

Что для программы является исключительной ситуацией? **Какие способы обработки ошибок в программах вы знаете?**

Исключительная ситуация (ИС)

**1. Выполнение действий, которые невозможны с точки зрения используемых аксиом.**

Н/п: деление на ноль.

**2. Выполнение действий, которые невозможны в данной ситуации.**

Н/п: получение доступа к несуществующему элементу массива; попытка записи в файл, который используется другим пользователем; продолжение работы программы при исчерпании оперативной памяти.

Выполнение дальнейших действий при возникновении некоторых ИС может привести к потере или искажению данных.

Действия программы в ИС:

1. Прекращение работы программы.
2. Обработка ситуации согласно алгоритма, предложенного разработчиком.

## Exceptions and Errors

Что такое исключение для Java-программы? Что значит “программа выбросила исключение”?

Исключения для Java-программы – это объекты класса `Throwable`, которые создаются в момент возникновения исключительной ситуации (ИС). Все ИС в Java структурированы, поэтому в зависимости от типа возникшей ИС создается соответствующий наследник класса `Throwable`. По имени класса наследника, можно определить к какому типу относится возникшая ИС.

Для оповещения пользователей о возникшей ИС используется механизм “выбрасывания исключений”.

“Выбросить исключение”- значит вывести оповещение, в котором указан тип возникшей ИС и номер строки кода, которая привела к возникновению ИС.

Опишите ситуации, когда исключения выбрасываются виртуальной машиной(автоматически), и когда необходимо их выбрасывать вручную?

Рассмотрим упрощенную иерархию исключений в Java.

Throwable

Exception	
Исключительные ситуации, с которыми можно жить. Данные ИС можно обрабатывать, путем указания программе конкретных действий в данной ситуации	
Checked	Unchecked
Данные исключения проверяются на этапе компиляции. Компилятор подсказывает, что выполнение данного действия может привести к возникновению ИС , т.е. разработчики применяемых классов уже предусмотрели возможность появления такой ситуации. Программист в этом случае должен предпринять определенные шаги: добавить <b>throws</b> в сигнатуру метода, или обработать исключение в блоке <b>try...catch</b> .	Исключения не проверяются компилятором(они не могут быть проверены на данном этапе). Эти исключения выбрасываются в процессе нормальной работы JVM. Программист должен сам предугодать возникновение данных ИС (н/п: деление на ноль, обращение к несуществующему элементу Массива) и либо недопустить их возникновение, либо предусмотреть их обработку <b>try...catch</b> (крайний вариант: <b>throws</b> )

Error
ИС, при возникновении которых дальнейшая корректная работа программы невозможна. Требуется пересмотр кода и недопущение данных ИС
Unchecked
Данные критические ИС невозможно предвидеть на этапе компиляции

## Exceptions and Errors

Опишите ситуации, когда исключения выбрасываются виртуальной машиной(автоматически), и когда необходимо их выбрасывать вручную?

Учитывая схему выше, все исключения, которые описаны и структурированы в Java выбрасываются автоматически. В случае проверяемых исключений, компилятор потребует явно указать, как действовать программе при возникновении ИС. В случае непроверяемых исключений и ошибок, данного указания не требуется. Ситуации, в которых выбрасываются данные исключения прописаны в логике Java и служат для применения самой Java. Программисту предоставляется лишь некоторая возможность управления.

Но также существует возможность создания своих исключений. Например, мы можем создать свое исключение, которое будет выбрасываться в случае ввода пользователем некорректных данных. В этом случае исключение выбрасывается вручную.