

Procvičování větvení programu: if, else – verze 3

Program 0.1 [krátké]

Požádáme uživatele o dvě čísla. Vypíšeme větší z nich.

Program 1 [krátké]

Požádáme uživatele o dvě čísla. Vypíšeme je ve vzestupném pořadí.

Program 1.1 [krátké]

Požádáme uživatele o celé číslo. Vypíšeme, zda je kladné, záporné či nulové.

Program 2

Požádáme uživatele o tři čísla. Vypíšeme největší z nich.

Program 2.1

Požádáme uživatele o pět čísel. Vypíšeme největší z nich.

Nápověda: Použijeme pomocnou proměnnou, do které postupně ukládáme nejvyšší hodnotu.

Program 2.2 [složitější] [dlouhé]

Požádáme uživatele o tři čísla. Vypíšeme je v sestupném pořadí.

Program 3.1 [krátké]

Požádáme uživatele o dvě čísla a zkontrolujeme, zda jsou obě kladná. Pokud ne, tak program vypíše chybovou hlášku a skončí. Vypíšeme součet těchto čísel.

Program 4 [krátké]

Požádáme uživatele o dvě čísla. Zkontrolujeme, že jsou obě kladná. Pokud ne, vypíšeme chybovou hlášku, pokud ano, vypíšeme o kolik se čísla od sebe liší (např. 5 a 7 se liší o 2; 6 a 2 se liší o 4; 5 a 5 se liší o 0).

Program 4.1 [krátké]

Požádáme uživatele o celé číslo. Vypíšeme, zda končí na dvě trojky.

Program 5 [krátké]

Požádáme uživatele o jedno číslo. Pokud je kladné, tak vypíšeme, zda je sudé či liché.

Nápověda: Sudé číslo je číslo dělitelné dvěma, tedy číslo, které dává zbytek po dělení dvěma 0.

Program 5.2 [krátké]

Požádáme uživatele o kladné číslo. Pokud je dělitelné třemi, tak vypíšeme, zda je sudé či liché. Pokud není číslo kladné nebo pokud není dělitelné třemi, tak vypíšeme chybu.

Program 6.1 [dlouhé]

Požádáme uživatele o jedno číslo. Program vypíše, zda je kladné, záporné či nulové, sudé či liché, zda je násobkem pěti a zda končí na osmičku.

Program 7.1 [dlouhé]

Požádáme uživatele o první číslo. Zkontrolujeme, zda je nezáporné (kladné nebo nulové). Pokud je liché, požádáme ho opět o liché nezáporné číslo a zkontrolujeme, zda zadal opravdu nezáporné liché číslo. Pokud je sudé, tak požádáme o sudé a zkontrolujeme. Obě čísla pak vezmeme a vypíšeme kolik je jejich součet, rozdíl, součin a celočíselný podíl.

Testování: Zkus zadat jako vstup 8 a pak 0.

Program 9.1 [dlouhé]

Hra: program požádá uživatele o dvě různá čísla a pak ho nechá s nimi spočítat drobné aritmetické operace a kontroluje, zda je uživatel spočítal správně. Program se zeptá na součet, rozdíl a součin. Pokud není druhé číslo nula, tak se zeptá i na celočíselný podíl a zbytek po dělení. Nakonec se zeptá, které číslo je větší. Program vždy pokládá všechny otázky a jen vypisuje „správně“ a „chybně“. Na konci programu vypíše, počet správných a špatných odpovědí.

Program 8.1 [dlouhé]

Hra: program vyzve uživatele, aby zadal na začátku náhodné číslo a pak mu dává instrukce, co má s tímto číslem dělat. Uživatel to udělá a zapíše výsledek do programu. Program zkontroluje, zda to uživatel spočítal správně a pokud ano, pokračuje dál. Jakmile narazí na chybu, tak naopak program skončí. Další otázka se pak týká čísla, které vyšlo jako výsledek předchozího výpočtu.

Program zadá tyto instrukce: [příklad výpočtu uživatelem]

- 1) Program požádá o číslo větší než 3. [např. 12]
- 2) Program požádá, aby uživatel k němu přičetl číslo 5. [17 (12 + 5)]
- 3) Program požádá, aby číslo vynásobil třemi. [51 (17 * 3)]
- 4) Program se zeptá, zda je výsledné číslo sudé (1 = je sudé, 0 = není sudé). [0 (je liché)]

Program 10 [krátké]

Program požádá uživatele o celočíselně odmocnitelné číslo a zeptá se ho, kolik je jeho odmocnina. Pak zkontroluje, zda jí uživatel spočítal správně.

Poznámka: uživatel musí opravdu zadat odmocnitelné číslo – např. 9, 16, 100 apod.

Poznámka: pro kontrolu není povoleno použít funkci sqrt().

Program 11.1 [krátké] [chce to nápad]

Program požádá o kladné číslo menší než 100000 a vypíše, o kolika ciferné číslo se jedná.

Program 12 [krátké] [chce to nápad]

Program požádá o jednociferné číslo od 2 do 20 a vypíše, zda se jedná o prvočíslo či číslo složené.

Poznámka: prvočíslo je číslo, které je dělitelné jen samo sebou nebo jedničkou

Program 13 [krátké] [lehké]

Program požádá o celé číslo a vypíše ho bez znaménka.

Program 14: Internetový obchod [dlouhé] [střední]

Problém: Máme internetový obchod, ve kterém prodáváme zboží A, B, C, jehož cena závisí na počtu prodaných kusů (viz tabulka). Dále musíme platit poštovné 120 Kč, které se promítá, pokud cena objednávky je větší než 2000 Kč. Požádáme uživatele, aby zadal, kolik kusů kterého zboží chce koupit a vypočteme mu, kolik celkem zaplatí za nákup. Současně pohlídáme, zda si neobjednal více kusů, než máme skladem.

Zboží	Cena do 10 kusů	Cena nad deset kusů	Skladem kusů
A	300 Kč	250 Kč	100 ks
B	50 Kč	40 Kč	20 ks
C	8 Kč	6 Kč	30 ks

Program 15.1: Trojúhelníky [střední]

Program požádá uživatele o tři celá čísla (uživatel může zadat i záporné číslo či nulu). Poté program zjistí, zda zadaná čísla mohou být stranami trojúhelníku a zda se náhodou nejedná o rovnoramenný, rovnostranný či pravoúhlý trojúhelník.

Nápověda: Aby šel trojúhelník sestavit, tak musí platit tzv. trojúhelníková nerovnost, tj. že součet dvou libovolných stran musí být vždy větší než strana třetí.

Nápověda: pravoúhlý trojúhelník splňuje Pythagorovu větu.

Program 17: Kontrola věku [lehký]

Program položí uživateli dvě otázky:

- 1) Kolik je vám let?
- 2) Jste žena?

Na druhou otázku uživatel odpoví číslem: 0=ne, 0!=ano.

Program vypíše, zda je uživatel plnoletý/nezletilý muž/žena/chlapec/děvče. Např.: Jste plnoletý muž. Jste ještě nezletilé děvče.

Program 16.1 [střední]

Program položí uživateli tři otázky, na které uživatel odpovídá číslem: 0=ne, jiné číslo=ano:

- 1) Jste muž?
- 2) Jste svobodný/á? (rod se zvolí podle odpovědi na první otázku)
- 3) Jste bohatý/á? (rod se zvolí podle odpovědi na první otázku)

Následně program vyhodnotí odpovědi a informuje uživatele, kým je, např.:

Jste svobodný chudý muž.

Jste vdaná bohatá žena.