

Užívateľská príručka



Floor11 Calculator

Podrobná užívateľská príručka, kde je zahrnutá inštalácia, odinštalácia, použitie a podrobnosti ku kalkulačke.

Obsah

1. Podrobnosti	2
2. Inštalácia	2
2.1. Inštalácia pomocou inštalátora.....	2
2.2. Inštalácia z repozitára	4
3. Odinštalácia	5
3.1. Odinštalácia (pri inštalácii pomocou inštalátora)	5
3.2. Odinštalácia (pri inštalácii z repozitára).....	5
4. Použitie	6
4.1. Menu	6
4.2. Displej.....	6
4.3. Použitie funkčných kláves a operátorov	7
4.4. Priorita operátorov	8
4.5. Zadávanie výrazu.....	8
4.6. Klávesové skratky	8
4.7. Chybové hlásenia	9

1. Podrobnosti

Pre úspešné nainštalovanie a spustenie kalkulačky bude potrebné nainštalovať niekoľko závislostí.

Kalkulačku je možné nainštalovať pomocou [inštalátora](#), kde sa závislosti samé nastavujú alebo je možné využiť aj [repozitár](#), pri ktorom bude treba závislosti doinštalovať.

Kalkulačka je vytvorená pre systém **Windows 10 – 64bit** pomocou Python a PyQt.

2. Inštalácia

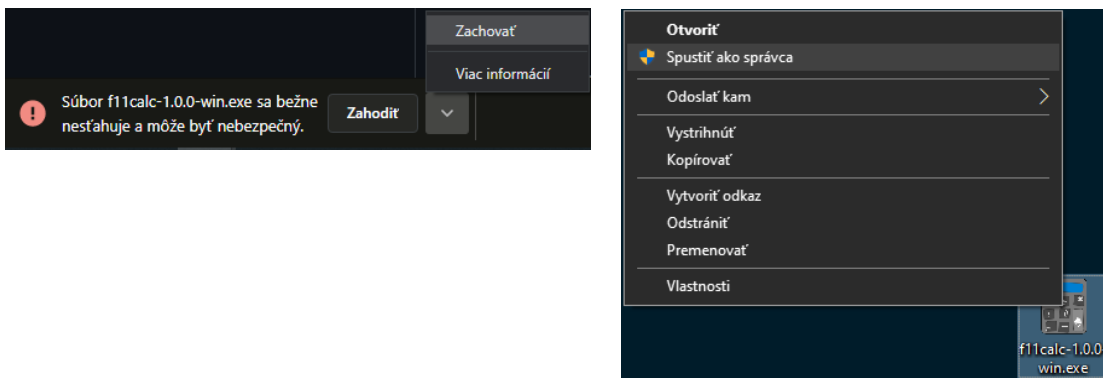
2.1. Inštalácia pomocou inštalátora

Stačí si stiahnuť najnovší inštalátor z tohto [odkazu](#), otvoriť ho a preklikať sa cez inštaláciu. Všetko by malo byť v inštalácii vysvetlené a stačí len nasledovať inštrukcie.

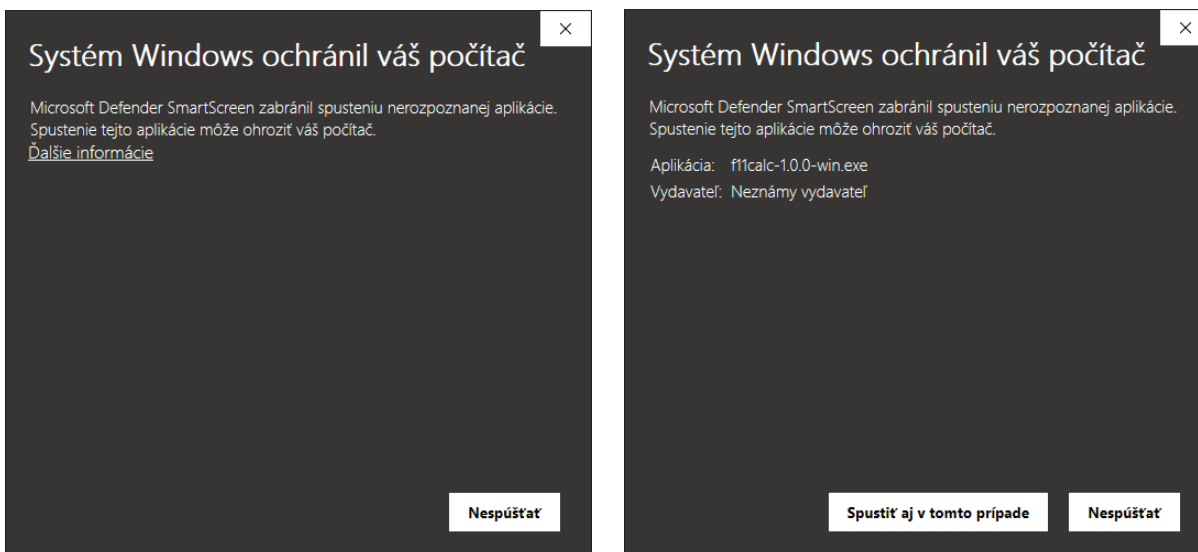
Inštalátor sa postará o všetky závislosti a po nainštalovaní je možné kalkulačku používať ako bežnú aplikáciu v počítači.

