

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

3.

12 л

8 л

□ 5 л

12

0

0

4

8

0

0

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

8

4

8

4

0

3

4

5

3

8

1

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

11

1

0

6

1

5

6

6

0

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(a) Administrator
21.09.11 10:25 -

5. Вгадати число можна за 4 спроби, використовуючи метод поділу по полам.

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

11

12

13

14

15

□

□

□

□

□

□

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

3

□

□

□

3

□

□

□

□

□

□

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

4

□

4

□

4

□

4

□

4

□

4

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(a) Administrator
21.09.11 10:25 -

7.

<http://ega-math.narod.ru/Quant/Shestpl.htm>

9.Ідея. Розв'язком задачі є числовий ряд Фібоначі.

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

Кількість способів

1

1

1

2

11, 2

2

3

111, 12, 21

3

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -

4

1111, 112, 121, 211, 22

5

5

8

6

13

7

21

12. Наявна матриця розміру $M \times N$, що являє собою деякий лабіринт. Одна клітинка лабіринту є входом а інша виходом. Знайти найкоротший шлях від входу до виходу, якщо він існує.

Вхідні данні : файл *Labirint.dat*, де першим рядком йде два числа N та M ($0 < N, M < 100$), а далі M рядків по N чисел відокремлених пробілами. Всі числа A_{mn} можуть приймати значення 1,2,3,4. 1 - ділянка, що можна пройти. 2 - стіна. 3 - вхід. 4 - вихід.

Вихідні данні: число $T > 0$, яке дорівнює довженні найкоротшого шляху, або -1, якщо такого шляху не існує.

Аналіз задачі.

По-перше треба відмітити, що максимальний розмір лабіринту, не перевищує 10^4 елементів, тобто весь набір даних можна розмістити в статичній пам'яті.

Одним з найбільш ефективних алгоритмів пошуку найкоротшого шляху є алгоритм хвилі. Хвильовий алгоритм полягає в наступному:

1. $\square \square \square \square \square \square$ кожної клітинок і приписується число T - тимчасова мітка.

2. $\square \square \square \square \square \square$ заводяться два списки "фронтів хвилі" NF і OF , а також перемінна T (поточний час);

3. $\square \square \square \square \square \square$ $OF := \{u1\}$; $NF := \{\}$; $T := 1$;

4. Для кожної з вершин i , що входять у OF , проглядаються сусідні вершини j , і якщо $T[j] = -2$, то $T[j]=T$, $NF=Nf + \{j\}$.

5. Якщо $NF = \{\}$, то шлях не існує, перехід до кроку 8.

6. Якщо одна з вершин збігається з u_2 , то знайдений найкоротший шлях довжини T , перехід до кроку 8;

7. $OF:=NF$; $NF:=\{\}$; $T:=T+1$; повернення до кроку 4.

8. Відновлюємо шлях проходячи масив P , шукаючи серед сусідів даної клітинки таку, щоб номер ітерації хвилі у неї був найменшим.

Джерела інформації

<http://www.problems.ru>

<http://olympiads.ru>

РОЗВ'ЯЗОК ВСТУПНОЇ РОБОТИ 2011

Добавил(а) Administrator
21.09.11 10:25 -
