Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Институт информационных технологий

Факультет компьютерных технологий

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

**Тема: Построение В-деревьев и реализация операций с данными**

по учебной дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Выполнил:

студент гр. 381574

Жгуновский О.Б.

Минск — 2024

**Интерпретация задачи**

Необходимо ввести 10 целых чисел и построить из них B-дерево порядка 5. А также, необходимо реализовать операции поиска, вставки и удаления элементов B-дерева с последующим отображением дерева. Ввод должен производиться как в ручном режиме, так и автоматически.

**Код программы**

**using System;**

**using System.Collections.Generic;**

**Демонстрация работы программы**

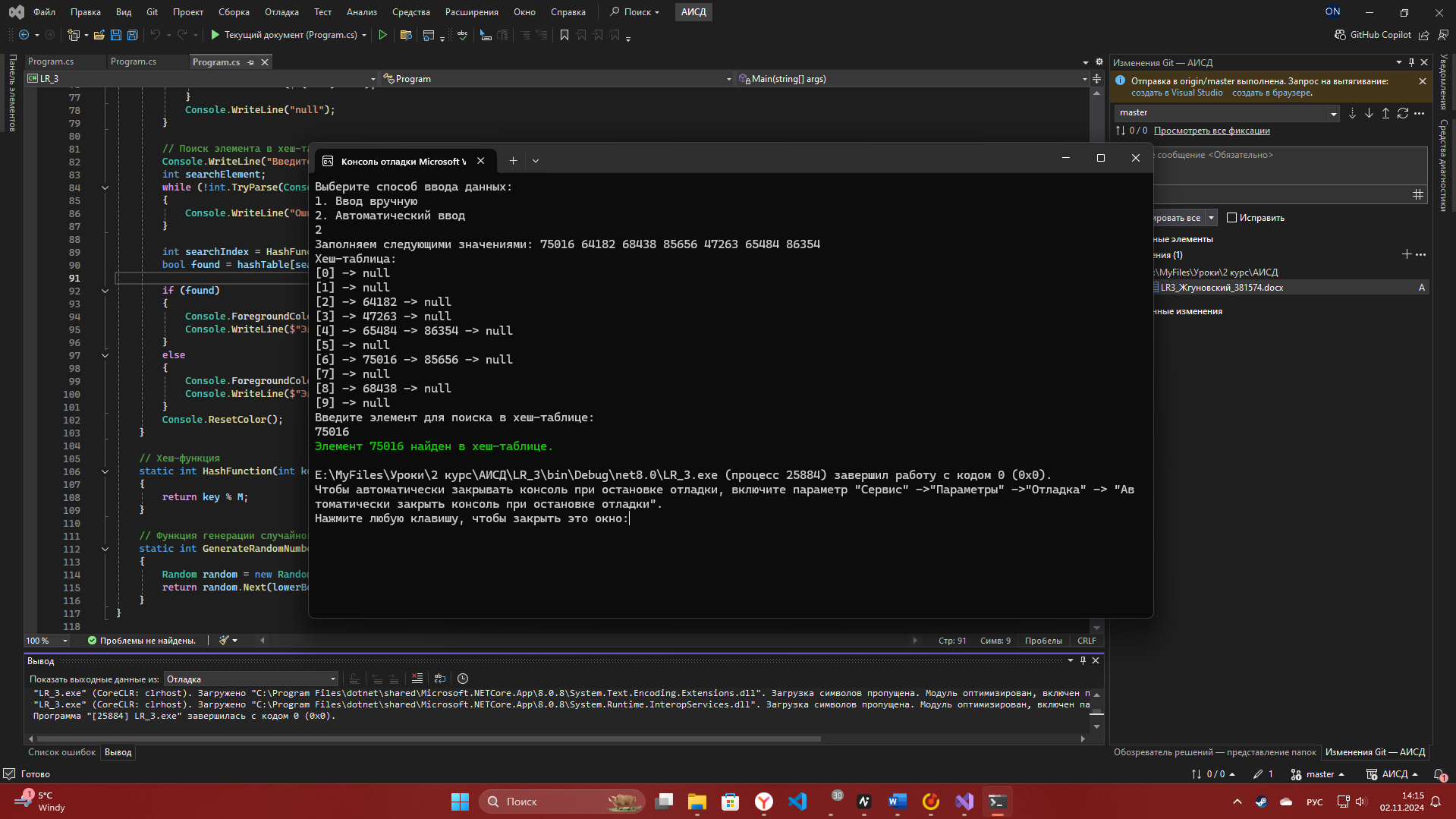


Рисунок 1 – автоматическое заполнение и успешный поиск

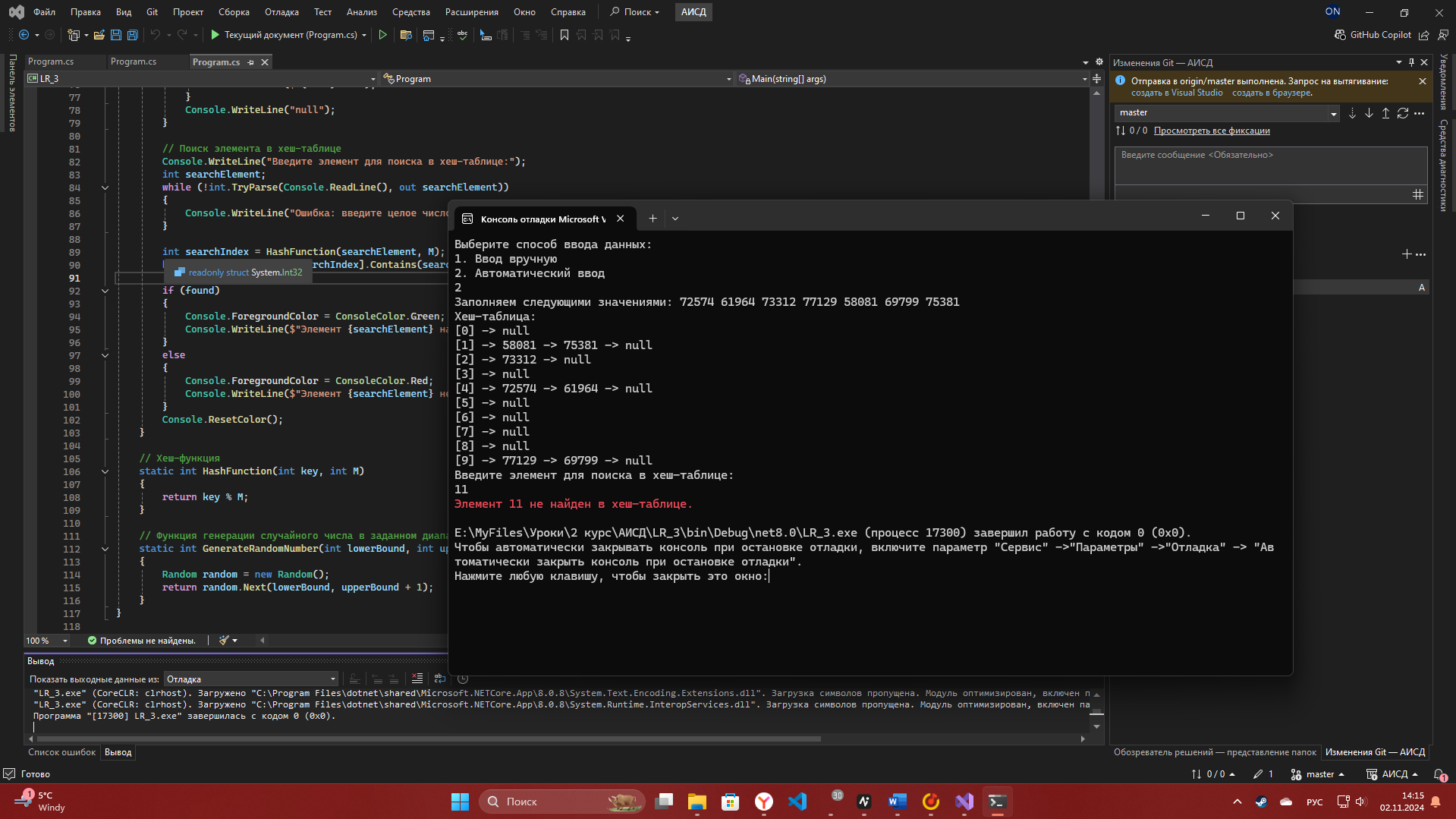


Рисунок 2 – автоматическое заполнение и неудачный поиск

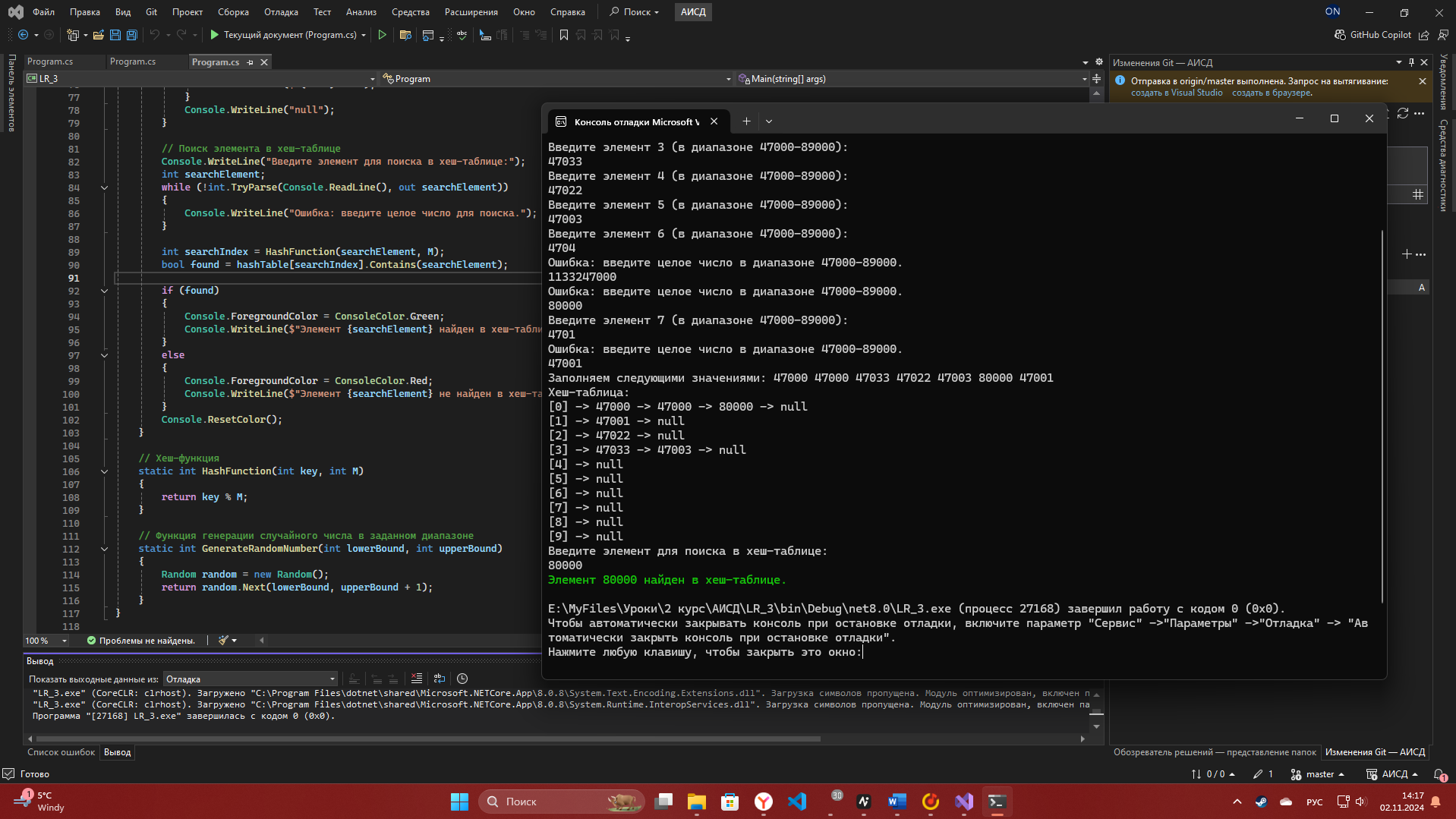


Рисунок 3 – ручное заполнение и успешный поиск

**Контрольные вопросы**

*В чем отличия между открытым и закрытым хешированием данных?*

В открытом хешировании, каждая ячейка хеш-таблицы хранит указатель на список/цепочку, в которым размещаются все элементы с одинаковым хешем. Если происходит коллизия – элемент кидается в этот список следующим

При закрытом хешировании, ячейка хранит не список, а элемент. И при возникновении коллизии, происходит поиск другой ячейки по установленному алгоритму (например, закидывается в следующую ячейку)

*Объясните суть коллизий при закрытом хешировании данных.*

Хеш-функция при прогоне через неё двух разных значений, выдаёт один и тот же хеш. В результате нужно пытаться решить, как положить в хеш-таблицу новое значение.

*Перечислите способы борьбы с коллизиями.*

1. Линейное пробивание – алгоритм последовательно проверяет каждую следующую ячейку таблицы (с шагом 1) до тех пор, пока не найдёт пустую.
2. Квадратичное пробивание – система ищет новую ячейку, но делает это с возрастающим шагом.
3. Двойное хеширование – используется вторая хеш-функция, которая определяет размер шага.