

## АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ШАХМАТЕН КОН

Разглеждаме неориентиран граф  $G$ , в който върховете са клетките на дъската. Между две полета има ребро, ако от едното може да се отиде в другото с ход на коня. Всяко решение на задачата за обхождане на дъската с ход на коня, без да повтаряме полета, е еквивалентно на Хамилтонов път в разглеждания граф.

За всяка клетка на дъската намираме Хамилтоновите пътища с начало тази клетка. Прилагаме пълно изчерпване, като се опитваме да продължим всеки частичен път във всички възможни посоки.

В авторското решение графът  $G$  е представен със списъци на съседите: съседните позиции на позиция  $(i,j)$  са записани във вектора от позиции  $\text{adj}[i][j]$ . Решенията генерираме в масива  $\text{path}$ , като използваме рекурсивната функция  $\text{go}$ . Тази функция опитва да продължи по всички възможни начини частичен път с дължина  $k-1$  до път с дължина  $k$  полета.

```
void go(int k)
{ int x=path[k-1].first;
  int y=path[k-1].second;

  for(auto t: adj[x][y])
  { int p=t.first;
    int q=t.second;
    if(a[p][q]==0)
    { a[p][q]=k;
      path[k]=pos(p,q);
      if(k==m*n) show();
      go(k+1);
      a[p][q]=0;
    }
  }
}
```

Оказва се, че съществуват точно 164 различни решения за дъска с размери  $4 \times 5$ .

*Автори: Стоян Капралов и Рали Емилов*