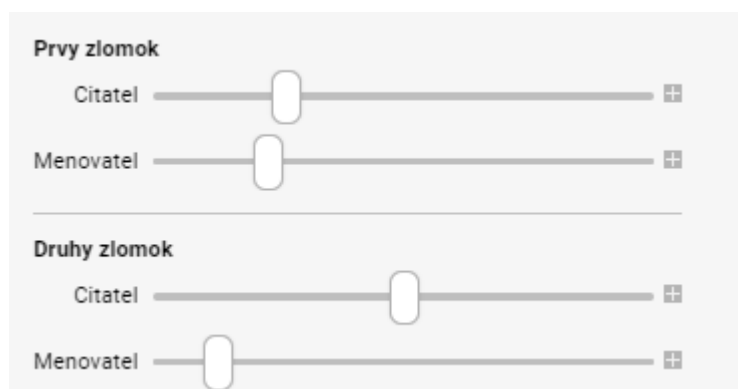


Vizualizácia sčítania zlomkov

Naša aplikácia sa zaoberá sčítaním dvoch zlomkov, vizualizáciou týchto zlomkov a aj ich súčtu na koláčovom grafe. Každý zo zlomkov môže používateľ zadať v rozmedzí od 1 do 1/20, čiže najvyšší možný súčet je 2 a najmenší 1/10. Hodnoty zlomkov sa dajú meniť pomocou sliderov. Prvé dva menia hodnotu prvého zlomku (jeho čitateľa a menovateľa) a druhé dva hodnotu druhého zlomku. Tieto slidery sú v aplikácii pomenované podľa toho, ktorú časť zlomku menia.



The image shows a user interface for a fraction calculator. It consists of two main sections, 'Prvy zlomok' (First fraction) and 'Druhy zlomok' (Second fraction). Each section contains two horizontal sliders. The first slider in each section is labeled 'Citatel' (Numerator) and the second is labeled 'Menovatel' (Denominator). The sliders are positioned to represent fractions. For the first fraction, the numerator is approximately 1/3 and the denominator is approximately 1/4. For the second fraction, the numerator is approximately 1/2 and the denominator is approximately 1/4. Each slider has a small square handle and a plus sign at the right end.

Keďže najvyššia hodnota zlomku je 1, čitateľ musí byť menší, nanajvýš rovný menovateľovi. Vyššiu hodnotu Tieto zlomky sú graficky znázornené na koláčovom grafe pod nimi. Tieto grafy môžu nadobudnúť nasledujúce farby:

- biela
- oranžová
- červená

Oranžová časť grafu znázorňuje hodnotu zlomku. Ak je hodnota zlomku $5/6$, tak graf bude rozdelený na 6 rovnakých častí. 5 častí bude vyfarbených na oranžovo a 1 na bielo. Biela časť grafu zobrazuje zvyšok, ktorý chýba do jednotky. Ak je zlomok rovný 1, celý graf má oranžovú farbu. Ak je výsledok väčší ako 1, vyskytuje sa na výsledkovom grafe aj červená farba, ktorá zobrazuje časť výsledku, ktorá je väčšia ako 1. Ak je výsledok $5/4$, tak je graf rozdelený na 4 rovnaké časti, z toho sú tri časti oranžové a jedna je červená (príklad na obrázku). Červená v tomto prípade zobrazuje $1/4$, pretože o toľko je výsledok väčší ako 1.

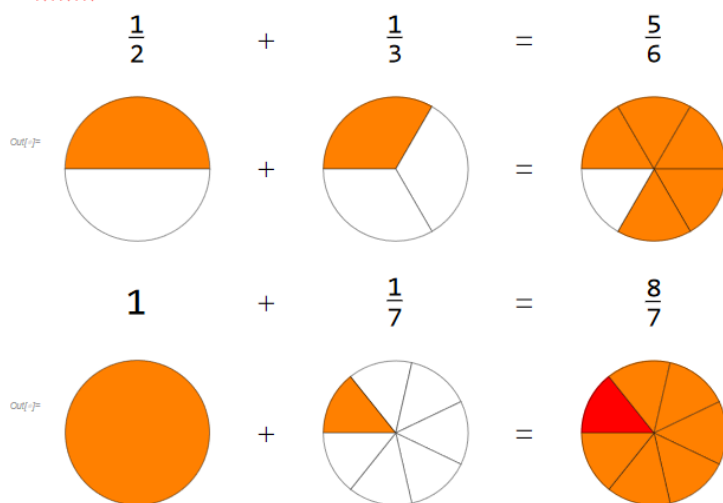
$$\frac{5}{4}$$



Vo funkcii coloring nastavujeme vyfarbenie grafu. Väčšina nášho kódu sa nachádza vo funkcii Manipulate. V tejto funkcii dávame do premenných zlomok1 a zlomok2, v ktorých sú uložené zlomky zo vstupu, ktorý zadal používateľ pomocou sliderov. Do premennej výsledok uložíme súčet týchto dvoch zlomkov.

Aby aplikácia fungovala, treba v notebooku inicializovať funkciu coloring. Bez toho by používateľ mohol iba sčítavať zlomky bez vizualizácie. Po tejto inicializácii (shift+enter) už môže používateľ bez problémov používať aplikáciu. Na spodku notebooku sa nachádzajú dva príklady použitia aplikácie. Prvý zobrazuje sčítanie a vizualizáciu zlomkov, ktoré dávajú súčet nižší ako 1, druhý zlomkov, ktorých súčet je $\frac{8}{7}$ (vyšší ako 1).

Príklady



Na konci notebooku sa ešte nachádzajú mená autorov.

Tento problém sme si vybrali kvôli tomu, že pri väčších zlomkoch je ťažšie si predstaviť, akú veľkú hodnotu majú a aplikácia môže byť prínosom pre osoby, ktoré sa snažia porozumieť zlomkom a ich sčítavaniu. Vďaka vizualizácii môžeme vidieť, akú majú hodnotu v pomere k jednotke a ako sa tento pomer zmení, keď k nemu pripočítame ďalší zlomok, ktorý je taktiež zobrazený na grafe.