

ЗАДАЧА D3. АЛАРМА

Тъй като т.нар. Манхатънско разстояние между два клавиша на клавиатурата от фигурата не може да бъде пресмятано лесно програмно, най-добре е да си построим двумерен масив с 10 реда и десет стълба, в i -тия ред и j -тия стълб на която да запишем, пресметнато на ръка, разстоянието между клавишите i и j :

```
int mr[10][10] =
{ {0, 4, 3, 4, 3, 2, 3, 2, 1, 2},
  {4, 0, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 3, 4},
  {3, 1, 0, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 3},
  {4, 2, 1, 0, 3, 2, 1, 4, 3, 2},
  {3, 1, 2, 3, 0, 1, 2, 1, 2, 3},
  {2, 2, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 2},
  {3, 3, 2, 1, 2, 1, 0, 3, 2, 1},
  {2, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 0, 1, 2},
  {1, 3, 2, 3, 2, 1, 2, 1, 0, 1},
  {2, 4, 3, 2, 3, 2, 1, 2, 1, 0}
};
```

ЧАС		МИНУТИ	
6	0	7	5
1	2	3	
4	5	6	
7	8	9	
	0		

Нека $H_1H_2M_1M_2$ и $X_1X_2Y_1Y_2$ са такива четворки от цифри, че числата H_1H_2 и X_1X_2 са в интервала от 00 до 23, а числата M_1M_2 и Y_1Y_2 са в интервала от 00 до 59. Да наречем две такива четворки от цифри *еквивалентни*, ако приложението ги преобразува в един и същ реален момент от денонощието. Съществено е следното наблюдение: от всички еквивалентни четворки „най-ранна“ е тази $H_1H_2M_1M_2$, която програмата получава на входа. Нека h е числото H_1H_2 , а m е числото M_1M_2 . Тогава всички еквивалентни четворки $X_1X_2Y_1Y_2$ получаваме с двойния цикъл:

```
for(int i = h; i < 100; i += 24)
{ for(int j = m; j < 100; j += 60)
  { ...  $X_1X_2 = i$ , а  $Y_1Y_2 = j$  ... }
}
```

Остава в тялото на вътрешния цикъл да намерим сумата

$$mr[X_1][X_2] + mr[X_2][Y_1] + mr[Y_1][Y_2],$$

да я сравним с намереното до момента минимално усилие и ако е по-малка от него – да я запомним като ново намерено минимално усилие, както и четворката цифри, с която сме го получили.

Красимир Манев