



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 6 téma: Eratosthenovo síto

ze sady: 1 tematický okruh sady: Algoritmy a datové struktury
ze šablony: 10 Ě Algoritmizace a programování ur eno pro: 1. a 2. ro ník
vzd lávací obor: 18-20-M/01 Informa ní technologie
26-41-M/01 Elektrotechnika - Elektronické po íta ové systémy
vzd lávací oblast: odborné vzd lávání
metodický list/anotace: viz sab10_sad01_mIDUM06.pdf
pomocné soubory: prvocislo1.cpp, prvocislo2.cpp, eratosthenovo.cpp

Dopl te: íslo je prvo íslo, pokud
Opakem je, pro které platí

I. Test prvo íselnosti

Kontroluji, zda

a. Vývojový diagram (nakreslete): b. Program (napi-te):

II. Nalezení v-ech prvo ísel od 2 do n ó hloupý algoritmus

Pro každé íslo zkontroluji, zda se jedná o prvo íslo:

```
for (i=2; i<=n; i++) {
    if (algoritmus na test prvo íselnosti ísla i)
        printf("%d ", i);
}
```

III. Eratosthenovo síto

Slouží k nalezení v-ech prvo ísel z intervalu 2 afl n.

Vychází ze skute nosti, že pokud je íslo a prvo íslo, potom ísla 2a, 3a, 4a, í jífl prvo ísla být nem flou.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

a. Představa pro lov ka:

Ur íme prvo ísla z intervalu 2 a 20:

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

b. Představa pro po íta :

x[2]	x[3]	x[4]	x[5]	x[6]	x[7]	x[8]	x[9]	x[10]	x[11]	x[12]	x[13]	X[14]	x[15]	x[16]	x[17]	x[18]	x[19]	x[20]
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Protože $x[2] == 0$, vy adím v-echny násobky ísla 2:

x[2]	x[3]	x[4]	x[5]	x[6]	x[7]	x[8]	x[9]	x[10]	x[11]	x[12]	x[13]	X[14]	x[15]	x[16]	x[17]	x[18]	x[19]	x[20]
0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Takto procházím celé pole a 1 do konce.

c. Program:

```
#define N 1000
...
int i, j, x[N];
for(i=2; i<N; i++)
    x[i]=0;
for(i=2; i<N; i++) {
    if(x[i]==0) {
        printf("%d ", i);
        for(j=i; j<N; j=j+i)
            x[j]=1;
    }
}
```