07 Funkcie s parametrami pre výpočet I.

Pracovný list

Skúmanie

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 1** | Otvorte súbor **kocka.py** , otestujte ho a preskúmajte jeho zdrojový kód.  V ktorej premennej je uložená dĺžka strany kocky? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Aká je dĺžka strany kocky? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Zmeňte ju na 50.  Vo funkcii **objem()** nájdite neznámy príkaz: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Na čo slúži? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Nájdite príkaz,ktorým sa vypíše informácia o vypočítanom objeme: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Vytvorte na vyznačenom mieste v programe funkciu **povrch()** a prepíšte si jej definíciu:  **def** **povrch**( ):  Doplňte v programe na vhodné miesto aj výpočet a výpis vypočítaného povrchu kocky.  Program otestujte a vyskúšajte zmeniť aj veľkosť strany kocky. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 2** | Chceme vypočítať **b=a2** pre **a=5**.  Otvorte súbor **mocnina.py** a doplňte doň definíciu funkcie **druha\_mocnina()**:  **def** **druha\_mocnina**(cislo):    Doplňte v programe na vhodné miesto aj výpočet a výpis druhej mocniny. Program otestujte a vyskúšajte zmeniť aj číslo, pre ktoré počítate druhú mocninu. |

Vysvetlenie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Úloha 3** | Doplňte do tabuľky, aké hodnoty bude potupne nadobúdať premenná **i**:  **for i in range(štart, stop, krok)**   |  |  | | --- | --- | | **for** i **in** range(**3**):  **print**(i) | ***i= 0,1,2*** | | **for** i **in** range(**10,100**,**20**):  **print**(i) | ***i=*** | | **for** i **in** range(**100,50**,**-25**):  **print**(i) | ***i=*** | | **for** i **in** range(**12,20**,**3**):  **print**(i) | ***i=*** | | **for** i **in** range(**12,20**):  **print** (i) | ***i=*** | |

Rozpracovanie

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 4** | Vytvorte program **priemer.py**, ktorý využitím funkcie **priemer\_testov()** pre zadané známky z testu 1, testu 2 a testu 3 vypočíta a vypíše priemernú známku (výsledok nie je potrebné zaokrúhľovať). Ukážka výstupu: |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 5** | Na kontrolu hmotnosti sa používa tzv. **Body Mass Index (BMI)**, ktorý sa vypočíta podľa vzťahu **bmi=hmotnosť/výška2**. Vytvorte program **bmi.py** s funkciou **vypocet\_bmi()**, ktorý pre zadanú výšku v metroch a hmotnosť v kilogramoch vypočíta BMI človeka. Ukážka výstupu:    TIP: Normálne hodnoty BMI sú od 20 do 25; pri hodnote BMI nižšej ako 20 hovoríme o podváhe, pri hodnotách viac ako 25 o nadváhe –bližšie informácie k BMI je možné nájsť napr. na stránke <https://www.chudnutie-ako.sk/bmi/> |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 6** | Noc v hoteli pre jednu osobu stojí 30€. K pobytu je možné doobjednať aj plnú penziu za 15€ na osobu a deň. Vytvorte program **hotel.py**, ktorý pomocou funkcie **cena\_za\_pobyt(pocet\_osob, pocet\_noci, cena\_za\_noc)** a **cena\_za\_stravu(pocet\_osob, pocet\_dni, cena\_za\_den)** vypočíta cenovú ponuku pre výlet na 3 dni a 3 noci pre 5, 10, 15, 20, 25 a 30 žiakov. Ukážkový výstup: |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 7**  Riešte podľa pokynov učiteľa | V niektorých krajinách sa pri meraní teploty používa Fahrenheitova teplotná stupnica, kde pre prevod z Celziovej stupnice platí vzťah **telotaFahrenheit=teplotaCelsiusx9/5+32**. Vytvorte program **teplota.py**, ktorý pomocou novej funkcie **c2f(teplota\_C)** umožní prevod teploty z Celziovej do Fahrenheitovej stupnice. Ukážka výstupu:    Výsledok vyhľadávania obrázkov pre dopyt temperature measurement |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 8**  Riešte podľa pokynov učiteľa | V záhrade máme nový bazén s automatickým napúšťaním. Vytvorte program **bazen.py**, ktorý načíta rozmery bazéna (v metroch) a rýchlosť napúšťania (v litroch za sekundu) a pomocou Vami navrhnutých nových funkcií vypočíta na základe rozmerov bazéna (napríklad 1x1x1m) a rýchlosti napúšťania(napríklad 1 liter za sekundu) objem bazéna v litroch a čas potrebný na napustenie nášho bazéna v minútach. Ukážka výstupu:  Výsledok vyhľadávania obrázkov pre dopyt swimming pool drawing |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 9**  Riešte podľa pokynov učiteľa | Vytvorte program **podlaha.py**, ktorý pomocou funkcie **prepocitaj()** prepočíta koľko dlaždíc s rozmermi 30x30cm budeme potrebovať na podlahu vo vestibule školy, ak sme na ňu pôvodne plánovali 1246 dlaždíc s rozmermi 40x40cm. Ukážka výstupu: |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 10**  Riešte podľa pokynov učiteľa | Pri prevode dĺžkových jednotiek sa môžeme stretnúť aj s tzv. nemetrickými jednotkami (palec, stopa, yard...). Vytvorte program **prevodnik.py**, ktorý bude použitím rôznych funkcií vykonávať prevody zo zadanej dĺžky v centimetroch do rôznych nemetrických jednotiek. Ukážka výstupu programu:    TIP: Potrebné prevodové vzťahy nájdete na internete, napr. na stránke <https://sk.wikipedia.org/wiki/Britsko-americk%C3%A1_s%C3%BAstava_jednotiek> |

Hodnotenie

Sebahodnotiaci test

V programe na prevod hodín na minúty vypadli niektoré časti zdrojového kódu. Doplňte chýbajúce časti tak, aby sme dostali nasledovný výstup:

****

Zdrojový kód:

**cas\_v\_hodinach=5**

**def prevod(hodiny):**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**return \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**cas=prevod(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)**

**print(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,'hodín je',\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,'minút')**

|  |  |
| --- | --- |
| Vedomosti v kocke |  |
| Funkcie môžeme použiť aj na výpočty.  Funkcie vrátia výsledok výpočtu pomocou príkazu **return** na konci definície funkcie:  **def** **druha\_mocnina**(cislo):  vysledok=cislo\*cislo  **return** vysledok  Výsledok (hodnotu, ktorú funkcia vráti) je potrebné uložiť do vhodnej premennej v hlavnom programe pri volaní funkcie:  **b=druha\_mocnina(a)**  Vypísať hodnotu môžeme pomocou príkazu **print**:  **print('Druha mocnina je',b)**  Pomocou príkazu **for i in range(start,koniec,krok)** môžeme generovať hodnoty premennej od zvolenej štartovacej hodnoty (vrátane), po koncovú hodnotu (tá sa už generovať nebude) so stanoveným krokom :  **for i in range(10,30,5):**  #premenná i bude nadobúdať postupne hodnoty z intervalu <10,30) s krokom 5  #teda 10, 15, 20, 25 | |