

Практическое задание.

Симуляция закрытия портов (Инкапсуляция, ООП, Безопасность)

Создайте систему управления сетевыми портами, которая моделирует работу межсетевого экрана (firewall). Порты могут быть открытыми или закрытыми, но прямой доступ к ним запрещён (инкапсуляция).

Класс Firewall, который:

Хранит инкапсулированный список открытых портов (__open_ports).

Имеет методы:

open_port(port) - открывает указанный порт.

close_port(port) - закрывает указанный порт.

is_port_open(port) - проверяет, открыт ли порт.

show_open_ports() - выводит все открытые порты.

Класс SecureFirewall (дочерний от Firewall), который добавляет:

Логирование попыток доступа (__log_attempts).

Метод block_ip(ip), который запрещает указанному IP-адресу доступ.

Метод attempt_connection(port, ip), который проверяет, может ли IP подключиться к открытому порту.

```
# Входные данные
fw = SecureFirewall()

# Админ открывает порты
fw.open_port(80)
fw.open_port(443)
fw.show_open_ports()

# Подключение с разных IP
fw.attempt_connection(80, "192.168.1.10") # Успешное подключение
fw.attempt_connection(22, "192.168.1.10") # Ошибка: порт закрыт
fw.attempt_connection(22, "192.168.1.10") # Вторая попытка
fw.attempt_connection(22, "192.168.1.10") # Третья попытка -> Блокировка

# Заблокированный IP не может подключиться даже к открытому порту
fw.attempt_connection(80, "192.168.1.10")
```