
Обсуждение возможных неисправностей цифровых устройств и программного обеспечения и поиск способов их устранения

Отладка программного кода с использованием Visual Studio

Информатика (IV класс)

Чему мы научимся сегодня

- Как использовать инструменты отладки Visual Studio (Точки останова, Окно наблюдения, Пошаговое выполнение)
- Как выявлять и исправлять ошибки в коде Python или C++
- Практическое применение техник отладки в Python и C++

Что такое отладка и почему она важна?

Что такое отладка?

Отладка – это процесс поиска и исправления ошибок в программном коде. Она помогает убедиться, что программа работает правильно и соответствует ожиданиям пользователей.

Почему отладка важна?

- Даже небольшая ошибка может привести к серьезным проблемам (например, неверным расчетам или сбоям программы).
- Отладка помогает обеспечить качество и надежность программы.
- Это ключевой навык, который необходим каждому программисту.

Влияние ошибок

Пример

Представьте, что у вас есть программа, которая должна складывать два числа.

Если вызвать функцию с числами 5 и 3, а программа возвращает 2 вместо 8, это может привести к неверным расчетам, например, в финансовых или научных вычислениях.

Код с ошибкой

Даже небольшая ошибка может привести к серьезным последствиям, поэтому отладка – неотъемлемая часть работы программиста.

Основные методы отладки

- **Точки останова (Breakpoints):** Остановка выполнения программы в определенной строке кода.
- **Окно наблюдения (Watch Window):** Отслеживание значений переменных во время выполнения.
- **Пошаговое выполнение (Step Over, Step Into):** Анализ кода строка за строкой.

- **Сообщения об ошибках:** Анализ ошибок, которые выдает компилятор или возникают во время выполнения.
-

Практическое задание

- **Python:** Найдите и исправьте ошибки в файле 01_kodas_su_klaida.py
 - **C++:** Найдите и исправьте ошибки в файле 01_kodas_su_klaida.cpp
-

Шаги для отладки

1. Открыть проект в Visual Studio.
 2. Установить точку останова в строке кода, которую нужно проанализировать.
 3. Запустить программу в режиме отладки (Debug -> Start Debugging F5).
 4. Следить за значениями переменных в Watch Window.
 5. Использовать Step Over (F10) и Step Into (F11) для пошагового выполнения.
 6. Найти ошибку и исправить её.
-

Практическое задание: Отладка Python кода

Файл: 02_kodas_su_klaida.py

Python-код должен вычислять средний балл студентов и определять, сдал ли студент экзамен (средний балл ≥ 5). Однако в коде есть ошибки, которые необходимо найти и исправить.

Практическое задание: Отладка C++ кода

Файл: 02_kodas_su_klaida.cpp

C++-код должен вычислять площадь и периметр прямоугольника. Однако в коде есть ошибки, которые необходимо найти и исправить.

Инструкции

Задание на Python:

1. Откройте Visual Studio и создайте новый Python-проект.
2. Вставьте приведенный выше код Python.
3. Создайте репозиторий Git в своем GitHub.
4. Используйте точки останова для остановки выполнения программы и наблюдения за значениями переменных.
5. Найдите ошибки и исправьте их.
6. Сохраните изменения в GitHub.

Задание на C++:

1. Откройте Visual Studio и создайте новый C++-проект.
 2. Вставьте приведенный выше код C++.
 3. Создайте репозиторий Git в своем GitHub.
 4. Используйте точки останова для остановки выполнения программы и наблюдения за значениями переменных.
 5. Найдите ошибки и исправьте их.
 6. Сохраните изменения в GitHub.
-

Практическое задание 2: Отладка

Задание на Python:

Файл: 03_kodas_su_klaida.py

Python-код должен находить максимальное и минимальное число в списке, а также вычислять их сумму. Однако в коде есть ошибки, которые необходимо найти и исправить.

Задание на C++:

Файл: 03_kodas_su_klaida.cpp

C++-код должен вычислять суммы строк матрицы и находить наибольшую сумму. Однако в коде есть ошибки, которые необходимо найти и исправить.

Подведение итогов

Чему мы научились?

- Использовать инструменты отладки Visual Studio.
- Выявлять и исправлять ошибки в программном коде.

Почему это важно?

Отладка помогает гарантировать качество и правильную работу программ.

Дополнительная информация

Литература:

- "Debugging Techniques in Visual Studio" – Dan Clark
- "Effective Debugging: 66 Specific Ways to Debug Software" – Diomidis Spinellis

Онлайн-ресурсы:

- Visual Studio Debugging Documentation
-

Конец
