

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА СИМВОЛНА ПОРЕДИЦА

Можем да разглеждаме всяка дума, изписана със знаците на азбуката $A = \{a_1, a_2, \dots, a_m\}$, като запис на цяло число в m -ична бройна система, където за цифри се използват знаците на азбуката. В такъв случай подредица на B , която съдържа p -цифрените думи всъщност представлява последователно записани числата в интервала $[0, m^p)$. Така редицата B се състои от зона на едноцифрените числа (съдържа m числа), после двуцифрените числа (съдържа m^2 числа, като част от числата са изписани с водещи нули, т.е. с a_1) и т.н.

От тук нататък трябва да се определи дадена позиция n в B , в коя зона от еднаквицифрени числа попада, в запис на кое число w попада позицията и коя поред n'' е цифрата в w . Определяме броя цифри p на числата в зоната така, че:

$$\sum_{i=0}^{p-1} i \cdot m^i < n \leq \sum_{j=1}^p j \cdot m^j$$

Определяме коя поредна цифра в рамките на зоната от p -цифрени числа е цифрата сочена от n

$$n' = n - \sum_{i=0}^{p-1} i \cdot m^i$$

Сега вече може да определим кое е числото w , съдържащо цифрата, сочена от n'

$$w = (n' - 1) \operatorname{div} p$$

За числото w определяме коя поред е интересувашата ни цифра

$$n'' = (n' - 1) \operatorname{mod} p + 1$$

Отделяме n'' -та цифра от числото w и това е поредния номер в азбуката на задания на входа знак от A . Поставяме знака в азбуката на определеното място. Повтаряме операцията за останалите знаци от входа. За позиции в азбуката, в които не сме поставили знак поставяме маркера за неясен (неопределен) знак '?'.

Сорс-кодът на програмата

```
#include <iostream>
#define N 90
using namespace std;
typedef unsigned long long ull;

char A[N];
struct TD {char a; ull n; } D[N];

int char_num_is(ull n, int m){
    ull
        ///n    /// номер на търсения символ в поредицата
        ///m    /// брой знаци в азбуката (т.е. основа на бройната система)
    ciw=1,    /// колко цифрени са думите в зоната с еднаквицифрени думи
    w=m,     /// колко са думите в зоната
    c,      /// колко са общо цифрите в думите от зоната
    wn,    /// номер на дума в зоната, в която сочи n
    c2r;   /// колко символа да премахнем отлясно в думата за да достигнем до символа,
        /// сочен от n
```

```

for(; n>(c=w*ciw); n-=c, w*=m, ciw++);
for(wn=-n/ciw, c2r=ciw-n%ciw-1; c2r--; wn/=m);
return wn%m;
}

int main () {
int m, i;
for (m=0; cin>>D[m].a>>D[m].n; m++) A[m]='?';
A[m]='\0';
for (i=0;i<m;i++) A[char_num_is(D[i].n,m)]=D[i].a;
cout << A << endl;
return 0;
}

```

*Автор: Евгений Василев,
кафедра „Информатика“, НПИМГ*