Podrobný popis s obrázkami:

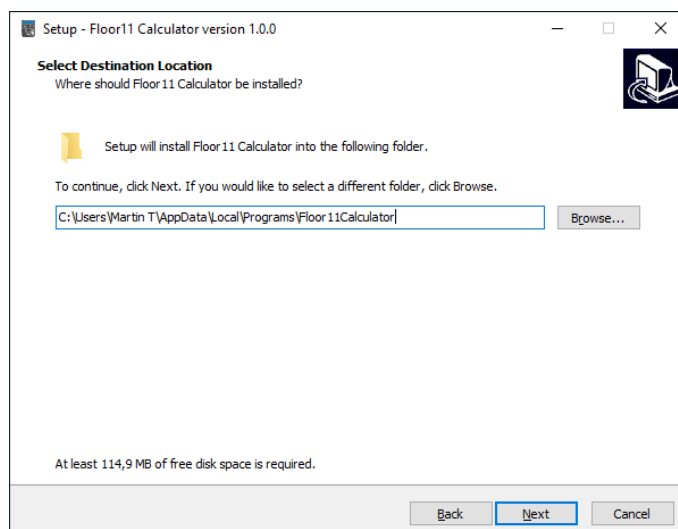
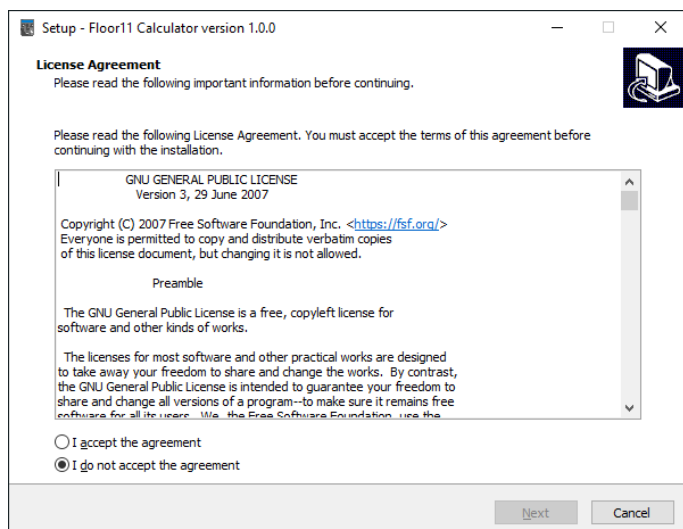
1. Po stiahnutí aplikácie, treba zakliknúť **zachovať** a následne **Spustiť ako správca**.



