**Charming**
(Решение)

Задачата е значително по-лесна от повечето давани в А група (всъщност е на ниво група С). Идеята е да е 4-та задача в темата – задача, която почти всеки да може да реши. Освен това се очаква да бъде с full feedback.

За решението й е нужно единствено да видим, че от нас се иска да намерим максимално множество непресичащи се интервали, зададени чрез стрингове. Ако някоя от познатите последователности се среща като подстринг, например, от 3-тата до 8-мата буква в ДНК-то на Ели, то това е равносилно на това да имаме интервала [3, 8]. Малките ограниченията за дължината на ДНК-то до 1,000, а на стринговете – до 100 разрешава да ползваме най-обикновеното търсене на стринг в стринг и не налага ползването на хешове или алгоритъма на Knuth-Morris-Pratt за намиране на интервалите.

След като сме намерили интервалите стигаме до добре позната задача – да намерим максимален брой непресичащи се интервали. Решението й е да сортираме интервалите по техния край и алчно да взимаме първия незастъпен от предходните, което дава и оптимален отговор.

Алтернативно решение е да ползваме техниката динамично оптимиране. Стейтът ни ще бъде определен от позицията в ДНК-то, а в таблицата ще помним колко най-много последователности можем да сложим от тази позиция нататък. От позиция pos можем или да вземем отговора за pos + 1, или да се опитаме да сложим всяка от познатите последователности, продължавайки от pos + patternLen. Това решение също би хванало пълен брой точки.

Сложността и на двете решения е O(DNALen * numPatterns * patternLen).

Състезателите могат допълнително да се възползват от доста малката азбука (едва 4 символа) която позволява известни оптимизации.

*Автор: Александър Георгиев*