Pracovný list č. 12 – Reťazce

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 1** | Otvorte program **retazec\_01.py**.slovo1 = 'zu'slovo2 = 'lienka'spolu = 2 \* slovo1 + slovo2print(spolu)print(len(spolu))if 'ie' in spolu: print('ano')else: print('nie')print(spolu[4])Program spusťte viackrát. Skúšajte meniť reťazce/znaky, čísla, operácie s reťazcami a sledujte výpisy programu do konzoly. Na základe svojich pokusov odpovedzte na nasledujúce otázky:1. Doposiaľ sme pri výpočtoch s číslami používali aritmetické operácie +, –, \* a /.Ktoré z týchto operácií môžeme používať aj pri práci s reťazcami/znakmi? Čo je výsledkom použitia týchto operácií?

+ zreťazenie alebo spojenie reťazcov\* zopakovanie reťazcaprogram vypíše zuzulienka1. Čo je výsledkom operácie retazec1 in retazec2? nájdenie reťazca v reťazci(hľadá reťazec ‚ie‘ v reťazci ‚zuzulienka‘)
2. Čo je návratovou hodnotou funkcie len(retazec)? počet znakov v reťazci (10)
3. Čo vypíše program do konzoly príkazom v poslednom riadku print(spolu[4])znak s poradovým číslom 5, ale indexom 4. (vypíš písmeno l)
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 2** | Porovnajte výstupy nasledujúcich cyklov for – najprv odhadnite ich výstupy, svoje predpoklady overte spustením programu **retaze\_02c.py**:retazec = 'Informatika'for i in range(len(retazec)): print(i)for i in retazec: print(i)Prvý cyklus for vypíše:1. môj tip
2. skutočnosť indexy jednotlivých znakov v reťazci na samostatný riadok

Druhý cyklus for vypíše:1. môj tip
2. skutočnosť jednotlivé znaky reťazca na samostatný riadok
 |

**Poznámky**

* textové reťazce spájame operáciou **+**
* opakovanie textového reťazca operáciou **\***
* náhodný výber reťazca zo zoznamu **random.choice(('text1‘,‘text2‘,‘text3‘))**
* načítať zo vstupu pomocou **input()**
* vypísať pomocou **print()**
* zmeniť textový reťazec na číslo **int(), float()**
* zmeniť číslo na textový reťazec **str()**
* dĺžka reťazca **len()**
* výskyt konkrétneho znaku v reťazci **in**
* prístup k jednotlivým znakom reťazca **indexovanie []**
* porovnávanie jednoznakových reťazcov pomocou relačných operátorov **==, !=, <, <=, >, >=**
* kódovanie znakov do a z **Unicode** - znak na číslo **ord(),** číslo na znak **chr()**
* prevod celého čísla do reťazca v dvojkovej sústave **bin()**
* prevod celého čísla do reťazca v šestnástkovej sústave **hex()**
* prevod celého čísla do reťazca v osmičkovej sústave **oct()**

**Podreťazce**

Príklad: reťazec = ‘Informatika‘

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **n** | **f** | **o** | **r** | **m** | **a** | **t** | **i** | **k** | **a** |
| 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| -11  | -10  | -9  | -8  | -7  | -6  | -5  | -4  | -3  | -2  | -1  |

znaky číslujeme od nuly

výrez reťazca – podreťazec (časť reťazca)

 retazec[*zaciatok:koniec:krok*]

kde retazec – meno premennej

 zaciatok – prvý znak výrezu reťazca

 koniec – posledný znak výrezu reťazca

 krok – hodnota, o ktorú sa budeme pri výbere znakov posúvať v reťazci

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 3** | V okne Shell do premennej slovo vložte ‘Python‘. Zobrazte obsah premennej slovo. Potom zistite, čo sa vypíše do okna Shell, ak budete postupne zadávať:slovo[2] slovo[1:4]slovo[:5]slovo[3:]slovo[::2]slovo[::-1]slovo[-5]slovo[-6:]slovo[1:7:3]slovo[-6:-1:2]slovo[1:7:-2]for i in slovo:print(i)Odfoťte obrazovku a obrázok vložte do pracovného listu |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Úloha 4** | Zuzka sa odsťahovala s celou rodinou do Kanady. So svojou najlepšou kamarátkou Katkou komunikujú písomne a na utajenie svojich správ si dohodli šifru: do textu správy vložia za každý znak ľubovoľný znak. Takto upravená správa vyzerá ako motanica nezmyselných slov, napr. text „Ahoj, Zuzka!“ po zašifrovaní vyzerá takto: „A\*huoXjj QZ8uyzKk+a,!(“.Aby sa im správy ľahšie dešifrovali, obidve vytvorili vlastnú funkciu desifruj(), ktorej návratovou hodnotou je dešifrovaná správa. Každá z funkcií však vyzerá odlišne, dievčence sa nevedia dohodnúť, ktorá je správna. Pomôžte im pri rozhodovaní – určte, ktorá z funkcií plní danú úlohu.Správne pracujú obidve funkcie. Líšia sa len postupom. Zuzkina funkcia prechádza reťazcom a hodnotu, na ktorú odkazuje premenná **vysledok**, postupne mení tak, že k nej pripája nultý, druhý, štvrtý, ... znak pôvodného. Katkina funkcia využíva operáciu indexovania, presnejšie prácu s výrezmi vstupného reťazca. Do premennej **vysledok** sa priradí každý druhý znak počnúc nultým až po koniec reťazca.

