

ZAPG - příklady

Napište program, který

vstup a výstup

- načte ze vstupu číslo a vytiskne ho
- načte dvě čísla a vytiskne jejich součet

jednoduché výpočty

- načte ze vstupu úhel v radiánech a vytiskne jej převedený na stupně (pak totéž obráceně)
- načte souřadnice dvou bodů a vytiskne jejich vzdálenost
- načte ze vstupu výšku věže (v metrech) a vytiskne čas, jak dlouho bude padat kámen upuštěný shora
- načte ze vstupu teplotu ve stupních Celsia, převede ji na stupně Kelvina a vytiskne (analogicky i pro ostatní varianty používaných stupnic: závislosti mezi C, F a K najdete třeba [tady](#), svoje výsledky si můžete zkontrolovat třeba i [tady](#))
- načte čas zadaný v sekundách, převede jej na hodiny, minuty a sekundy a vytiskne

rozhodování

- načte dvě čísla a vytiskne větší z nich
- načte tři čísla a vytiskne největší z nich
- načte tři čísla a vytiskne, zda jsou srovnána podle velikosti (vzestupně)
- načte velikost tří stran trojúhelníka a vytiskne, zda takový trojúhelník lze zkonstruovat
- načte ze vstupu koeficienty a , b , c kvadratické rovnice a vytiskne její kořeny (v první verzi jen pro kladný diskriminant, v druhé verzi i dvojný kořen nebo komplexní kořeny)
- načte souřadnice tří bodů A, B a C (v rovině) a určí obsah trojúhelníka ABC (tip: můžete například použít vztah mezi determinantom matice 2×2 a obsahem rovnoběžníka, jehož dvě sousední strany jsou dány sloupci matice, tj. dvěma vektory)

cykly - zkuste napsat program jak s využitím vektorizace a matlabovských funkcí (a bez použití cyklu),

tak bez nich (pak to zkuste i bez použití vektorů)

- načte číslo k a celé kladné číslo n a vytiskne prvních n násobků čísla k
- bude postupně číst posloupnost čísel, vypisovat jejich průběžný součet a skončí, když součet přesáhne 20
- bude postupně číst posloupnost čísel, vypisovat jejich průběžný součet a skončí, když součet přesáhne 20 nebo zadaných čísel už bude 10
- vytiskne prvních 20 členů [Fibonacciho posloupnosti](#) (první dva členy jsou 0 a 1, každý další člen je součtem předchozích dvou)
- načte nezáporné číslo n a potom n reálných čísel představujících pohyb na účtu (vklady a výběry) a vytiskne, zda byl někdy aktuální stav účtu záporný, tj. zda se čerpal kontokorent
- vytiskne všechny členy Fibonacciho posloupnosti menší než 900
- postupně načte posloupnost celých nenulových čísel zakončenou nulou (nula slouží jen jako ukončovací číslo, do posloupnosti nepatří) a vytiskne

- dvě největší čísla
- zda je posloupnost rostoucí, klesající, nebo ani jedno, ani druhé
- zda rozdíl mezi některými po sobě jdoucími čísly je větší než 5
- zda je to Fibonacciho posloupnost
- vyřeší rovnici $x = 0.5 \cdot \cos x$ prostou iterační metodou s danou přesností ϵ (tj. zvolí x_0 a pak počítá $x_{i+1} = 0.5 \cdot \cos x_i$; skončí, jakmile $\text{abs}(x_{i+1} - x_i)$ je menší než ϵ , nebo je překročen nějaký daný maximální počet iterací)
- načte dvě nezáporná čísla m, n a vytiskne všechny násobky 3 v intervalu od m do n
- načte posloupnost celých čísel a vytiskne
 - zda se v posloupnosti vyskytuje aspoň jedno záporné číslo
 - kolikrát se v posloupnosti vyskytuje kladné číslo, kolikrát záporné
 - největší a nejmenší číslo
 - zda se v posloupnosti vyskytuje číslo 7 aspoň třikrát
- načte posloupnost reálných čísel představujících pohyb na účtu (vklady a výběry), vytiskne
 - maximální a minimální vklad
 - zda některý vklad překročil částku 100
 - zda některý výběr překročil částku 100
 - konečný stav účtu (předp. počáteční stav účtu nulový)
 - průměrnou ukládanou a průměrnou vybíranou částku

vektory (v těchto úlohách už je potřebujete)

- načte číslo n a pak posloupnost n celých čísel a vytiskne
 - zadaná čísla v opačném pořadí
 - zadaná čísla seřazená podle velikosti (vzestupně)
- načte posloupnost celých nenulových čísel zakončenou nulou (nula slouží jen jako ukončovací číslo, do posloupnosti nepatří) a vytiskne
 - číslo, které je nejbližší průměru (případně i jeho, resp. jejich, pořadí v posloupnosti)
 - kolik čísel je menších než průměr
- postupně načte posloupnost celých kladných čísel menších než 100 zakončenou nulou (nula slouží jen jako ukončovací číslo, do posloupnosti nepatří) a vytiskne číslo, které se v posloupnosti vyskytuje nejčastěji, a frekvenci jeho výskytu (případně vytiskne všechna čísla, která se vyskytují s touto maximální frekvencí, je-li jich více).

matice

- vytvoří tabulku, kde v prvním sloupci bude úhel x od 0 do 60 stupňů s krokem 15 stupňů, ve druhém hodnoty $\sin(x)$, ve třetím $\cos(x)$, a vytiskne ji jednou po řádcích a jednou po sloupcích
- načte čtvercovou matici nezáporných čísel a ověří, zda je diagonálně dominantní po řádcích (tj. zda číslo na hlavní diagonále je větší než součet ostatních čísel v řádce), resp. po sloupcích
- načte reálnou čtvercovou matici A typu $m \times n$, vytiskne tuto matici doplněnou vpravo o sloupec se součty řádků, dole o řádek se součty sloupců (takže v pravém dolním rohu bude celkový součet všech prvků původní matice)
- vytiskne tabulku velké násobky

Poslední aktualizace: 8. října 2021

[zpět](#)

From:

<https://mat.nipax.cz/> - **Matematika I a II @ FS ČVUT**

Permanent link:

<https://mat.nipax.cz/přklady>

Last update: **2026/01/12 12:40**

