

Fibonacci Spočtete n -té Fibonacciho číslo.

Největší podmatice Na vstupu dostanete matici přirozených čísel. Najděte největší (čtvercovou) podmatici obsahující pouze 0.

Kódování Jak byste kódovali vektor pokud může obsahovat libovolně velké hodnoty? Umíte ve daném kódování takové vektory rychle sčítat?

Malé rozdíly Pro danou posloupnost a číslo k chceme najít, co nejdříve její úsek tž. rozdíl libovolných dvou jeho prvků je nejvyšší k .

Na zamyšlení Co dělají následující pseudokódy funkcí f,g,h?

```
1 def f(x,y):
2   | if (x == 0) then
3   |   | return y;
4   | end
5   | else
6   |   | return f((x&y) << 1, x ⊕ y);
7   | end
```

```
1 def g(x,y):
2   | if (y == 0) then
3   |   | return 0;
4   | else if (y%2 == 0) then
5   |   | return 2 · g(x, y/2);
6   | else
7   |   | return 2 · g(x, y/2) + x;
8   | end
```

```
1 def h(x,y):
2   | if (x < y) then
3   |   | return (0, x);
4   | end
5   | else
6   |   | (a, b) = 2 · h(x/2, y);
7   |   | if (x%2 == 1) then
8   |   |   | b+ = 1;
9   |   | end
10  |   | if (b ≥ y) then
11  |   |   | a+ = 1;
12  |   |   | b = b - y;
13  |   | end
14  |   | return (a, b);
15  | end
```

Ztracené číslo Máme dānu ostře rostoucí posloupnost p̄irozených čísel. Najděte nejmenší p̄irozené číslo, které v ní chybí. **(10 bodů)**

Součet posloupnosti Máme dānu posloupnost kladných čísel a číslo k . Chceme najít nejdelší posloupnost se součtem k . **(10 bodů)**