

# Forráskód minőségbiztosítás

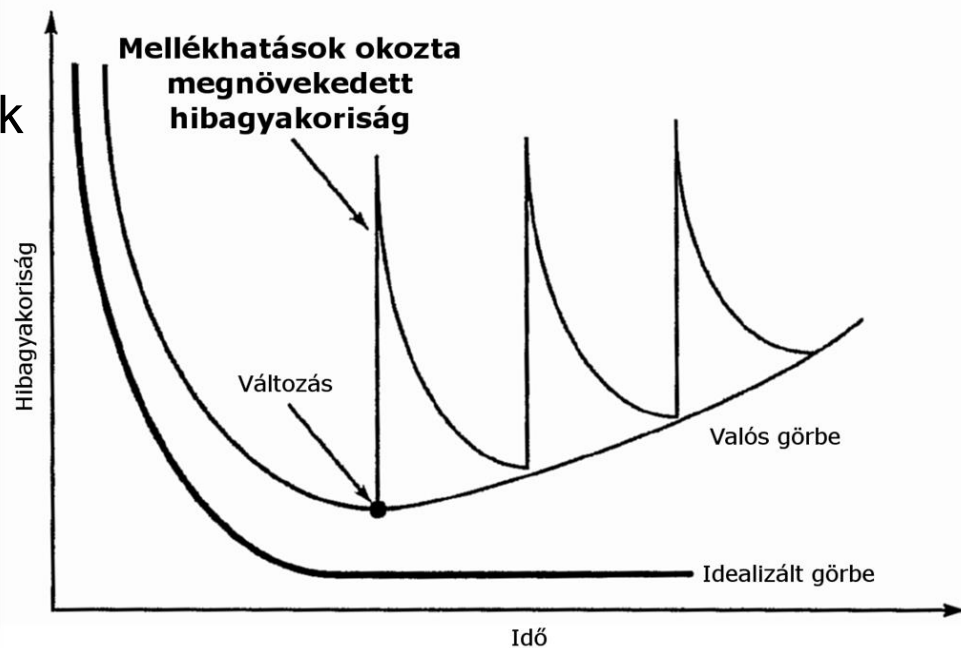
**Digitális Jólét Fórum –  
nemzeti digitális ipar fejlesztése**



**Dr. habil. Ferenc Rudolf**  
Egyetemi docens, SZTE Szoftverfejlesztés Tanszék  
Tudományos tanácsadó, FrontEndART Kft.

# Szoftvertermék minősegbiztosítás

- ▶ A szoftver is, bár „megfoghatatlan,” idővel elhasználódik, megkopik, minősége folyamatosan romlik
- ▶ Ennek fő okai:
  - Folyamatos változtatási, továbbfejlesztési igények
  - Szoros határidők
  - Kevés erőforrás
  - Nem megfelelő szakértelem
  - Minőségmérés és kiértékelés hiánya



A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage to your computer.

DRIVER\_IRQL\_NOT\_LESS\_OR\_EQUAL

If this is the first time you've seen this Stop error screen, restart your computer, If this screen appears again, follow these steps:

Check to make sure any new hardware or software is properly installed. If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer for any windows updates you might need.

If problems continue, disable or remove any newly installed hardware or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing. If you need to use Safe Mode to remove or disable components, restart your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then select Safe Mode.

Technical information:

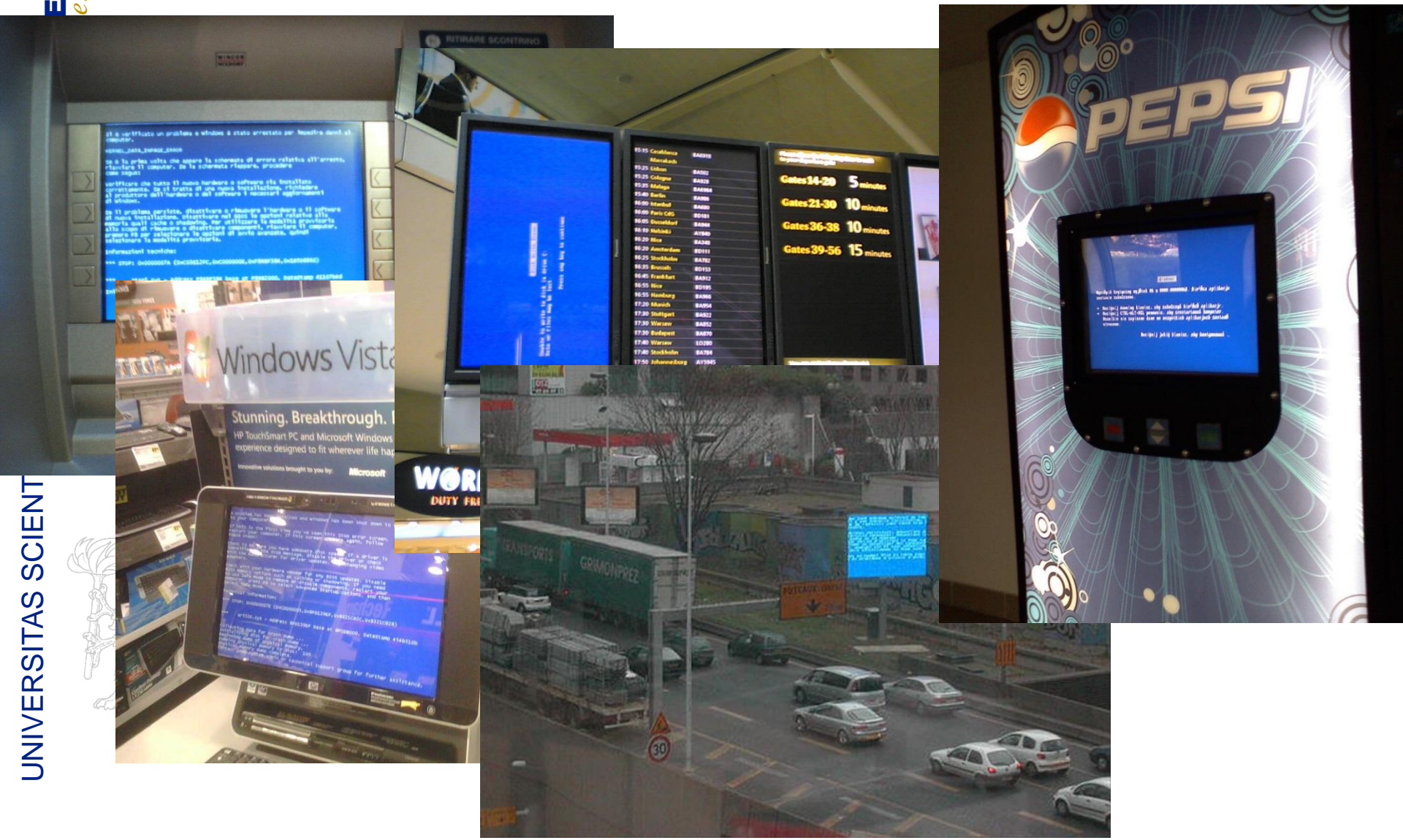
\*\*\* STOP: 0x000000D1 (0x0000000C,0x00000002,0x00000000,0xF86B5A89)

\*\*\* gv3.sys - Address F86B5A89 base at F86B5000, DateStamp 3dd991eb

Beginning dump of physical memory  
Physical memory dump complete.

Contact your system administrator or technical support group for further assistance.

