

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования “Национальный исследовательский университет **ИТМО**”.

Предмет: Объектно-Ориентированное Программирование.

Лабораторная работа 1 С#: Консольное приложение, которое будет эмулировать вендинговый автомат.

Выполнила: Ипатова Ульяна Юрьевна

Группа: K3239

Телеграмм: @UlyanaIP

Какая стояла задача:

В ходе работы мной было написано консольное приложение, которое позволяет эмулировать вендинговый автомат.

Он должен был позволять пользователю:

- посмотреть список доступных товаров с их ценами и количеством.
- вставить монеты разных номиналов.
- выбрать товар и получить его, если внесенной суммы достаточно.
- получить сдачу (если нужно) и вернуть неиспользованные монеты при отмене операции.
- администраторский режим для пополнения ассортимента и сбора собранных средств.

Ход работы:

Так как опыт написания программ на языке C# у меня не большой, моей основной целью было написать простое в логике приложение, используя при этом всё то, что я успела изучить про этот язык.

Я начала с логики приложения, расписав её словами:

Покупатель – выбирает товар, вносит монеты, берёт товар и сдачу, делает отмену.

Администратор – пополняет товары, списывает деньги.

Это минимальный набор, который я смогла бы реализовать.

Я выделила также ключевые состояния автомата

1. Нет активной сессии: горит менюшка с выбором команд.
2. Показ меню товаров.
3. Сессия оплаты: внесённые монеты накапливаются в временном кошельке сессии.
4. Выбор товара – пользователь вводит код товара.
5. Проверяем хватает ли денег, а также есть ли товар и есть ли сдача.
6. Выдача товара – уменьшаем его количество на 1.
7. Выдача сдачи
8. Отмена – возвращаем все внесённые монеты.
9. Админка – доступ по паролю и возможность добавить товары или забрать банк автомата.

Для реализации такой программы понадобится несколько основных, необходимых классов, а также парочка вспомогательных методов.

Я выделила такие основные классы:

```
- class Program // стартовый набор, который был в автомате до начала сессии
покупателем

- class CommandProcessor // цикл меню с командами

- class VendingMachine // основная логика автомата
```

```
- class Inventory // хранилище с товарами
- class Product // класс товара
- class SessionWallet // кошелек одной сессии покупателя

-----

- class Money // утилиты по проверке номиналов монет и формата кода товара
- class ConsoleUI // утилиты для вывода меню и чтения с консоли
```

Вспомогательные методы:

```
- private bool TryReadValidCoin(out int coin) // проверка номиналов
- private bool InsertCoinsUntilAtLeast(int requiredAmount) // добавляем монеты и
двойная ошибка ввода
- private bool AskYesNo(string message) // обработка вопроса у/n
- private void RefundAndToMenu() // возврат денег и обнуление кошелька
- private void CompleteSale(Product product) // завершаем покупку
- private string ReadUniqueCodeOnErrorLoop() // проверка уникального кода для
каждого товара
```

Подробнее про логику программы на гитхабе: https://github.com/metamiu/Lab1_VendApp

Программа представляет собой бесконечный цикл. В течении всего сеанса у пользователя есть кошелек сессии (столько денег, сколько он закинул в автомат). После завершения сеанса автомат либо отдаёт сдачу и кладёт выручку в банк автомата, либо просто отдаёт внесенные деньги (как сдачу).