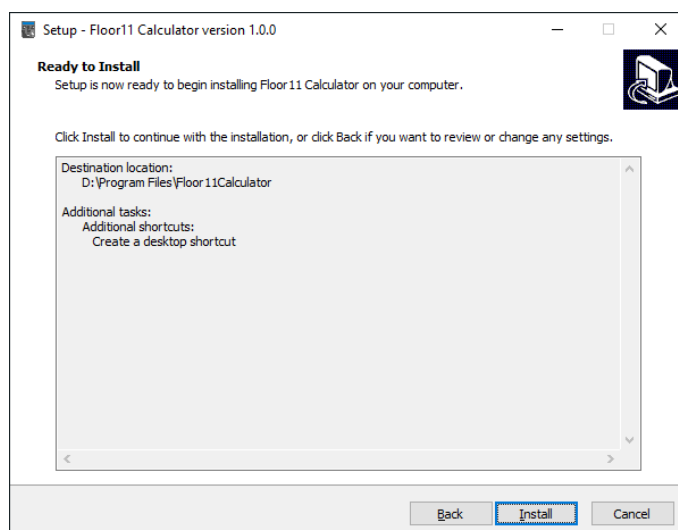
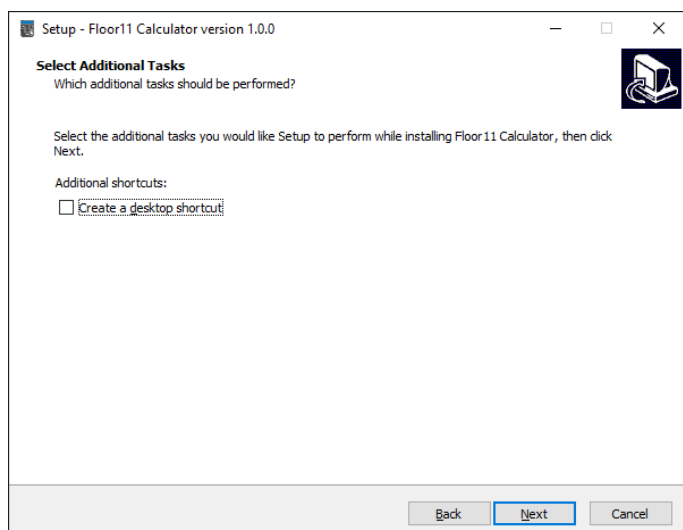
2. Pri spustení aplikácie ju Windows zablokuje, vtedy treba kliknúť na **Ďalšie informácie** a **Spustiť aj v tomto prípade**.



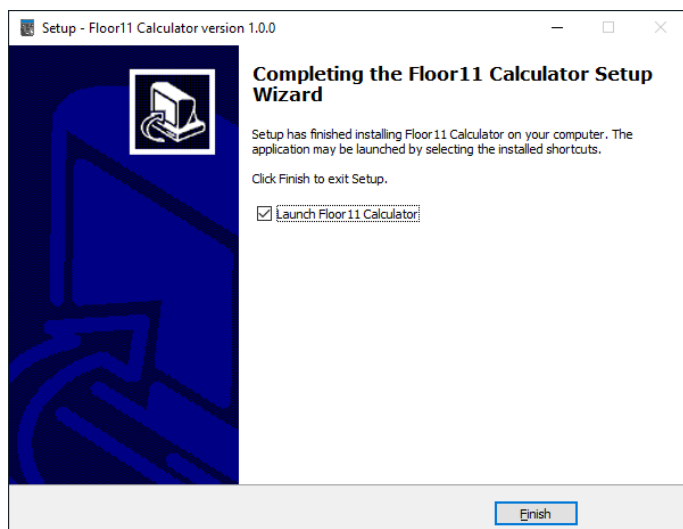
3. Po otvorení inštaláčného sprievodca si treba prečítať licenciu, ktorú následne treba odsúhlasiť a kliknúť na tlačidlo **Next**. Ďalej sa program spýta na priečinok, kam sa má nainštalovať a znovu treba stlačiť **Next**.



4. V tomto okne je možnosť vybraní si, či bude na ploche vytvorená ikonka alebo nie (ak sa políčko zaškrkne, kalkulačku možno spúšťať z plochy) a stlačiť tlačidlo **Next**. V ďalšom okne vidno nami zvolené údaje na kontrolu a po stlačení **Install**, sa začne inštalácia.



5. Ak bola inštalácia úspešná, ukáže sa toto okienko, kde je možnosť rovno kalkulačku spustiť. Pre dokončenie inštalácie, stačí len zakliknúť tlačidlo **Finish**.



2.2. Inštalácia z repozitára

Pred stiahnutím zdrojových súborov z repozitáru je potrebné doinštalovať niekoľko závislostí:

Potrebné závislosti:

- **Python 3.9.1** alebo novší (možnosť stiahnuť [tu](#))
- **GnuWin 3.81** alebo novší (možnosť stiahnuť [tu](#))

Voliteľné závislosti:

- **Git 3.9.1** alebo novší (možnosť stiahnuť [tu](#))
- **Doxygen 1.9.1** alebo novší (možnosť stiahnuť [tu](#))

Ak sú nainštalované všetky potrebné závislosti vyššie, môžeme pokračovať v inštalácii. Najprv je potrebné si stiahnuť repozitár priamo alebo pomocou príkazu (ak bola nainštalovaná Git závislosť) z tohto [odkazu](#).

