

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА МАКСИМАЛНО ПРОИЗВЕДЕНИЕ

Решението е очевидно:

- Подреждаме цифрите на двете първоначални числа в пръстен;
- Генерираме всички възможни разбивания на пръстена на две числа, за които изчисляваме произведението им.
- Ако изчисленото произведение е по-голямо от текущото рекордно най-голямо – коригираме рекорда.

Трябва да се съобрази, че заради ограниченията в задачата е възможно двата множителя да са „дълги“ числа, което налага да напишем някакъв вариант на умножение и сравняване на дълги числа.

Вариантът на решение във файла **maxpro.cpp** е базиран на класическия процедурен подход. Представено е и решение (файлът **maxpro_var.cpp**), при което се дефинира отделен клас за дълги числа, с предефиниране на операциите * (умножение) и > (проверка за по-голямо) по такъв начин, че да са директно приложими за обекти на класа.

Сорс-кодът на програмата

```
#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;

struct Tlnum {
    unsigned char d[64];
    int n;
} maxn, r, f, s;

Tlnum& init(Tlnum& b, char a[], int c=0);
Tlnum mull(const Tlnum a, const Tlnum b);
bool gt(const Tlnum a, const Tlnum b);
void print(Tlnum& a);

int main () {

    init(maxn,"0");
    char c[64];
    int i,j,len_ring;

    cin >> c; cin >> (c+strlen(c));
    len_ring=strlen(c);
    memmove(c+len_ring,c,len_ring+1);

    for (i=0;i<len_ring-1;i++) for (j=1;j<len_ring;j++)
        if (gt(r=mull(init(f,c+i,j), init(s,c+i+j,len_ring-j)), maxn)) maxn=r;

    print(maxn);cout<<endl;
    return 0;
}

Tlnum& init(Tlnum& b, char a[], int c){
    int i,j;
    memset(b.d,0,sizeof(b.d));
```

```

    b.n=strlen(a);
    if (c) b.n=min(b.n,c);
    for (i=0, j=b.n-1;i<b.n;b.d[i++]=(a[j--]-'0'));
    return b;
}

TlNum mull(const TlNum a, const TlNum b){
    TlNum r;
    init(r,"0");
    int i,j;
    for (i=0;i<b.n;i++) for (j=0;j<a.n;j++){
        r.d[i+j]+=b.d[i]*a.d[j];
        r.d[i+j+1]+=r.d[i+j]/10;
        r.d[i+j]%=10;
    }
    i+=j;
    r.n=(r.d[i-1]?i:i-1);
    return r;
}

bool gt(const TlNum a, const TlNum b){
    int i=max(a.n,b.n)-1;
    for (;a.d[i]==b.d[i] and i>0; i--);
    return a.d[i]>b.d[i];
}

void print(TlNum& a){
    for (int i=a.n-1;i>=0;i--) cout<<(int)(a.d[i]);
}

```

Автор: Евгений Василев