

Cvícenie 5

Instrukcie: Vyrieste všetky ulohy z tohto cvícenia. Skúste čo najviac z nich spraviť už na cvícení. Ak niektoré z nich nestihnete na cvícení a nebudete ich vedieť vyriešiť ani doma, opýtajte sa cvíčiaceho na ďalšom cvícení.

Cast prvá: Debugger

1. Vyvojové prostredia pre tvorbu počítačových programov spravidla obsahujú nástroj zvaný Debugger. Pomocou tohto nástroja môžete prechádzať vaším programom krok po kroku a môžete sledovať, ako sa menia hodnoty premenných vo vašom programe. Toto je veľmi užitočné pri hľadaní chýb vo vašom programe. Prejdite si tutorial o používaní Debuggera vo vyvojovom prostredí IDLE dostupný na:

<https://www.cs.uky.edu/~keen/help/debug-tutorial/debug.html>

Osvojte si prácu s Debuggerom v IDLE. **Bude to pre vás užitočné!** Ak radšej používate iné vyvojové prostredie ako IDLE, osvojte si prácu s Debuggerom vo vašom preferovanom vyvojovom prostredí!

Cast druhá: Rekúzia

1. Definujte funkciu s parametrom n , ktorá vráti súčet $1+2+3+\dots+n$. Vo funkcii použite **rekúziu!**

2. Definujte funkciu s parametrom n . Funkcia načíta z klavesnice n čísel a vráti súčet načítaných čísel. Vo funkcii použite **rekúziu!**

3. Definujte funkciu s parametrom n . Funkcia načíta z klavesnice n čísel a vráti počet, koľko z načítaných čísel bolo párnych. Vo funkcii použite **rekúziu!**

4. Definujte funkciu s parametrom n . Funkcia načíta z klavesnice n čísel a vráti najväčšie z načítaných čísel. Vo funkcii použite **rekúziu!**

5. Definujte funkciu s parametrom n . Funkcia načíta z klavesnice n čísel a vráti hodnotu True, ak je súčet načítaných čísel párny. V opačnom prípade vráti funkcia hodnotu False. Vo funkcii použite **rekúziu!**

Pomôcka: Zamyslite sa, ako sa zmení parita čísla, ak k nemu pridáme párne číslo, a ako sa zmení, ak k nemu pridáme nepárne číslo.

6. Definujte funkciu, ktorá pre argument n vráti súčet prvých n čísel ako n . Vo funkcii použite **rekúziu!** Môžete predpokladať, že máte k dispozícii funkciu *test_prvociselnosti* z minulého cvícenia.

7. Všetky vyššie uvedené úlohy by sa dali jednoducho vyriešiť aj bez rekúzie. Rekúzia nám ale niekedy umožňuje jednoducho riešiť aj úlohy, ktoré by sa nám inak riešili veľmi ťažko. Príkladom takejto úlohy je slávna algoritmickej úloha "Towers of Hanoi". Pozrite si o nej toto video:

<https://www.youtube.com/watch?v=0u7g9C0wSIA>

Podľa mňa je veľmi pekne a zaujímavé :)

8. Vyrieste cvicenie 6.3 na strane 61 v knihe.
9. Vyrieste cvicenie 6.4 na strane 61 v knihe.
10. Vyrieste cvicenie 6.5 na strane 61 v knihe.
11. Vyrieste cvicenie 5.6 na strane 49 v knihe.