

Cvičení 1

KIV/PRO

Ing. Alex König

akonig@kiv.zcu.cz

UN359

<http://home.zcu.cz/~akonig/>

Podmínky absolvování

Tři typy úloh během semestru - povinné první dva

1. Práce s literaturou
2. Implementace a experimentální ověření
3. Recenze

Body za aktivitu na cvičení

- řešení úloh, návrhy algoritmů, prezentace na dohodnuté téma...

<http://afrodita.zcu.cz/~kolinger/vyukaZCU.html#PRO>

Součtová posloupnost

Posloupnost kladných celých čísel nazýváme součtovou, jestliže začíná číslem 1 a každý další její člen lze vyjádřit jako součet dvou čísel, která se vyskytla v posloupnosti před tímto členem.

Navrhněte algoritmus, který ověří zda je zadaná posloupnost součtová.

Např. 1, 2, 4, 5, 3 $\Rightarrow$ $2=1+1$ $4=2+2$ $5=4+1$ $3=1+2$

+ algoritmus který pro danou posloupnost zjistí, zda ji lze nějakou změnou pořadí prvků změnit na součtovou

Hledání n maxim

Na vstupu máme matici $A[1\dots n, 1\dots n]$ obsahující n^2 vzájemně odlišných kladných celých čísel. Vytvořte algoritmus, který co nejrychleji vybere n největších čísel z matice A . Originální hodnoty v matici A není třeba zachovat, algoritmus je může libovolně přepisovat nebo prohazovat.

Nuly a jedničky

Napište program který přečte posloupnost složenou z nul a jedniček ukončenou číslem 2 a vypíše ANO pokud posloupnost obsahuje sudý počet nul a současně lichý počet jedniček v opačném případě program vypíše NE. Čísla mohou být načtena pouze v pořadí v jakém jsou zapsána v posloupnosti. Nelze se k nim vracet.

1. Libovolný počet pomocných proměnných
2. 1 pomocná proměnná
3. Žádná pomocná proměnná

```

Sudo0Sudol:
    čti Z;
    jestliže Z=0 potom jdi na Licho0Sudol;
    jestliže Z=1 potom jdi na Sudo0Lichol;
    jestliže Z=2 potom piš "NE";
                                jdi na Konec;

Sudo0Lichol:
    čti Z;
    jestliže Z=0 potom jdi na Licho0Lichol;
    jestliže Z=1 potom jdi na Sudo0Sudol;
    jestliže Z=2 potom piš "ANO";
                                jdi na Konec;

Licho0Sudol:
    čti Z;
    jestliže Z=0 potom jdi na Sudo0Sudol;
    jestliže Z=1 potom jdi na Licho0Lichol;
    jestliže Z=2 potom piš "NE";
                                jdi na Konec;

Licho0Lichol:
    čti Z;
    jestliže Z=0 potom jdi na Sudo0Lichol;
    jestliže Z=1 potom jdi na Licho0Sudol;
    jestliže Z=2 potom piš "NE";
                                jdi na Konec;

Konec:

```