

НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

Хасково, 21-28 февруари 2009г.

Контролно състезание 2, 25.02.2009г.

Група А

Задача 1: Zmiya

Сега Пешо Пингвинът се зароби с най-новата междупространствена игра - «Змия в кутията». Като зъл гений, той реши да си усложни леко живота и да се заиграе в N-мерен булев куб(граф, чиито върхове са различните N-мерни двоични вектори, а ребро съществува между два върха, ако векторите им се различават точно в една позиция). Правилата на играта са следните - змията започва движението си от позиция с координати $(0,0,0,\dots,0)$ - N нули. На всяка стъпка, тя се придвижва към някой от съседните върхове в куба (т.е. такива, между които има ребро). Когато змията напусне даден връх, тя го напръсква с отрова него и всички негови съседи, освен този, към който се придвижва. Змията не може да минава по напръскани с отрова върхове на хиперкуба. Вашата задача е, по дадена размерност(т.е. брой координати) на хиперкуба, да отпечатате най-дългата последователност от върхове, която змията може да обходи.

Пример за 2-мерен хиперкуб е графът с върхове $(0,0)$, $(0,1)$, $(1,0)$, $(1,1)$ и ребра:

$(0,0) \leftrightarrow (0,1)$

$(0,0) \leftrightarrow (1,0)$

$(1,0) \leftrightarrow (1,1)$

$(0,1) \leftrightarrow (1,1)$

Входни данни:

От първия и единствен ред на стандартния вход се задава единствено цяло число $N(2 \leq N \leq 14)$ - размерността на хиперкуба.

Изходни данни:

На първия ред на стандартния изход изведете цялото число M - дължината на намерен път в хиперкуба.

На всеки от следващите M реда изведете N-те координати на поредния връх от пътя.

Примерен вход:

3

Примерен изход:

5

0 0 0

0 0 1

0 1 1

1 1 1

1 1 0

Забележка: Върху задачата ще бъде приложено релативно оценяване по формулата $(\text{Current}/\text{Longest}) * 10$, където Current е дължината определена от текущия участник, а Longest - най-дългия намерен път.