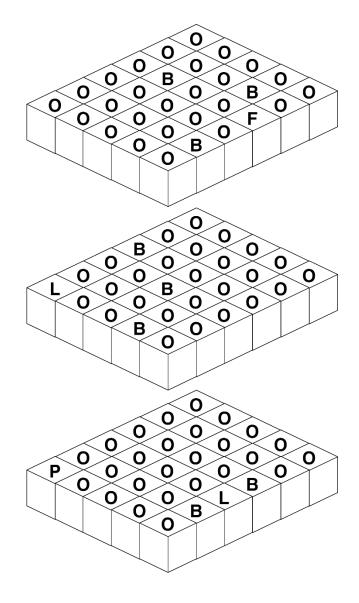


Задание к зачету

Представим, что вам необходимо реализовать перемещение по многоуровневой карте объекта с помощью команд. Многоуровневая карта представляет собой трехмерную матрицу.

Обозначения на карте:

- Р обозначает точку в которой находится пользователь
- О обозначает точку в которую можно сделать шаг
- В обозначает препятствие в которое нельзя сделать шаг
- L обозначает лестницу перемещения на другой этаж
- F обозначает точку окончания движения





Пример обозначения матрицы в коде:

```
// Константы для обозначения символов в массиве
public static final char P= 'P'; // Точка, где находится пользователь public static final char L= 'L'; // Точка перехода на следующий этаж public static final char O= 'O'; // Точка, в которую можно сделать шаг public static final char F= 'F'; // Конечная точка движения public static final char B= 'B'; // Точка, представляющая препятствие
// Трехмерный массив, представляющий здание
public static char[][][] flat = {
            {
                          {P, O, O, O, O, O},
                          {0, 0, 0, 0, 0, 0},
                          {0, 0, 0, 0, 0, 0},
                          {0, 0, 0, 0, 0, 0},
                          {O, B, L, B, O, O}
             },
             {
                          {L, O, O, B, O, O},
                          {0, 0, 0, 0, 0, 0},
                          {O, O, B, O, O, O},
                          \{B, O, O, O, O, O\},\
                          {0, 0, 0, 0, 0, 0}
             },
             {
                          {0, 0, 0, 0, 0, 0},
                          {O, O, O, B, O, O},
                         {0, 0, 0, 0, 0, 0},
                         {O, O, O, O, B, O},
                          {O, B, O, F, O, O}
             },
};
```

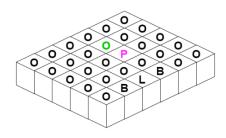
Команды, которые может выполнить пользователь:

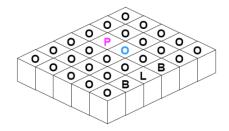
- w движение вперед
- s движение назад
- а движение влево
- d движение вправо



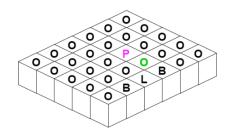
Пример выполнения движения показан на следующих изображениях:

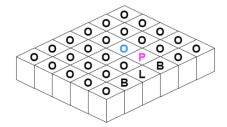
• изображение 1 - движение вперед



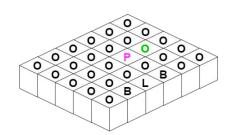


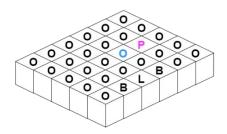
• изображение 2 - движение назад



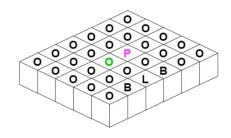


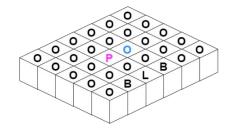
• изображение 3 - движение направо





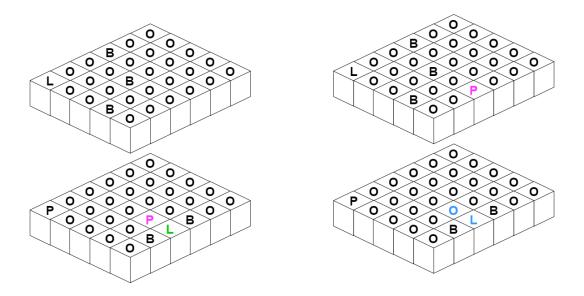
• изображение 4 - движение налево







Пример выполнения движения между этажами (при попадании в зону, обозначенную символом L происходит автоматический переход на этаж выше или ниже (в соответствии с вариантом задания)):



При осуществлении движения должны соблюдаться следующие условия:

