

Zadání příkladů na složitost

(povinný příklad: 1b.)

Řešení následujících příkladů odevzdejte na cvičení (co nejdříve, mezní termín: viz web cvičení) v písemné podobě (ručně psané):

Zadání:

1. Necht' v následujícím fragmentu programu je t čas vykonání metody **vykonej()**. Ostatní časy zanedbáme. Odvoďte čas výpočtu programu T v závislosti na n a t v nejhorším případě.

```
for (int i=n-1; i>=1; i--)  
    for (int j=0; j<=i-1; j++)  
        if (a[j]>a[j+1]){  
            vykonej();  
        }
```

Dosaďte $t=2$ a vyjádřete odvozený čas T jako funkci n . Dokažte asymptotickou složitost $\Theta(n^2)$ pro $T(n)$.

Pomůcka: Napište si definici, zvolte n_0 a najděte hodnoty zbývajících konstant c_1 a c_2 .

2. Necht' v následujícím fragmentu programu je t_1 čas vykonání metody **vykonej1()** a t_2 čas vykonání metody **vykonej2()**. Ostatní časy zanedbáme. Odvoďte čas výpočtu T programu v závislosti na n, t_1, t_2 .

```
for (int i=0; i<=2*n-1; i++){  
    vykonej1();  
}  
  
for (int i=0; i<=n-1; i++){  
    for (int j=0; j<=i; j++) {  
        vykonej2();  
    }  
}
```

Dosaďte $t_1=1, t_2=2$ a vyjádřete odvozený čas T jako funkci n . Dokažte asymptotickou složitost $\Theta(n^2)$ pro $T(n)$.

Pomůcka: Napište si definici, zvolte n_0 a najděte hodnoty zbývajících konstant.