

Problema 1 - extraprime

Descrierea soluției

autor: prof. Șerban Marinel
Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași

- se citesc datele
- se stabilește eficient numărul de cifre a lui b (eficient - vector constant de puteri ale lui 10)
- se construiește eficient ciurul lui Eratostene pana la b

```
for (i = 2; i <= P[nrcifre]; ++i) ciur[i] = 1;
//ciur
for (i = 2; i * i < P[nrcifre]; ++i)
{
    if (ciur[i] == 0) continue;
    for (j = i * i; j < P[nrcifre]; j += i) ciur[j] = 0;
}
```

- pentru toate valorile de la a la b
 - o se verifică dacă sunt prime și dacă verifică proprietatea de extraprim
 - o se reține primul și ultimul găsit
 - o se numără cele care îndeplinesc ambele condiții

```
nr = 0;
for (i = a; i <= b; ++i)
    if (ciur[i] && verifica(i))
    {
        ++nr;
        if (nr == 1) nrmin = i ;
        nrmax = i;
    }
```

- se afișează cele 3 rezultate obținute

verificarea proprietății de extraprim a valorii i se face eliminând pe rând câte o cifră și testând rezultatul utilizând tot ciurul construit

```
{
    int t = 1;
    while (t < i)
    {
        // sterge cifra a log_10(t)
        j = i / 10 / t * t + i % t;
        if (ciur[j] == 0) return 0;
        t *= 10;
    }
    return 1;
}
```

Soluții alternative

În cazul în care NU se construiește ciurul lui Eratostene, verificarea primalității consumă timp, ceea ce duce la obținerea a 50-60 puncte, funcție de implementare.