Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Ордена Трудового Красного Знамени

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский технический университет связи и информатики»

(МТУСИ)

Лабораторная работа № 3

по дисциплине: «Рефакторинг баз данных и приложений»

кафедра: «Программная инженерия»

по теме:

«Изучения рефакторинга приложений»

Выполнил: студент группы БПИ2303

Любченко Никита Тариэлович

Москва, 2025

В качестве кода для рефакторинга была взята игра в пятнашки написанная на Python.

Код требовал рефакторинга.

**Исходные проблемы в коде (Code Smells):**

1. **Длинные функции:**

is\_solvable() и solve\_puzzle() выполняют слишком много задач.

1. **Магические числа:**

4 (размер доски) используется без пояснения.

1. **Плохие имена переменных:**

dx, dy, nx, ny — неочевидные названия.

1. **Избыточные комментарии:**

Комментарии типа # Проверяет, можно ли решить головоломку избыточны, если функция названа правильно.

1. **Дублирование кода:**

Преобразование list ↔ tuple происходит в нескольких местах.

1. **Сложная логика проверки решаемости:**

Условие (row % 2 == 0 and inversions % 2 == 1) or (row % 2 == 1 and inversions % 2 == 0) трудно читается.

**Рефакторинг:**

1. **Длинные функции:**

Исходный код:



Рисунок 1 - Исходные функции проверки и решения

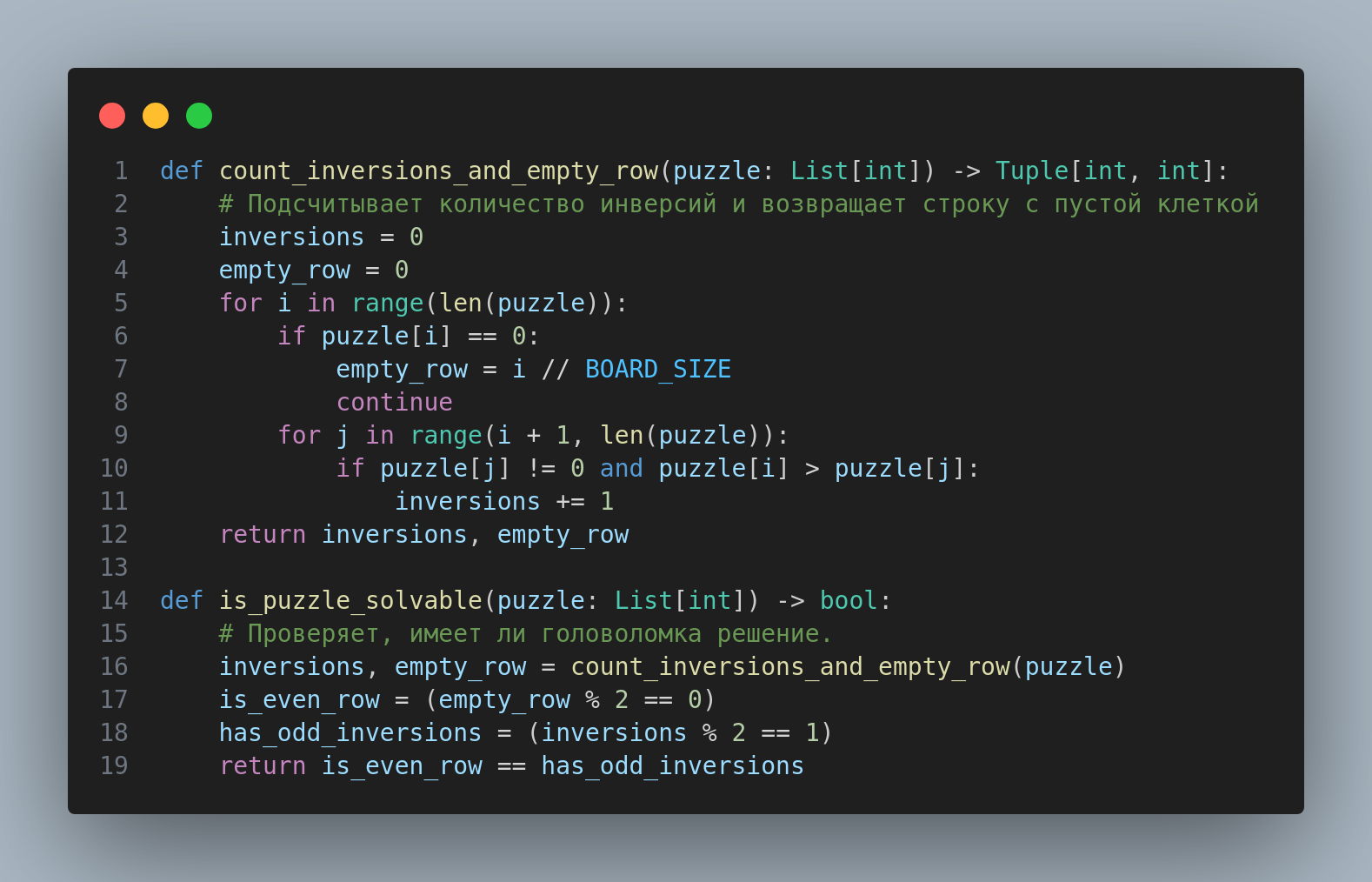
Изменённый код:  


