

## الأخطاء في البرمجة ثلاثة

١. **أخطاء في قواعد الكتابة** (Syntax error) وهو أسهل أنواع الأخطاء
٢. **خطأ منطقي** (Logical error) وهو أصعب أنواع الأخطاء ولهذا جاء التصحيح **Debugging**
٣. **خطأ في وقت التشغيل** (Run time error) مثل إغلاق البرنامج بشكل مفاجئ **Crash**

- ❖ **Exception Handling** : يقصد بها : كتابة الكود الذي قد يسبب أي مشكلة في البرنامج بطريقة تضمن أنه إذا حدث الخطأ المتوقع – أو أي خطأ آخر يصعب التحكم به بطريقة أخرى – فإن البرنامج لن يعلق أو يتم إغلاقه بشكل مفاجئ **Crash**
- ❖ **Exception Handling** موجود في أغلب لغات البرمجة
- ❖ **Crashes** إغلاق البرنامج بشكل مفاجئ له أحوال كثيرة أمثلة ( Vector , حفظ الملفات على مجلد أو حفظ المجلد C or D drive )
- ❖ يجب الحذر من **Exception Handling** وعدم استخدامه – إذا توفر البديل - إلا عند الضرورة القصوى لأنه **يبطئ البرنامج**
- ❖ السطر الذي تشك أنه يعمل إغلاق البرنامج بشكل مفاجئ **Crash** ولا يتم معالجته إلا ب **Exception Handling ( try { } catch(..) { } )**

Syntax			
try	{ Crash }	catch ( ... )	{ تنفيذ الأوامر إذا حدث Crash }

```
vector <int> num{ 1,2,3,4,5 };

try
{
    // Exception
    // crash مفاجئ بشكل مبرمج
    cout << num.at(5);
}
catch (...)
{
    // Handling
    // تنفيذ الشرط إذا حدث crash
    cout << "out of bound \n";
}
```