

**ЗИМНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА**  
**Велико Търново, 27 февруари – 1 март 2015 г.**  
**Група В, 9 – 10 клас**

**ЗАДАЧА В3. ИГРАТА 15**

**Автор: Стоян Капралов**

Дадена е квадратна таблица с 4 реда и 4 стълба. В клетките на таблицата са записани целите числа от 1 до 15, като има и една празна клетка. На всеки ход е разрешено преместване в празната клетка на число, намиращо се в съседна клетка, като две клетки са съседни, когато имат обща страна.

Например от позиция **А** може да се премине с два хода към позиция **В**, като първо преместим 2 в празната клетка, а след това 7 в новата празна клетка.

<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>																																																	
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td></td><td>10</td></tr><tr><td>12</td><td>7</td><td>14</td><td>11</td></tr><tr><td>13</td><td>9</td><td>15</td><td>8</td></tr></table>	1	3	5	6	4	2		10	12	7	14	11	13	9	15	8	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>4</td><td>7</td><td>2</td><td>10</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td>14</td><td>11</td></tr><tr><td>13</td><td>9</td><td>15</td><td>8</td></tr></table>	1	3	5	6	4	7	2	10	12		14	11	13	9	15	8	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr><tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	3	5	6																																																
4	2		10																																																
12	7	14	11																																																
13	9	15	8																																																
1	3	5	6																																																
4	7	2	10																																																
12		14	11																																																
13	9	15	8																																																
1	2	3	4																																																
5	6	7	8																																																
9	10	11	12																																																
13	14	15																																																	

Целта е с минимален брой ходове да се достигне до крайната позиция **С**, в която числата са подредени по редове по големина и празната клетка е в долния десен ъгъл. Напишете програмата **game15**, която намира минималния брой ходове, с които от дадена начална позиция може да се достигне до крайната позиция.

**Вход**

Началната позиция се въвежда от стандартния вход. Числата се въвеждат едно след друго по редове, като 0 (нула) означава празна клетка.

**Изход**

На първия ред на стандартния изход да се изведе минималният брой ходове, с които може да се достигне от началната до крайната позиция. На втория ред да се изведат числата, които се преместват в празната клетка при поредния ход.

**Ограничения**

За всеки от тестовите примери крайната позиция е достижима, при това за по-малко от 25 хода.

**Пример**

**Вход**

1 2 3 4  
5 0 6 8  
9 10 7 11  
13 14 15 12

**Изход**

4  
6 7 11 12