Po stiahnutí stačí otvoriť zložku **src** a v príkazovom riadku napísať **make** alebo **make prerequisites**.

- Príkaz **make** sa postará o všetky potrebné závislosti pre chod kalkulačky a po ich nainštalovaní kalkulačku automaticky spustí.
- Príkaz **make prerequisites** stiahne a nainštaluje iba potrebné závislosti pre chod kalkulačky ale kalkulačku treba spustiť ručne (napríklad pomocou **make run**)
- Pre viac informácií stačí napísať príkaz **make help**

Po vykonaní krokov vyššie je možné kalkulačku normálne používať (Pozor ! Pomocou **make** sa nevytvorí aplikácia, to znamená že kalkulačka sa nepridá medzi bežné aplikácie v počítači, je možné ju spúšťať iba pomocou príkazového riadku)

3. Odinštalácia

Pre odinštalovanie kalkulačky je potrebné splniť niekoľko krokov, podľa toho aký spôsob inštalácie bol zvolený. Nižšie je možnosť vidieť každý z nich.

3.1. Odinštalácia (pri inštalácii pomocou inštalátora)

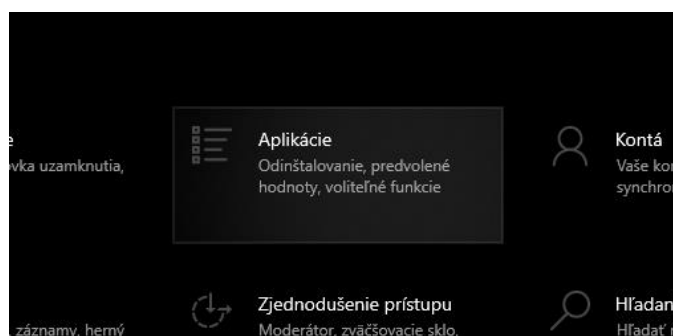
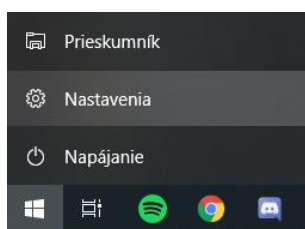
Program sa dá odinštalovať viacerými spôsobmi (ako iné programy v počítači).

Môžeme ho odinštalovať pomocou pravého kliknutia v štarte, poprípade v nastaveniach medzi aplikáciami, pod názvom Floor11 Calculator a odinštalovať.

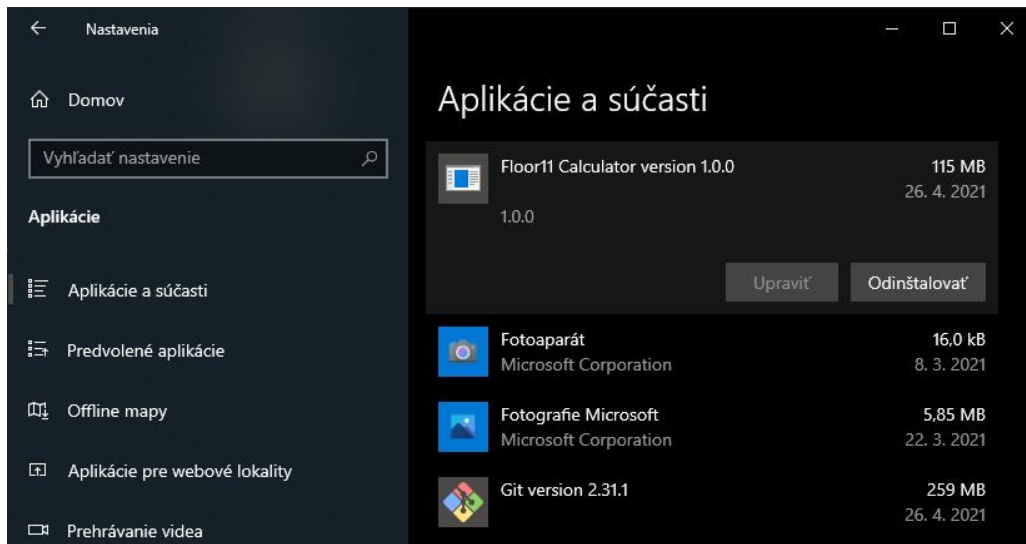
Alebo priamo pomocou od inštalátora, ktorý je v priečinku, kde sa kalkulačka nainštalovala.