- Команды считываются как по одной, так и последовательностью в строке (пользователь может ввести сразу всю последовательность команд для достижения точки финиша)
- Персонаж не может выйти за границы карты и программа должна позволить ввести новую команду или последовательность команд и сообщить об этом пользователю
- Программа должна выводить после каждой команды карту текущего этажа и информацию об этаже
- Если введенная команда или последовательность приводит пользователя в точку, обозначенную В, то программа должна сообщить что пользователь не может выполнить шаг и предоставить ввести новую команду или последовательность команд
- Если пользователь вводит неправильную команду или последовательность команд, то программа должна сообщить ему об этом и предоставить возможность ввести команду или последовательность команд заново (желательно использовать для проверки регулярное выражение)
- При перемещении необходимо на предыдущем месте оставлять символ О



Для упрощения решения стоит использовать константы для обозначения строковых литералов и числовых обозначений:

```
public static final char P = 'P'; // Точка, где находится пользователь
public static final char L = 'L'; // Точка перехода на следующий этаж
public static final char O = 'O'; // Точка, в которую можно сделать шаг
public static final char F = 'F'; // Конечная точка движения
public static final char B = 'B'; // Точка, представляющая препятствие
// Константы для обозначения направлений движения
public static final char W = 'w'; // B\pi epeg
public static final char S = 's'; // Назад
public static final char A = 'a'; // Налево
public static final char D = 'd'; // Направо
// Константы для обозначения размеров массива
public static final int FLOORS = flat.length; // Количество этажей
public static final int ROWS = flat[0].length; // Количество строк на каждом
этаже
public static final int COLS = flat[0][0].length; // Количество столбцов на
каждом этаже
// Переменные для хранения текущего положения пользователя
public static int floor = 0; // Текущий этаж
public static int row = 0; // Текущая строка
public static int col = 0; // Текущий столбец
```

```
Варианты задания:
Вариант 1:
[P, O, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, B, O, O, O],
    [O, O, L, O, O, O]
  ],
  [L, O, O, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, B, O, O],
     [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, F, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 2:
[O, O, O, O, O, P],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, O, O]
     [O, B, L, B, O, O]
  ],
  Г
     [L, O, O, B, O, O],
    [O, B, O, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
    [O, B, O, F, O, O]
```

```
Вариант 3:
[P, O, O, O, O, O],
    [O, O, B, O, O, B],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, O, O, O, O, L],
     [O, B, O, O, B, O]
  ],
  [B, O, O, B, O, L],
    [O, O, O, O, O, B],
     [O, O, B, O, B, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, F, O, O]
```

```
Вариант 4:
```

```
[O, O, O, O, B, P],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, L, O, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
  Г
     [L, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, B, B, O],
     [O, B, O, B, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, B, F]
  ],
]
```

```
Вариант 5:
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
    [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, B, O, O, O],
    [P, B, L, O, O, O]
  ],
  Г
     [L, O, O, B, O, O],
    [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
    [F, O, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 6:
```

```
[P, O, O, O, O, O],
    [O, B, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, B, O, O, O],
    [0, 0, L, 0, 0, 0]
  ],
  [B, O, O, B, O, L],
     [O, O, O, O, O, B],
     [O, O, B, O, B, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
    [O, B, O, F, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 7:
[O, O, O, O, O, P],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, O, O]
     [O, B, L, B, O, O]
  ],
  Г
     [L, O, O, O, O, O],
    [O, O, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
    [O, B, O, F, O, O]
  ],
```

```
Вариант 8:
[P, O, O, O, O, O],
    [O, O, B, O, O, B],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, O, O, O, O, L],
     [O, B, O, O, B, O]
  ],
  Г
     [L, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
```

[O, B, O, O, O, O],

[O, O, O, F, O, O]

],

```
Вариант 9:
[O, O, O, O, B, P],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, L, O, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  Г
     [L, O, O, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, B, F]
  ],
```

```
Вариант 10:
```

```
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, B, O, O, O],
    [P, B, L, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, B, O, L, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
    [F, O, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 11:
[L, O, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, B, O, O, P],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc],
     [O, O, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, L]
  ],
  [F, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, O, O]
  ],
```

```
Вариант 12:
```

```
[L, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, P, B, O, O]
  ],
  [O, O, O, B, O, O],
    [O, B, O, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [L, O, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [O, O, O, O, O, F],
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 13:
```

```
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, B, O, O, B],
     [O, B, O, P, B, O],
     [O, O, O, O, O, O]
     [L, B, O, O, B, O]
  ],
  [B, O, O, B, O, L],
     [O, O, O, O, O, B],
     [O, O, B, O, B, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [F, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 14:
[O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, L, B, O],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [P, O, O, O, O, O]
  ],
  Г
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, O, B, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [L, O, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, F, O, O, O],
```