# A szoftvert is érik romboló hatások!

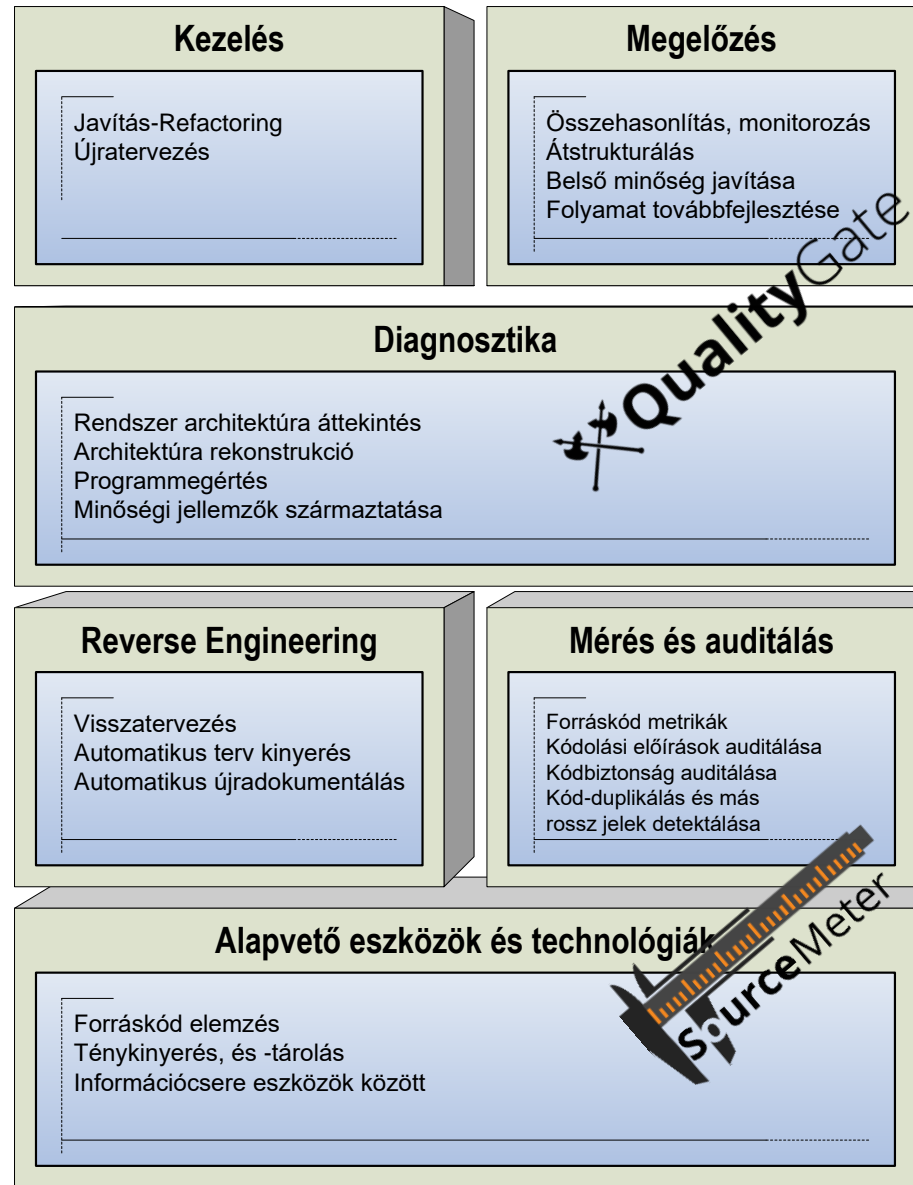


# Minőségmérés és javítás

- ▶ A rendszer egyetlen hiteles leírása a forráskód
- ▶ Labor (mérés)
  - ↓
- ▶ Diagnózis (megértés)
  - ↓
- ▶ Kezelés (hibajavítás, refactoring)
  - ↓
- ▶ Ellenőrzés (újabb mérés)
  - ↶



- ▶ ISO/IEC 25010 nemzetközi szabvány szerint
- ▶ Több, mint 100 tudományos publikáció



# Minőségmérés és javítás

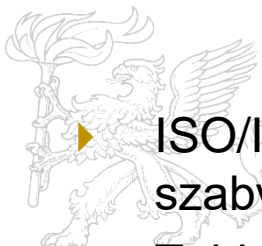
▶ A rendszer egyetlen hiteles leírása a forráskód

▶ Labor (mérés)

↓  
Diagnózis (mérés)

↓  
Kezelés (hibajavítás, Refactoring)

↓  
Ellenőrzés (újabb mérés)



- ▶ ISO/IEC 25010 nemzetközi szabvány szerint
- ▶ Több, mint 100 tudományos publikáció



**A forráskód folyamatos minőségmérése és monitorozása szükséges**





# Nyílt forráskód minőségbiztosítása

## ► Kutatás

### ■ Automatikus forráskód átvizsgálás

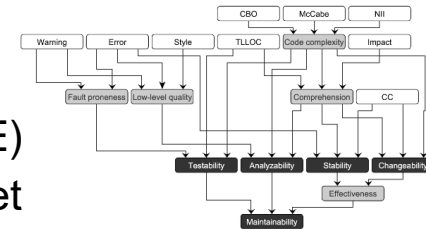
- IEEE International Conference on Software Maintenance
- 200 független nemzetközi hivatkozás

### ■ Hibák detektálása és előrejelzése mesterséges intelligenciával

- Mozilla **Firefox** böngésző és **Thunderbird** levelező
- IEEE Transactions on Software Engineering
- 700 független nemzetközi hivatkozás

### ■ Objektív forráskód minősítő modell

- ISO/IEC 25010:2011
- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)
- Evolving Software Systems könyvfejezet



