**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**(Университет ИТМО)**

Факультет **ФПИН**

Образовательная программа **Мобильные и сетевые технологии**

Направление подготовки(специальность) **09.03.03 Прикладная информатика**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**По дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»**

**Тема: Вендинговый аппарат**.

**Выполнил** Блинова П. В.; К3239.

**Проверил**

**Дата**

**Санкт-Петербург, 2025**

# Цель работы

# Консольное приложение на C#, эмулирующее вендинговый автомат, позволяющее пользователю:

# Посмотреть список доступных товаров с их ценами и количеством.

# Вставить монеты разных номиналов.

# Выбрать товар и получить его, если внесённой суммы достаточно.

# Получить сдачу (если нужно) и вернуть неиспользованные монеты при отмене операции.

# Администраторский режим для пополнения ассортимента и сбора собранных средств.

# Ход работы

1. Создание проекта.

Была создана структура проекта:

oop\_itmo/

├── Lab1/

│ ├── src/ ← исходный код программы

│ └── tests/ ← модульные тесты

└── oop\_itmo.sln

1. Разработка основных классов.

В папке src реализованы:

VendingMachine — основной класс автомата (логика работы, баланс, покупки).

Item — модель товара.

AdminPanel — административные функции (изменение пароля, сбор средств).

Utils — вспомогательные методы (например, для загрузки данных).

1. Работа с данными.

В папке Data размещён файл items.json, содержащий стартовые товары.

1. Реализация модульных тестов.

В папке tests создан проект Lab1.Tests с использованием xUnit.

Написаны тесты, проверяющие:

* загрузку стартовых товаров;
* вставку монет;
* покупку при достаточном и недостаточном балансе;
* отмену операции и возврат денег.

Проверка работы тестов.

Командой: dotnet test

Запущены все тесты — результат: все тесты прошли успешно.

# Вывод

В ходе работы была создана и протестирована модель вендингового автомата с применением принципов ООП и модульного тестирования. Были изучены и применены возможности C# для организации кода, работы с файлами и тестирования через xUnit. Проект имеет чистую структуру (src + tests), что облегчает поддержку и масштабирование кода. Все тесты прошли успешно, что подтверждает корректность реализации бизнес-логики.