Podrobný popis s obrázkami (odinštalovanie cez nastavenia):

1. V štarte vyberieme **Nastavenia** a voľbu **Aplikácie**.



2. Po otvorení aplikácií, v zozname nájdeme Floor11 Calculator, kliknutím sa zobrazia voľby a kliknutím na **Odinštalovať**, sa otvorí sprievodca na odinštaláciu, tam to stačí len potvrdiť a program sa odinštaluje.



3.2. Odinštalácia (pri inštalácii z repozitára)

Stačí len vymazať stiahnutý repozitár a odinštalovať závislosti.

4. Použitie

Jednoduchá príručka, ktorá vysvetľuje použitie kalkulačky.

Kalkulačku je možné využívať na jednoduché výpočty ale aj zložitejšie výrazy. Je možné pri tom použiť vstup pomocou klávesnice alebo klikania pomocou myši.

Kalkulačka obsahuje:

- **Menu**
V menu je možnosť zobrazenia informácií o kalkulačke, prepnutia režimu medzi tmavým a svetlým a zobrazenia príručky.
- **Číselné klávesy**
Medzi číselné klávesy patria: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- **Funkčné klávesy**
Medzi funkčné klávesy patria: ML, MS, MC, RND, ., ±, ⇐, CE a =
- **Klávesy s operátormi**
Medzi operátory patria: x^n , $n\sqrt{x}$, \div , \times , $-$, $+$, $($, $)$, $!$
- **Displej**
Na vyššom displeji sa zobrazuje výraz, na nižšom výsledok (Viac v kategórii [Displej](#)).
- **Nápoveda**
Pri dlhšom ukázaní na klávesu (nevzťahuje sa na číselné klávesy) sa zobrazí nápoveda.

4.1. Menu

Po kliknutí na Menu, máme na výber z 3 možností:

- Dark mode – Zakliknutím tejto položky sa zmení rozhranie kalkulačky na tmavý alebo bledý režim.
- Help – Otvorí priloženú príručku.
- Information – Otvorí nové okno v ktorom sú základné informácie o kalkulačke.

4.2. Displej

Na kalkulačke sa nachádza displej, ktorý je rozdelený na dve časti.

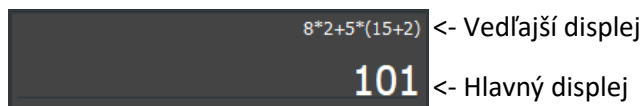
- **Hlavný displej** je väčší a môžeme doňho písať výraz (viac v [Zadávanie výrazu](#)).
- **Vedľajší displej** je menší a slúži na uchovanie výrazu po vypočítaní.

Po vypočítaní sa výsledok zobrazí na hlavnom displeji a výraz bude uložený na vedľajšom displeji až do vymazania dát (pomocou CE) alebo vypočítaní nového výrazu.

Pri zadaní výrazu dlhšieho ako displej dokáže zobrazíť sa výraz posúva smerom vľavo a je možné sa po displeji posúvať myšou (vľavo / vpravo – napríklad pri kopírovaní)

Z oboch displejov je možné kopírovať ale nie je možné doňho kopírovať.

Názorná ukážka displeja:



4.3. Použitie funkčných kláves a operátorov

Vysvetlenie použitia operátorov a funkčných kláves, ich argumenty a vstupné rozsahy.