Рисунок 2 - Упрощенные функции проверки и подсчета

Функции были разделены и упрощены, так как они выполняли слишком много действий, которые никак не относятся к названию функции, тем самым делая ее понимание сложнее

1. **Магические числа:**

Исходный код:

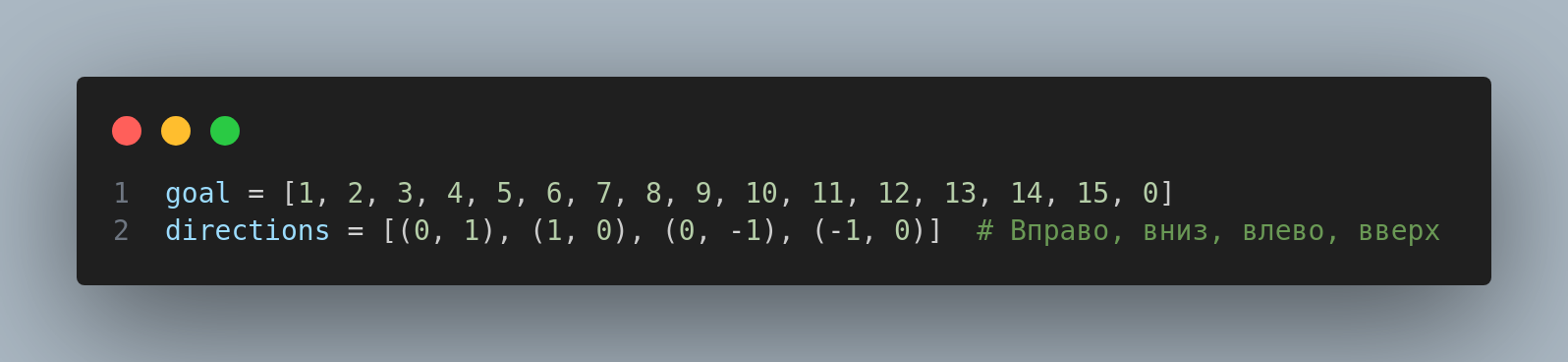


Рисунок 3 - Магические числа

Изменённый код:

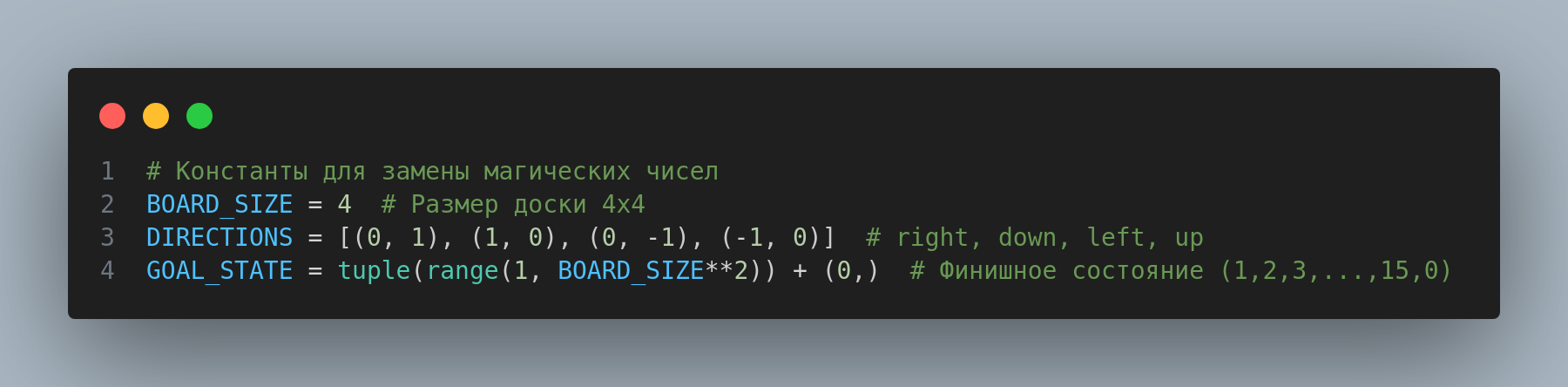


Рисунок 4 - Константы для замены магических чисел

Числа использовались без пояснений и были заменены для улучшенной читаемости кода.

1. **Плохие имена:**

Исходный код:

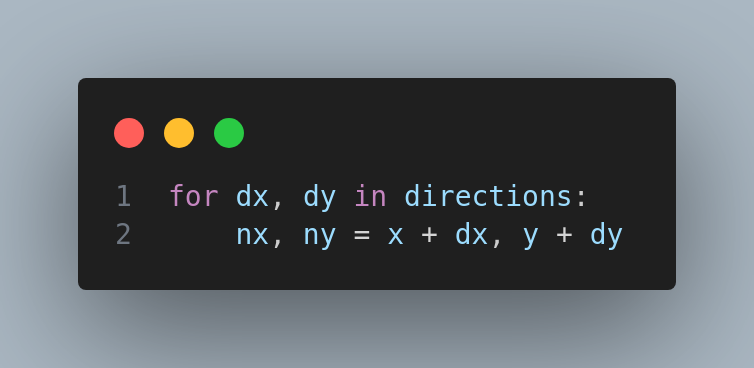


Рисунок 5 - Плохие имена переменных

Изменённый код:

