**Анализ на решението**

**на Задача D1 Queue**

Възможен подход за решаване на задачата е чрез моделиране на процеса, чрез изследване на всички възможни начални бройки на ученици в опашката. Започваме от първоначален брой *M* = 2 и в зависимост от стойността на *K* увеличаваме броя на участващите в опашката и получаваме нова стойност *m* за текущата дължината на опашката. Правим следваща стъпка и т.н. докато броят *m* стане по-голям или равен на *N*. Когато стане равен на *N*, извеждаме *M* като отговор и завършваме програмата, а в противен случай увеличаваме първоначалния брой *М* с единица. Този подход ще реши около 21% от тестовете при зададения лимит от време за работа на програмата.

Друг подход е да правим моделиране, но назад във времето на процеса, започвайки от опашка с дължина *n* = *N* и в зависимост от *K* да намаляваме тази дължина последователно на стъпки (чрез обхождане на опашката), като на всяка стъпка получаваме текуща стойност на дължината *n* на опашката. Когато открием, че не е възможно намаляване на дължината, извеждане *n* като отговор на задачата. Този подход ще реши около 55% от тестовете при зададения лимит от време за работа на програмата.

За пълно решаване на задачата трябва да се опитаме чрез наблюдение при прилагането на предния подход (моделиране назад във времето) да не използваме цикъл, а изрази, изразяващи кратности (образувани чрез операции за целочислено делене и остатък) за пресмятане намаляването на дължината на опашката. Може да се провери, че ако опашката е с дължина *n*, то броят на учениците от предната група, които вече са вмъкнали е *c* = (*n* − 1)/2 при *K* = 0, а при *K* > 0 е *c* = най-малкото цяло число, което е равно или по-голямо на дробното частно (*n* − 2)/(*K* + 2). Така предишната стойност на *n* става равна на *n − c.* Продължаваме да намаляваме *n*, докато *c* стане 0 или (*n* − 2)%(*K* + 2)==0.

*Емил Келеведжиев*