

ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Велико Търново, 01 – 03 март 2013 г.

Група А, 11 – 12 клас

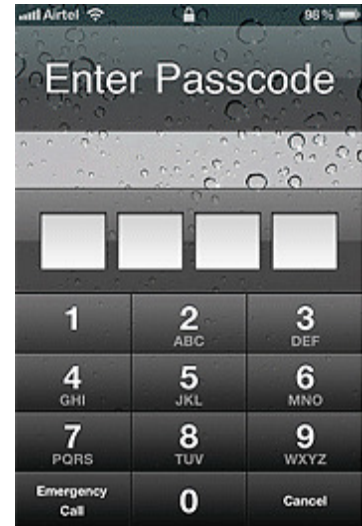
Задача А2. iHACK

Автор: Емил Ибришимов

До края на 2013 година продажбите на смартфони и таблети ще надминат продажбите на настолни и мобилни компютри. За да бъде в крак с времето, Пешо Хакерът иска да може да хаква заключени смартфони.

След кратко проучване, той забелязал следните особености на смартфоните, които могат да са му от полза:

1. ПИН-овете се въвеждат чрез сензорния екран (тъчскрийн) върху квадратна матрица от сензорни бутони $N \times N$.
2. Когато хората измислят ПИН за телефона си, те не използват произволна комбинация от бутони, а избират такава, която се въвежда удобно: „лесна“. Това означава, че редуват левия и десния си палец, без да ги пресичат. За целта всеки бутон, натиснат с десния палец, ако не е първи, се намира по-надясно от натиснатия преди това с левия палец, а всеки бутон, натиснат с левия палец, се намира по-наляво от натиснатия преди това с десния палец (ако има такъв). На стандартен циферблат (виж вдясно) например: 1-2-1-6 и 6-4-2-1 са лесни, а 1-2-3-2 и 1-2-2-3 са трудни.
3. Пръстите оставят видими отпечатъци на екраните. Макар че присъствието на отпечатък над даден бутон не гарантира, че той е използван за ПИН-а (може, например, да е използван по-късно при работата), отсъствието на отпечатък гарантира, че бутонът не участва при набирането на ПИН-а.



Знаейки това, Хакерът се опитва да разбере колко са възможните лесни ПИН-ове с дължина точно K за даден телефон. Напишете програма **ihack**, която извежда на стандартния изход техния брой по модул 30011.

Вход

От стандартния вход се въвеждат:

- ред 1: естественото число N ;
- редове от 2 до $N+1$ съдържат по N символа, които описват, квадратна решетка от $N \times N$ отпечатъци, като символ 1 означава наличие, а 0 – липса на отпечатък;
- ред $N+2$ - естественото число K .

Изход

Изведете на стандартния изход броя на възможните ПИН-ове с дължина точно K на описания във входа смартфон, по модул 30011.

Ограничения

- $1 \leq K \leq 10000$
- $3 \leq N \leq 2000$

Пример

Вход

3
010
100
101
3

Изход

22

Пояснение към примера:

При описаните отпечатъци са възможни са следните „лесни“ ПИН-кодове (върху 9-цифрен циферблат като този на картинката): 424, 427, 494, 492, 497, 724, 727, 797, 794, 792, 292, 294, 297, 929, 949, 942, 979, 972, 242, 272, 249, 279.