**Государственное образовательное учреждение**

**среднего профессионально образования «Тираспольский техникум информатики и права»**

**ОТЧЁТ**

**Практическое задание №6**

по дисциплине «Разработка программных модулей»

**тема: «Типы значений и ссылочные типы»**

Работу выполнил

студент группы 215

Иванченко Даниил Богданович

Руководитель,

преподаватель

Подсекина Т.С.

Тирасполь, 2025

**Вариант 11**

**Задание 1**. **object и упаковка значимых типов (boxing/unboxing)**

Создайте List<object>, добавьте туда int и double.  
**Задача:**

Измерьте время извлечения int из object.

Докажите, что **boxing/unboxing** занимает дополнительное время.

В листинге 1 приведен код программы.

|  |
| --- |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Diagnostics;  class Program  {  static void Main()  {  List<object> список = new List<object>();  int значениеInt = 123;  double значениеDouble = 456.789;    список.Add(значениеInt);  список.Add(значениеDouble);  int количествоПовторов = 10\_000\_000;  Stopwatch таймер = new Stopwatch();    таймер.Start();  for (int i = 0; i < количествоПовторов; i++)  {  int извлеченноеЗначение = (int)список[0];  }  таймер.Stop();  Console.WriteLine($"Распаковка int {количествоПовторов} раз заняла: {таймер.ElapsedMilliseconds} мс");    таймер.Reset();  int прямоеЗначение = (int)список[0];  таймер.Start();  for (int i = 0; i < количествоПовторов; i++)  {  int значение = прямоеЗначение;  }  таймер.Stop();  Console.WriteLine($"Прямой доступ к int {количествоПовторов} раз занял: {таймер.ElapsedMilliseconds} мс");  Console.WriteLine("\nВывод: упаковка и распаковка значений требует дополнительных затрат времени.");  Console.Read();  }  } |

Листинг 1 – программа определения алгоритмов

Ниже на рисунках 1 представлены тесты программы при разных входных параметрах.

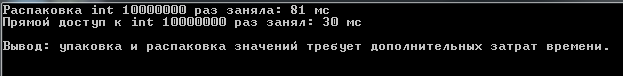


Рисунок 1 – тест 1