**Анализ на решението на задача**

**2-делители**

Наивното решение, което проверява всяко от числата в интервала за наличие на желаното свойство (линейно или по-лошо), не носи точки.

За алгоритъм, който търси кои цели положителни числа *i* могат да се представят като *i* = *j*\*(*j*+1) = *j*\**j*+*j*, започвайки от *j*= 1, са предвидени около 10% от точките. Идеята е да увеличаваме *j* с 1, като търсим момента, когато стойността *j*\**j*+*j* настигне или надмине *M*. Тогава започваме да броим, докато тази стойност надмине *N*. Очевидно, този алгоритъм ще има принципна сложност в порядъка на .

Усъвършенстването на този алгоритъм води до важни идеи за решаване на задачата, а именно:

* да се съобрази, че ни интересува именно *j* в този процес, защото то показва точно броя на числата, които имат желаното свойство, щом започнем броенето от 1;
* ако означим този брой до дадено *x* с *f*(*x*), търсеният отговор е *f*(*N*)-*f*(*M*-1);
* да се потърсят по-точни ефективни методи за определяне на *f*(*x*) за големи *x*.

Естественият отговор на последното съображение е „двоично търсене“, което свежда сложността до логаритмична и предполага бързо решение в исканите граници. Разбира се, може да се мисли и за константно определяне на *f*(*x*). Наистина, лесно се съобразява, че ако определим , то . Тази идея изглежда много проста, но предполага възможности за коренуване. Коренуването работи относително точно за стандартния тип *long double* в C/C++, ако числата не са много големи. Ако примерите са случайно избрани, решението може да е добро и за входни данни с до 36 цифри. За такова решение са предвидени около 50% от точките. По-нататъшните изчисления предполагат повече програмираме: реализация на някои действия с числа, които имат повече цифри (сравняване, събиране, изваждане, умножение, деление на 2), достатъчни за осъществяване на двоично търсене. Към тях ще трябва да се добави и реализация на алгоритъм за коренуване, ако настояваме съвсем буквално да следваме описаната по-горе идея за намиране на *f*(*x*), но спокойно можем да минем и без него.

*Автор: Иванка Зангочева-Бакалова*

*Допълнение: Павлин Пеев*