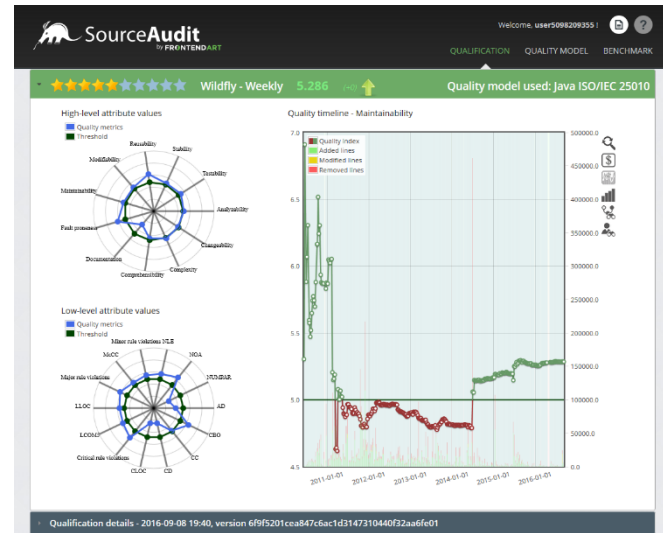
$$g_v(t) = \int_{\substack{t = \vec{q}\vec{r} \\ \vec{q} = (q_1, \dots, q_n) \in \Delta^{n-1} \\ \vec{r} = (r_1, \dots, r_n) \in C^n}} \vec{f}_{\vec{Y}_v}(\vec{q}) g_1(r_1) \dots g_n(r_n) d\vec{r}d\vec{q}$$



# Nyílt forráskód minőségbiztosítása

## ▶ Fejlesztés

- OpenOffice minőségbiztosítási tevékenység több, mint 10 éven keresztül
  - **GVOP, TECH\_08** Jedlik, **GOP** projektek
- Kódolási problémák
- Forráskód másolatok
- Termékmétrikák
- C/C++, Java, C#, Python, RPG
  - EuroOffice
  - OpenOffice
  - OpenStack
  - TANGO
  - Elasticsearch
  - Jenkins
  - Stb....





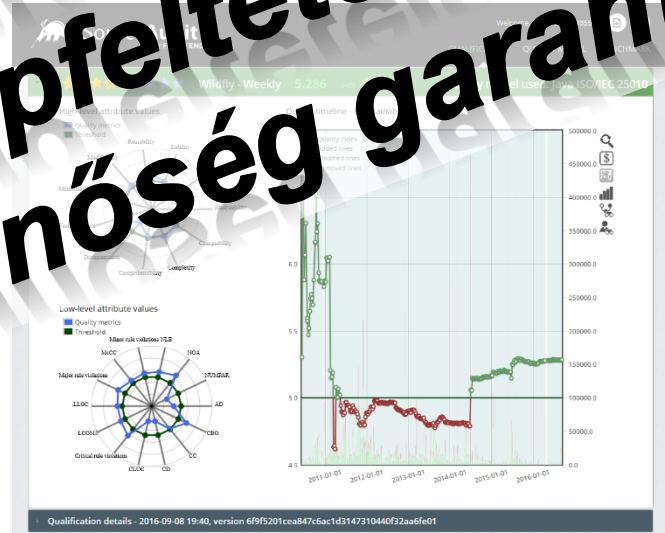


# Nyílt forráskód minőségbiztosítása

## ▶ Fejlesztés

- OpenOffice minőségbiztosítási tapasztalás több, mint 10 éven keresztül
  - GVOP, TECH\_08, Ispol, GUP projektek
- Kódolási problémák
- Forráskód másolatok
- Termékmétrikák
- C/C++, Java, C#, Python, RPG
  - EuroOffice
  - OpenOffice
  - OpenStack
  - TANGO
  - Elasticsearch
  - Jenkins
  - Stb....

**A szoftverek  
üzembiztonságának  
alapfeltétele a  
termékminőség garantálása!**



# FrontEndART Szoftver Kft.

- ▶ Spin-off cég
  - Tanszéki oktatók alapították
- ▶ Technológia transzfer a versenyszférába
  - Megállapodás az egyetemmel
- ▶ QualityGate és SourceMeter piaci termékek
  - MTMT – SZTAKI projekt
  - Magyar Nemzeti Bank
    - QualityGate használata a forráskód minőségbiztosítására



# Fontosabb referenciák



MAGYAR NEMZETI BANK



MTA  
SZTAKI



multitalent solutions  
**MULTIRÁCIÓ**



**ERICSSON**

**T** · · · Systems · · ·



it's possible!  
**evopro**



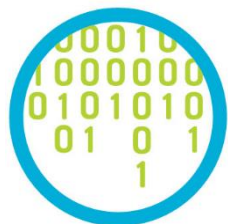
**ERSTE**   
Bank



**Raiffeisen**  
**BANK**

# Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

**Digitális Jólét Fórum –  
nemzeti digitális ipar fejlesztése**



**SZOFTVERFEJLESZTÉS  
TANSZÉK**

**Dr. habil. Ferenc Rudolf**  
Egyetemi docens, SZTE Szoftverfejlesztés Tanszék  
Tudományos tanácsadó, FrontEndART Kft.