Ak po vypočítaní výrazu zostane na hlavnom displeji výsledok, je možné naňho naviazať kliknutím na nejaký operátor (vtedy sa za výsledok doplní kliknutý operátor a dá sa s ním ďalej počítať)

Všetky čísla musia byť v rozsahu (ak implicitne nie je napísané inak):

$< -999\,999\,999, -0.0001 > U < 0 > U < 0.0001, 999\,999\,999 >$

Použitie operátorov:

- **+**
Očakáva 2 argumenty, argumenty môžu byť celé alebo racionálne čísla. Nedá sa použiť na začiatku výrazu.
Príklady: $2 + 5$; $1.5 + 3$; $-5 + 0.9$
- **-**
Očakáva 2 argumenty, argumenty môžu byť celé alebo racionálne čísla
Príklady: $2 - 5$; $1.5 - 3$; $-5 - 0.9$
- **(,)**
Uzatvára výraz, možnosť použiť vnorené zátvorky. Ako prvá ide použiť vždy len otvárajúca zátvorka. Ak výraz nie je ukončený zátvorkami, automaticky sa doplní správny počet zátvoriek na koniec výrazu. Ak je použité číslo a za ním zátvorka bez znamienka, automaticky sa doplní \times
Príklady: $3 + (2 + 2 + (10 - 5) + 0.5) - 10$
- **\times**
Očakáva 2 argumenty, argumenty môžu byť celé alebo racionálne čísla. Nedá sa použiť na začiatku výrazu.
Príklady: 2×5 ; 1.5×3 ; -5×0.9
- **\div**
Očakáva 2 argumenty, argumenty môžu byť celé alebo racionálne čísla.
Príklady: $2 \div 5$; $1.5 \div 3$; $-5 \div 0.9$
- **!**
Očakáva 1 argument v zátvorkách za ním. Argument môže byť iba prirodzené číslo nie väčšie ako 100. Automaticky dopĺňa otvorenú zátvorku za seba.
Príklady: $!(2)$; $!(5)$; $!(10)$; $!(17)$
- **x^n**
Očakáva 2 argumenty (x,n). Argument n musí byť prirodzené číslo nie väčšie ako 100.
Príklady: 10^2 ; 5^{10} ; -3^{10} ; -7^3
- **$n\sqrt{x}$**
Očakáva 2 argumenty (n,x). Argument n musí byť prirodzené číslo. Ak x je záporné číslo, argument n musí byť nepárne číslo. Automaticky za seba doplní otvorenú zátvorku.
Príklady: $5\sqrt{2}$; $3\sqrt{-5}$; $\sqrt{9}$

Použitie funkčných kláves:

- **.** - Vloží desatinnú čiarku za číslo. Nie je možné vložiť 2 čiarky do jedného čísla. Ak nie je zadané číslo, doplní sa automaticky pred čiarku číslo 0. Príklady: 0.333; 15.3; 20.9
- **\pm** - Zmení znamienko ak je na hlavnom displeji číslo bez operátorov alebo je displej prázdny.
- **\Leftarrow** - Vymaže posledný zadaný znak, číslo, operátor.
- **CE** - Vyčistí všetko okrem pamäte (horný aj dolný displej)
- **=** - Vykoná výpočet, výraz vypíše na vedľajší displej a na hlavnom displeji ukáže výsledok
- **MS** - Uloží obsah hlavného displeja do pamäti (iba 1 pamäťový slot).
- **ML** - Prepíše hlavný displej hodnotou uloženou v pamäti.
- **MC** - Vyčistí uloženú pamäť.
- **RND** - Očakáva 1 argument ktorý nie je povinný. Bez použitia argumentu vygeneruje náhodné číslo v rozsahu $< 0; 100 >$.
Pri zadaní argumentu X vygeneruje náhodné číslo v rozsahu $< 0, X >$ alebo $< X, 0 >$. Argument musí byť celé číslo okrem nuly. Automaticky doplní za seba zátvorku. Príklady: $\text{rnd}(10)$; $\text{rnd}()$; $\text{rnd}(-50)$

4.4. Priorita operátorov

Pri zadávaní výrazu funguje správne priorita operátorov, pričom platí nasledujúce poradie v znení:

- Zľava doprava (vľavo najvyššia priorita / vpravo najnižšia priorita)

(,) | RND | ! | √ | ^ | × ÷ | + -

4.5. Zadávanie výrazu

Výraz do kalkulačky môžeme zapísať ručne alebo pomocou klávesnice.

Ručne:

Pri tejto metóde vstupu, stačí klikať myšou na tlačidlá a vypočítať si žiadaný výraz.

Ak nie je jasné z ikonky tlačidla o aké tlačidlo sa jedná, po dlhšom ukázaní myšou na tlačidlo sa zobrazí malá nápoveda, kde je vysvetlené čo to tlačidlo znamená.

Klávesnicou:

Pri zadávaní výrazu z klávesnice je väčšina znakov intuitívna (napríklad čísla, zadáme číslami) a zvyšok znakov a inak ťažko napísateľných znakov sa dá napísať pomocou [skratiek](#).