[O, O, O, B, O, O],

[0, 0, 0, 0, 0, 0]

[O, B, O, O, O, O],

[O, O, O, O, B, O]

],

```
Вариант 15:
```

```
[O, O, O, O, O, P],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [L, B, B, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, B, O, O],
    [O, O, O, O, O, L],
     [O, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
    [F, O, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 16:
```

```
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, P],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, B, O, O, O],
     [L, O, B, O, O, O]
  ],
  Г
     [B, O, O, B, O, L],
     [O, O, O, O, O, B],
     [O, O, B, O, B, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
    [O, B, O, F, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 17:
[O, O, O, O, O, P],
     [O, B, O, B, B, B],
     [O, O, O, O, O, B],
     [O, B, O, O, O, B],
     [O, B, O, B, O, L]
  ],
  Г
     [L, O, O, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, F, O, O]
```

```
Вариант 18:
```

```
[L, O, O, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, B],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, O, O, O, O, O]
     [O, B, O, O, B, P]
  ],
  [O, O, O, B, O, O],
     [\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, O, L, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [F, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
]
```

```
Вариант 19:
```

```
[O, O, O, O, B, L],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, B, O],
     [P, B, B, B, B, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
  [\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc],
     [O, O, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, L, B, O, O, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, O, O, F],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, B, O]
  ],
]
```

```
Вариант 20:
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
    [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, L, O, O, O],
     [O, B, B, O, O, O],
    [P, B, O, O, O, O]
  ],
  Г
     [O, O, O, B, O, O],
    [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, O, O]
     [B, B, B, B, B, O],
    [0, 0, L, 0, 0, 0]
  ],
  [F, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
```

```
Вариант 21:
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, L, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [P, O, B, O, O, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
  [\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc],
     [O, O, B, O, O, O],
     [L, O, B, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, F],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, O, O]
```

```
Вариант 22:
```

```
[O, O, O, O, O, L],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, P, B, O, O]
  ],
  [O, O, O, B, O, O],
    [O, B, O, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [L, O, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, O, O, F],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 23:
```

```
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
    [P, O, B, O, O, B],
     [O, B, O, O, B, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, B, L]
  ],
  Г
     [B, O, O, B, O, L],
     [O, O, O, O, O, B],
     [O, O, B, O, B, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
    [F, B, O, O, O, O],
    [O, O, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 24:
```

```
[O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, O, L, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, P]
  ],
  Г
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, B, O],
     [L, B, O, O, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, F],
     [O, O, O, O, B, O]
  ],
]
```

```
Вариант 25:
```

```
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [L, B, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, B, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, P]
  ],
  [O, O, O, B, O, O],
     [\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc],
     [O, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, L, O]
  ],
  [O, O, F, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 26:
```

```
[L, O, O, O, O, O],
     [O, B, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, P, O]
  ],
  [O, O, O, B, O, O],
     [O, O, O, O, O, B],
     [O, O, B, O, B, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, L, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, F, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 27:
```

```
[O, O, O, L, O, O],
     [O, B, O, B, B, B],
     [O, O, O, O, O, B],
     [O, B, O, O, O, B],
     [P, B, O, B, O, O]
  ],
  [\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc],
     [O, O, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [O, L, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, O, O, F],
     [O, O, O, B, O, B],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, B, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
]
```

```
Вариант 28:
```

```
[O, O, P, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, B],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, O, O, O, L, O],
     [O, B, O, O, B, O]
  ],
  Г
     [L, O, O, B, O, O],
     [\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc,\,\bigcirc],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, O, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, F, O]
  ],
]
```

```
Вариант 29:
```

```
[O, P, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, O, O, B, O],
     [O, B, B, B, B, O],
     [O, O, O, O, L, O]
  ],
  [O, O, L, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [O, O, B, O, O, O],
     [B, O, B, O, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, O, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, O, O],
     [F, O, O, O, B, O]
  ],
]
```

```
Вариант 30:
[0, 0, 0, 0, 0, 0]
    [O, B, O, O, O, L],
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, B, B, O, O, O],
     [P, B, O, O, O, O]
  ],
  Г
     [O, O, O, B, O, O],
    [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, O, O, O, O, O]
     [B, B, B, B, B, O],
     [L, O, O, O, O, O]
  ],
  [O, O, O, O, O, O],
     [O, O, O, B, F, O],
     [0, 0, 0, 0, 0, 0]
     [O, B, O, O, O, O],
     [O, O, O, O, O, O]
  ],
```