|  |  |
| --- | --- |
| Zuzkina funkcia: | Katkina funkcia: |
| **def** desifruj(s): vysledok = '' **for** i **in** range(0, len(s), 2): vysledok = vysledok + s[i] **return** vysledok | **def** desifruj(s): vysledok = s[::2] **return** vysledok |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 5** | Pani učiteľka v rámci záverečného opakovania pripravuje na každú hodinu slovenského jazyka krátky diktát. Jeho náročnosť posudzuje najmä podľa počtu písmen i, í, I, Í, y, ý, Y, Ý v diktáte.Vytvorte pre pani učiteľku program, ktorému zadá text diktátu a program spočíta a vypíše počet sledovaných samohlások i, í, I, Í, y, ý, Y, Ý v zadanom texte.Napr. pri vstupnom texte „V našej peci myši pištia. Asi nie sú sýte.“ bude odpoveďou číslo 8.“ Riešenie:vstup = input('Zadaj vetu')pismena = 'iíyýIÍÝY'pocet = 0for i in vstup: if i in pismena: pocet += 1print('V diktáte sa na chádza', pocet,'iíyýIÍÝY') |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 6** | Tajomstvo komunikácie Zuzky a Katky odhalil Katkin brat Miško. Preto sa dievčatá rozhodli, že budú komunikovať po anglicky a zároveň budú používať Pig Latin – jazykovú hru, ktorá slúži na pobavenie, aj na utajenie komunikácie pred nepovolanými osobami. Princíp hry spočíva v úprave slov podľa týchto pravidiel* Ak slovo začína spoluhláskou, táto sa presunie na koniec slova a za ňu sa pridá prípona –ay, napr. door => oorday, pen => enpay.
* Ak slovo začína samohláskou, pridá sa len prípona –way, napr. apple =>appleway, old => oldway.

Vytvorte program **pig\_latin.py**, ktorý na vstupe dostane slovo (zapísané malými písmenami anglickej abecedy) a do konzoly vypíše toto slovo upravené podľa pravidiel jazykovej hry Pig Latin.Riešenie:vstup = input('Zadaj slovo')if vstup[0] in 'aeiouy': vystup = vstup[0:]+'way'else: vystup = vstup[1:]+vstup[0]+'ay'print('Zašifrované slovo je', vystup) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 7** | Napíšte program **vety.py**, ktorý bude tvoriť náhodné vety pozostávajúce zo slov kto, corobil, ake, co. Pre každé slovo vytvorte zoznam slov. Pomocou cyklu for vypíšte 15 náhodných viet.Riešenie:import randomfor i in range(1,21): kto = random.choice(('Kamarát','Spolužiak','Andrej','Roman')) corobil = random.choice(('videl','prezradil','povedal','napísal','zistil','nakreslil')) ake = random.choice(('veľké','malé','obrovské','drobné','smutné','veselé')) co = random.choice(('tajomstvo','prekvapenie','predsavzatie')) spojene = kto +' '+corobil+' '+ake+' '+co+'.' print(spojene) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Úloha 8** | Napíšte program **dlzka.py**, ktorý zistí dĺžku reťazca zadaného z klávesnice.Riešenie:text = input('Zadaj text ')d = len(text)print(d) |

Sebahodnotiaci test

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Nasledujúci program dešifruje vstupnú správu, ktorá vznikla podľa tohto pravidla šifrovania – pred a za každý znak správy bol vložený jeden náhodný znak (napr. správa „Pošli správu.“ je zašifrovaná v tvare „3Pxaob4šSbl4sils 4Is45pM0r7GáAAvmKuL8.4“).Doplňte chýbajúcu časť kódu, aby bol program funkčný.zasifrovana\_sprava = input(’Zašifrovaná správa: ’)odsifrovana\_sprava = zasifrovana\_sprava[1: :3]print(f’{zasifrovana\_sprava} => {odsifrovana\_sprava}’) |
| 2. | Vyberte z ponúknutých dvoch programov **A** a **B** ten, ktorý pre zadaný reťazec vypíše ordinálne hodnoty jeho znakov v tvare:0 => ordinálna hodnota prvého znaku reťazca1 => ordinálna hodnota druhého znaku reťazca2 => ordinálna hodnota tretieho znaku reťazca...

|  |  |
| --- | --- |
| ***Program A*** | ***Program B*** |
| retazec = input(’Vstupný reťazec: ’)for i in range(len(retazec)): print(f’{i} => {ord(retazec[i])}’) | retazec = input(’Vstupný reťazec: ’)for i in retazec: print(f’{i} => {ord(i)}’) |

Daný problém rieši program: A  |