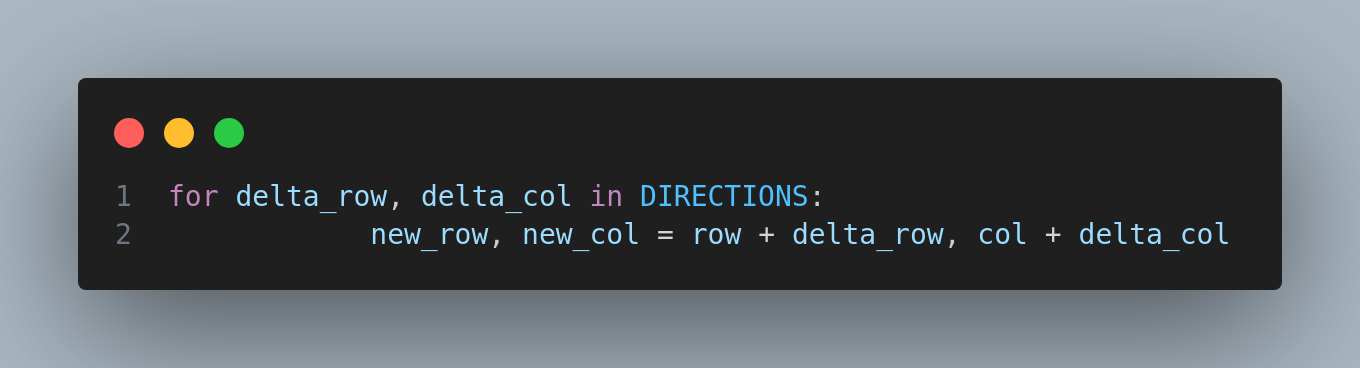


Рисунок 6 - Осмысленные имена переменных

Имена переменных были непонятны при чтении кода. После рефакторинга они стали осмысленными и понятными при чтении.

1. **Избыточные комментарии:**

Исходный код:

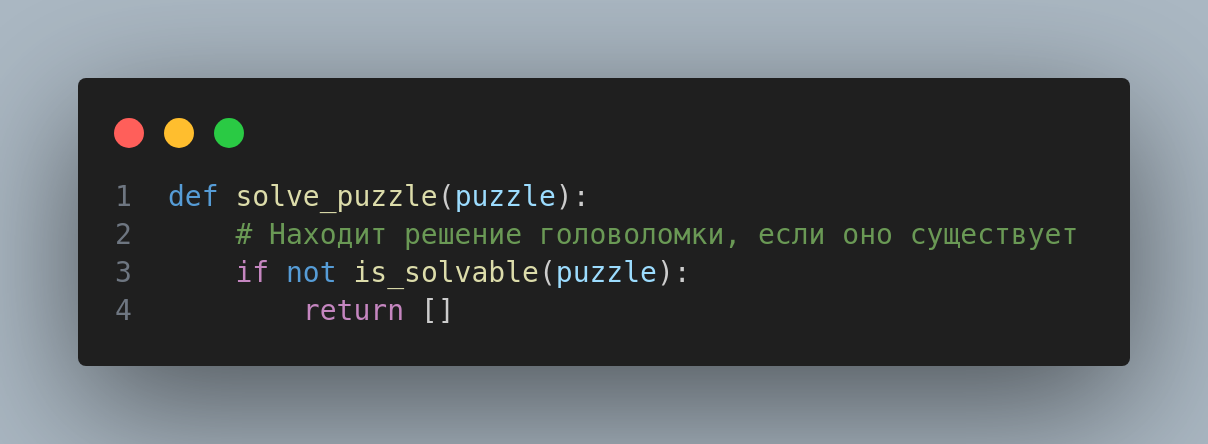


Рисунок 7 - Лишний комментарий

Изменённый код:

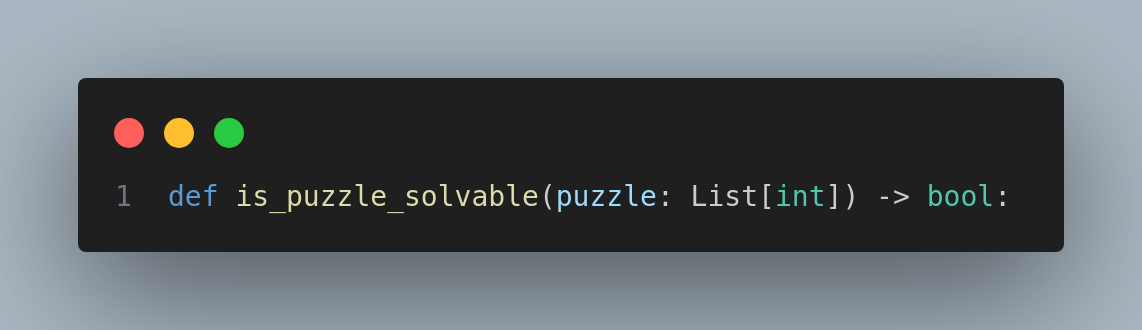


Рисунок 8 - Самодокументированный код

Я избавил код от лишних комментариев, сделав некоторые участки кода самодокументированными.