Kalkulačku je možné plne využívať bez myši.

4.6. Klávesové skratky

Na kalkulačke je možnosť využívať na vstup klávesnicu a s tým sú spojené aj niektoré skratky na rýchlejšiu manipuláciu a zadávanie výrazov. Skratky ktoré sa dajú využiť sú napísané nižšie.

Tabuľka skratiek:

Skratka	Operácia	Akcia
0 až 9	0 až 9	[zadávanie čísel]
+	+	[sčítanie]
-	-	[odčítanie]
*	×	[násobenie]
/	÷	[delenie]
(alebo)	(alebo)	[zátvorky]
!	!	[faktoriál]
^	x^n	[mocnina]
Q	n√x	[odmocnina]
. alebo ,	.	
S	±	[zmena znamienka]
Enter alebo Return	=	[výpočet]
R	rnd([random]
Ctrl+L	ML	[Načítanie hodnoty]
Ctrl+S	MS	[Uloženie hodnoty]
Ctrl+C	MC	[Vyčistenie hodnoty]
Backspace	⇐	[Postupné vymazanie]
C	CE	[Vyčistí všetko]
F1		[Otvorí príručku]

4.7. Chybové hlásenia

Na hlavnom displeji sa okrem výpočtu zobrazujú aj chybové hlásenia. Tieto chybové hlásenia slúžia užívateľovi na jednoduchšie pochopenie chybného alebo inak nežiadúceho vstupu.

Zoznam chybových hlásení a ich vysvetlenie:

ERR_rnd_zero – Funkcia RND vytvorí náhodné číslo v rozsahu $< 0, X >$ alebo $< -X, 0 >$, preto použitie 0 je zbytočné a jedná sa o zakázanú hodnotu.

ERR_rnd_flt – Funkcia RND berie ako argumenty len celé čísla. Ak potrebujete získať desatinnú náhodnú hodnotu, odporúčame použiť celé čísla a potom posunúť desatinnú čiarku

ERR_fact_no_num – Faktoriál nenašiel operand, skontrolujte váš vstup. (Pozor na poradie argumentov - $!(x)$)

ERR_fact_neg – Faktoriál dostal negatívny argument. (faktoriál možno vypočítať len z celých kladných čísel)

ERR_fact_flt – Faktoriál dostal zlomok ako argument. (faktoriál možno vypočítať len z celých kladných čísel)

ERR_fact_out_of_range – Faktoriál dostal príliš veľké číslo na výpočet. (limit je 100)

ERR_root_no_num – Odmocnina nemohla nájsť operand, dôkladne skontrolujte váš vstup.

ERR_root_badVal_n – N argument v odmocnine bol negatívny alebo nepárny, zatiaľ čo operand X bol negatívny. V oboch prípadoch ide o chybný vstup

ERR_root_n_flt – N argument odmocniny bol zlomok. (n operand odmocniny môže byť len celé kladné číslo)

ERR_root_n_zero – N argument odmocniny bola nula. (n operand odmocniny môže byť len celé kladné číslo)

ERR_exp_no_num – Exponent operátor nemohol nájsť pravý alebo ľavý operand, skontrolujte váš vstup

ERR_exp_out_of_range – Pravý operand exponentu bol príliš veľký na výpočet (limit je 100)

ERR_exp_n_neg – Pravý operandom exponenta bol záporné číslo

ERR_exp_n_flt – Pravý operand exponenta bol zlomok

ERR_mul_div_no_op – Násobenie alebo delenie nemohlo nájsť ľavý alebo pravý operand. Skontrolujte váš vstup

ERR_div_zero – Nemôžete deliť nulou

ERR_plus_min_no_op – Sčítanie alebo odčítanie nemohlo nájsť ľavý alebo pravý operand. Skontrolujte váš vstup

ERR_bad_num – Počas výpočtov niektoré čísla spadli pod minimálnu hodnotu čísla (0,0001). Kalkulačka zatiaľ nemôže počítať s takými malými číslami

ERR_out_of_range – Vstupné čísla v absolútnej hodnote sú mimo povoleného intervalu $< 0.0001; 999999999 >$

ERR_out_NaN – Výstup nie je číslo. Počas výpočtov sa pravdepodobne niečo pokazilo.