsledkem se dá dále pracovat stejně, jako by to bylo zadané číslo, tedy můžeme k němu přičítat i odčítat. Pro využití odmocniny, přirozeného faktoriálu nebo závorek s výsledkem je potřeba přesunout zapisovací čáru kurzorem myši nebo šipkami na klávesnici na správnou pozici, zadat potřebný výraz přímo z klávesnice (např. ručně napsat „ln“), a pak se opět přesunout pomocí kurzoru myši nebo šipek na klávesnici zpět na poslední místo zadávání.

Během zadávání výrazu můžeme jednotlivá čísla, operace, funkce nebo závorky mazat pomocí tlačítka „DEL“, nebo pokud chceme smazat celý výraz, použijeme tlačítko „C“. Pro vyhodnocení výrazu je také možno použít „enter“ na klávesnici.



Obrázek 11 - Příklad zadaného výrazu v kalkulátoru

Obrázek 12 - Příklad výsledku výrazu po stisknutí tlačítka "="

6 PRÁCE S KONVERTOREM

Konvertor se spouští tlačítkem „Convertor“ v Kalkulátoru Meriones jako vyskakovací okno. Spuštěním konvertoru se kalkulátor neukončí.

Do levého sloupce se zadávají hodnoty určené k převodu a pomocí vyskakovacích seznamů se vybírají jejich jednotky. Do pravého sloupce se pak hodnoty nezadávají, ale opět se vybírají jednotky, na které má být hodnota s jednotkou v levém sloupci převedena. Samotný převod je poté uskutečněn stisknutím tlačítka „Convert“, kdy dojde k zobrazení převedené hodnoty v pravém sloupečku.

V prvním řádku se převádí hmotnosti a je možno využít jednotky: kilogram, gram, mikrogram, libra a tuna. V druhém řádku se převádí délky a je možno využít jednotky: kilometr, metr, centimetr, milimetr a míle. Ve třetím řádku se převádí čas a je možno využít jednotky: den, hodina, minuta, sekunda. V posledním, čtvrtém sloupci se převádí teplota a je možno využít jednotky: stupeň Celsia, Kelvin a stupeň Fahrenheita.

Enter values to be converted:			
23	kg	23000.0	g
1	km	1000.0	m
23	h	1380.0	min
12	C	285.15	K

Convert

Obrázek 13 - Převod jednotek v Konvertoru Meriones

7 ODINSTALACE KALKULÁTORU MERIONES

Pro odinstalování kalkulátoru můžeme v libovolné složce zadat příkaz:

sudo apt purge meriones-calculator

Tento příkaz vymaže program s Kalkulátorem Meriones z počítače.

```
ivs@ivs: ~/Jakákoliv složka
ivs@ivs:~/Jakákoliv složka$ sudo apt purge meriones-calculator
Načítají se seznamy balíků... Hotovo
Vytváří se strom závislostí
Načítají se stavové informace... Hotovo
Následující balíky byly nainstalovány automaticky a již nejsou potřeba:
  libxpat1-dev libpython3-dev libpython3.5-dev linux-headers-4.10.0-28
  linux-headers-4.10.0-28-generic linux-image-4.10.0-28-generic
  linux-image-extra-4.10.0-28-generic python-pip-whl python3-dev python3-pip
  python3-wheel python3.5-dev
Pro jejich odstranění použijte „sudo apt autoremove“.
Následující balíky budou ODSTRANĚNY:
  meriones-calculator*
0 aktualizováno, 0 nově instalováno, 1 k odstranění a 231 neaktualizováno.
Po této operaci bude na disku použito dalších 0 B.
Chcete pokračovat? [Y/n]
(Načítá se databáze ... nyní je nainstalováno 244484 souborů a adresářů.)
Odstraňuje se balík meriones-calculator (1.0) ...
dpkg: varování: při odstraňování meriones-calculator není adresář „/usr/share/me
riones“ prázdný, proto nebude odstraněn
dpkg: varování: při odstraňování meriones-calculator není adresář „/usr/local/bi
n“ prázdný, proto nebude odstraněn
ivs@ivs:~/Jakákoliv složka$
```