

Виды ошибок и способы их устранения

Павлова Ксения

Группа 2/15

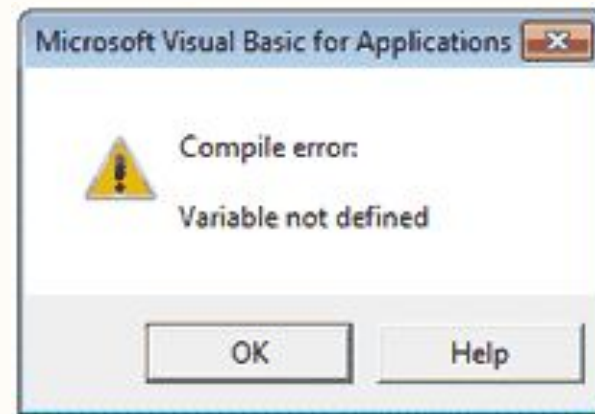
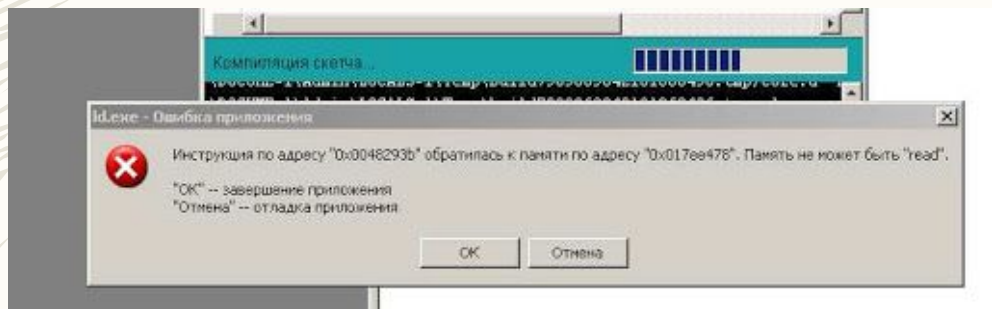


Выделяют три типа ошибок:

- *Ошибки компиляции*
- *Ошибки времени выполнения*
- *Логические ошибки*

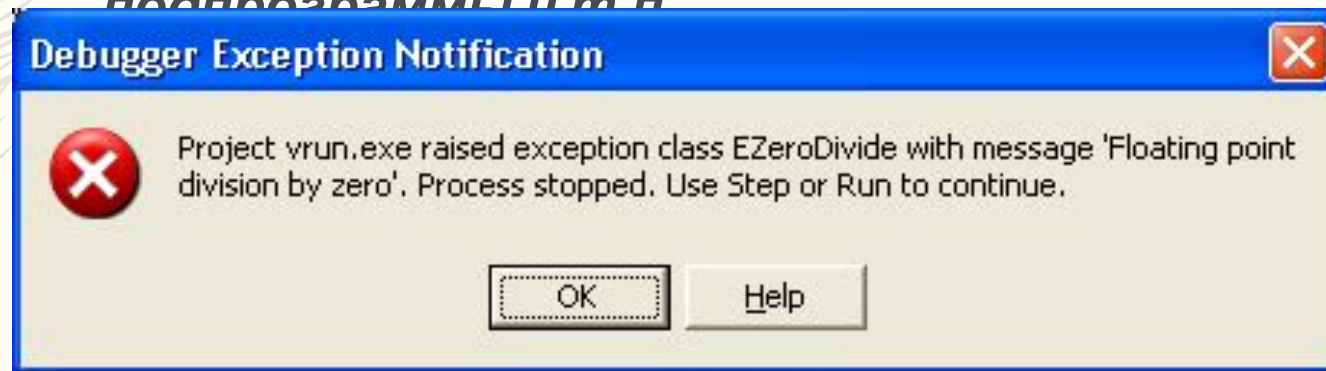
Ошибки компиляции

- Являются синтаксическими ошибками. Они выдаются при компиляции программы. Программа с синтаксическими ошибками не может быть выполнена.



Ошибки времени выполнения

- Связаны с невозможностью по какой-либо причине выполнить очередное действие, что приводит к аварийному останову программы. Такие ошибки возникают, например, при делении на 0, вычислении логарифма с отрицательным аргументом, переполнении стека при выполнении рекурсивной подпрограммы и т.д.



Логические ошибки

- Возникают при неправильном проектировании алгоритма или по невнимательности при записи или наборе программы. Программа с логическими ошибками может быть выполнена до конца, возможно даже, что при некоторых наборах исходных данных ре


Основные типы логических ошибок


Тип ошибки	Примеры
1. Алогизм (нарушение логики речи, сопоставление несопоставимых понятий)	<u>Язык</u> героев Пушкина отличается от всех других <u>героев</u>
2. Подмена понятия (недостаточно чёткая дифференциация понятий, отсутствие последовательного их разграничения)	Мы с нетерпением ждали приближения премьеры фильма (ждут не приближения, а самой премьеры)
3. Неоправданное расширение или сужение понятия (в т.ч. немотивированная замена видовых понятий родовыми)	Он прочел отрывки из творчества Пушкина. Многие больше смотрят телевизор, чем читают книги (не только книги «чем читать»). В нашем городе выпали обильные атмосферные осадки (прошёл обильный дождь)
4. Утверждение взаимоисключающих понятий	Спустя десять лет назад он вернулся домой.
5. Сочетание или сопоставление в одном контексте логически неоднородных понятий	В вазе лежали яблоки, груши, <u>фрукты</u> , сливы. Шли два человека — один в шляпе, другой в кино
6. Несоответствие посылки и следствия, неправильное установление причинно-следственных связей	После отъезда мужа Катерине Кабановой из драмы «Гроза» ничего не оставалось, как броситься с обрыва



В процессе устранения логических ошибок можно выделить три этапа:

1. *Установление факта существования ошибки;*
2. *Локализация ошибки;*
3. *Устранение ошибки.*

- 
-
1. **Статическая (ручная) проверка, которая заключается в анализе программы без выполнения её на ЭВМ;**
 2. **Тестирование – прогон на ЭВМ**
 - **Оба метода требуют наборов тестовых данных, которые должны подбираться параллельно с разработкой алгоритма. В число наборов тестовых данных рекомендуется включить несколько типичных, среди них должны быть корректные и некорректные данные. Тестовые данные должны охватить предельные случаи. Если в программе есть разветвления, то необходимы наборы тестовых данных для каждой ветви.**

- 
-
- При откладке программ для практического использования нужно подобрать дополнительные тестовые данные:*
 - 1. Получить реальные данные у потенциального пользователя.*
 - 2. Породить случайным образом наборы тестовых данных.*



Ручная проверка

- *Нужно руководствоваться правилом: чем раньше обнаружена ошибка, тем легче её исправить. Поэтому при разработке алгоритма и записи программы необходимо следить за инициализацией всех переменных в программе, необходимо устанавливать правильное завершение циклов, избегать заикливания. Какой бы простой ни была программа, рекомендуется выполнить трассировку с записью результатов на каждом шаге.*
- *Статистика утверждает, что 70% ошибок можно устранить на этапе ручного тестирования.*