

# 1. 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.

## 1.1. 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.

## 1.2. Displej

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

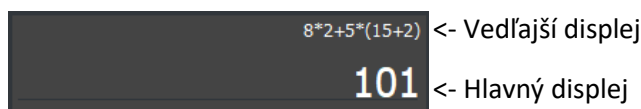
- **Hlavný displej** je väčší a môžeme doňho písať výraz (viac v [Zadávanie výrazu](#)).
- **Vedľajší displej** je menší a slúži na uchovanie výrazu po vypočítaní.

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:



### 1.3. 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:  $2 \times 5$ ;  $1.5 \times 3$ ;  $-5 \times 0.9$
- **$\div$**   
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:  $\text{rnd}(10)$ ;  $\text{rnd}()$ ;  $\text{rnd}(-50)$

## 1.4. Priorita operátorov

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

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

(, ) | RND | ! | √ | ^ | × ÷ | + -

## 1.5. 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.

## 1.6. 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
<b>0 až 9</b>	0 až 9	[zadávanie čísel]
<b>+</b>	+	[sčítanie]
<b>-</b>	-	[odčítanie]
<b>*</b>	×	[násobenie]
<b>/</b>	÷	[delenie]
<b>( alebo )</b>	( alebo )	[zátvorky]
<b>!</b>	!	[faktoriál]
<b>^</b>	x^n	[mocnina]
<b>Q</b>	n√x	[odmocnina]
<b>. alebo ,</b>	.	
<b>S</b>	±	[zmena znamienka]
<b>Enter alebo Return</b>	=	[výpočet]
<b>R</b>	rnd(	[random]
<b>Ctrl+L</b>	ML	[Načítanie hodnoty]
<b>Ctrl+S</b>	MS	[Uloženie hodnoty]
<b>Ctrl+C</b>	MC	[Vyčistenie hodnoty]
<b>Backspace</b>	⇐	[Postupné vymazanie]
<b>C</b>	CE	[Vyčistí všetko]
<b>F1</b>		[Otvorí príručku]

## 1.7. 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\_rndflt** – 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\_factflt** – 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\_nflt** – 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\_nflt** – 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.