1. **Дублирование кода:**

Исходный код:

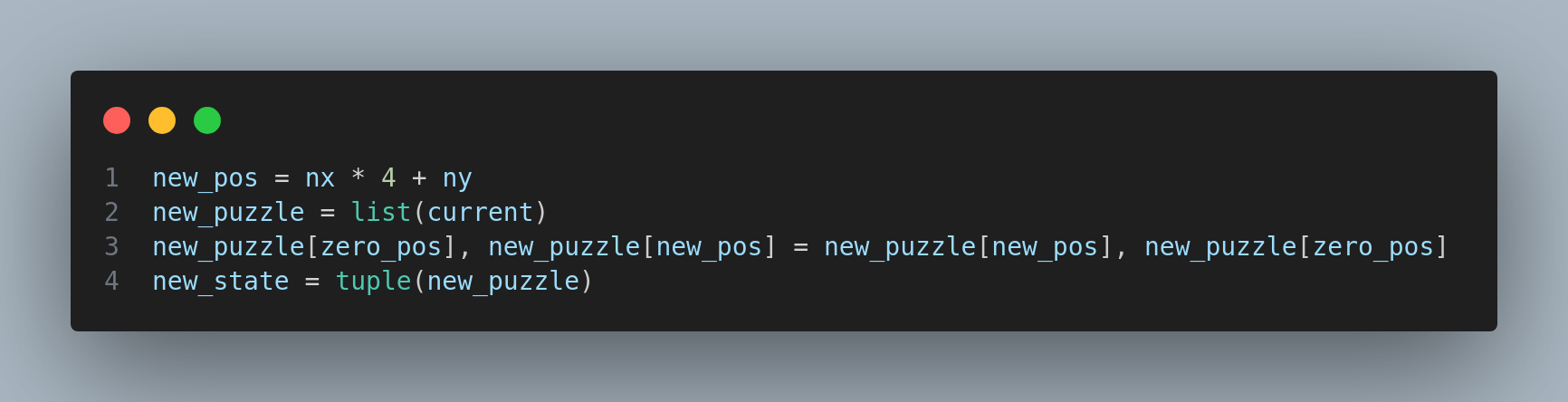
****

Рисунок 9 - Код с дублированием

Изменённый код:

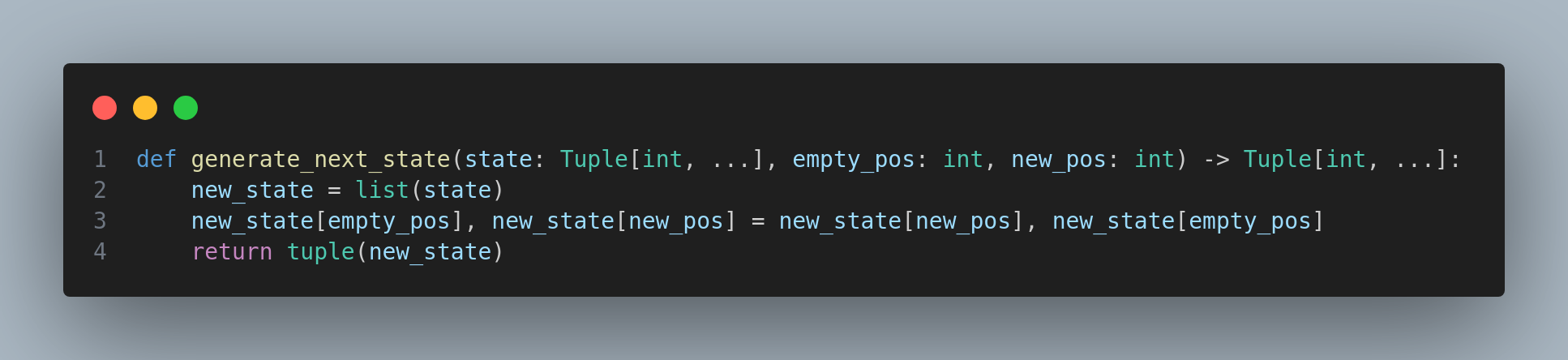


Рисунок 10 - Вынесенная часть кода в функцию

1. **Упрощение логики:**

Исходный код:

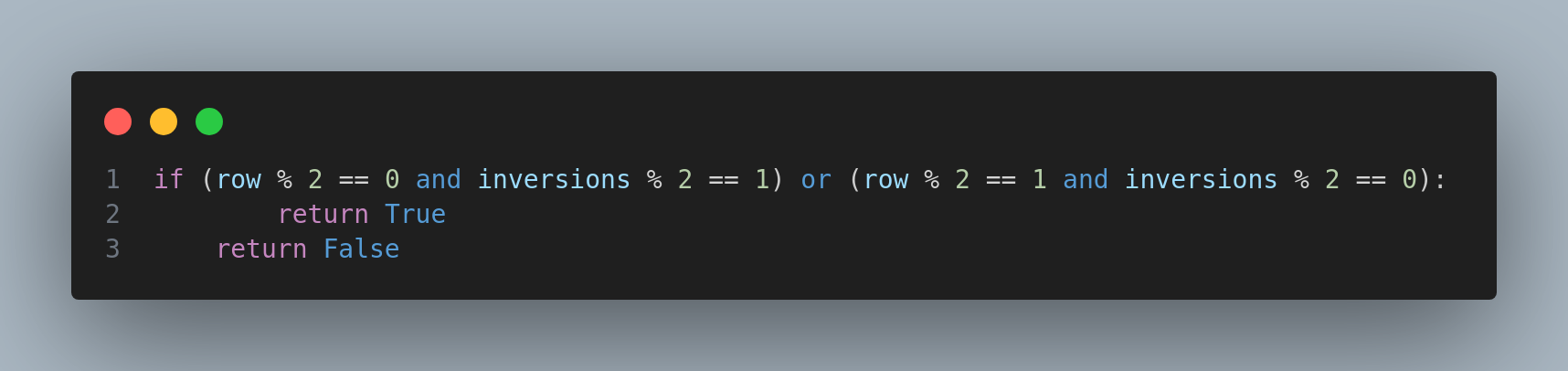


Рисунок 11 - Сложная логика

Изменённый код:

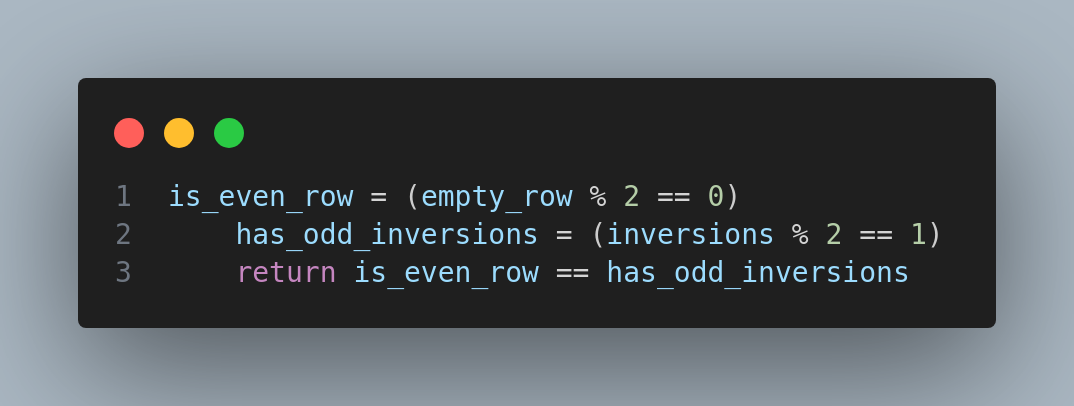


Рисунок 12 - Упрощенная логика

**Заключение:**Я сделал рефакторинг кода для калькулятора на Python и провел модульные тесты для проверки работоспособности кода после изменений.  
Ссылка на Github: https://github.com/dxxdracer/rbdiplab3