



DEBRECENI EGYETEM

TESZTMENEDZSMENT

A TESZT ELŐREHALADÁSÁNAK FELÜGYELETE ÉS IRÁNYÍTÁSA
KONFIGURÁCIÓ MENEDZSMENT
KOCKÁZAT ÉS TESZTELÉS
INCIDENSMENEDZSMENT

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ,

GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK, SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI
EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET, INFORMATIKA,
TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

5. Tesztmenedzsment

- 5.1 Tesztelő szervezet
- 5.2 Teszttervezés és becslés
- **5.3 A teszt előrehaladásának felügyelete és irányítása**
- **5.4 Konfiguráció menedzsment**
- **5.5 Kockázat és tesztelés**
- **5.6 Incidensmenedzsment**



5.3 A teszt előrehaladásának felügyelete és irányítása

- 5.3.1 A teszt előrehaladásának felügyelete
- 5.3.2 Tesztjelentés
- 5.3.3 Tesztirányítás



5.3.1 A teszt előrehaladásának felügyelete

- A teszt felügyeletének célja, hogy visszajelzéseket adjon a teszttevékenységekről.
- A felügyelet alá vont információ manuálisan vagy automatizáltan gyűjthető
- alkalmazható a kilépési feltételek, például a lefedettség mérésére.
- A tervezett ütemtervhez és költségvetéshez képest történt előrehaladás értékelésére metrikákat is alkalmazhatnak.



5.3.1 A teszt előrehaladásának felügyelete (tesztmetrikák)

- A tesztesetek előkészítésében végzett munka százalékosan (vagy hány százaléka készült el a tervezett teszteseteknek).
- A tesztkörnyezet előkészítésében végzett munka százalékosan.
- Teszteset végrehajtás (pl. futtatott/nem futtatott tesztesetek száma, sikeres/sikertelen tesztesetek).
- Információ a hibákról (pl. hibasűrűség, megtalált és javított hibák, meghibásodási ráta, újratesztelési eredmények).
- A követelmények, a kockázatok vagy a kód tesztlefedettsége.
- A tesztelők szubjektív véleménye a termékről.
- A tesztelés mérföldköveinek dátumai.
- A tesztelés költségei, ahol számítandó a következő hiba megtalálásának vagy a következő teszt futtatásából származó nyereség aránya a befektetett költséghez képest.





» Global

- SPRs
- Test Execution
- Top SPR Holders
- Personal Test Progress

» Custom Technical Support

- SPRs
- Test Execution

» Customer Operations

- SPRs
- Test Execution

» Finance

- SPRs
- Test Execution

» HR

- SPRs
- Test Execution

» Integration

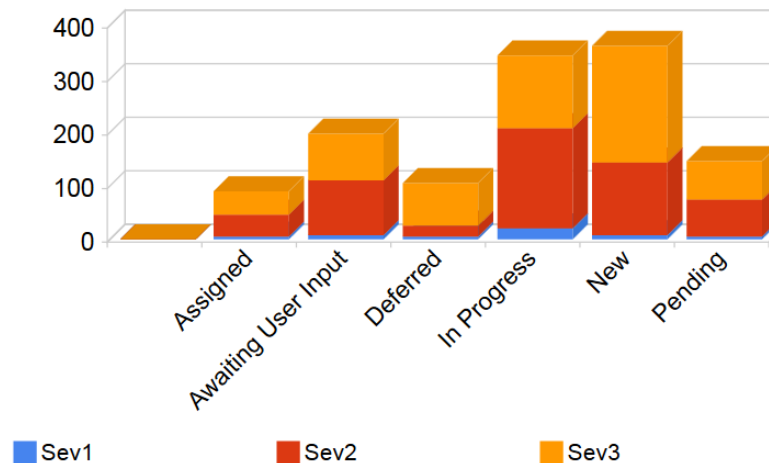
- SPRs
- Test Execution

» IT - General

- SPRs

SPR metrics for area: Global

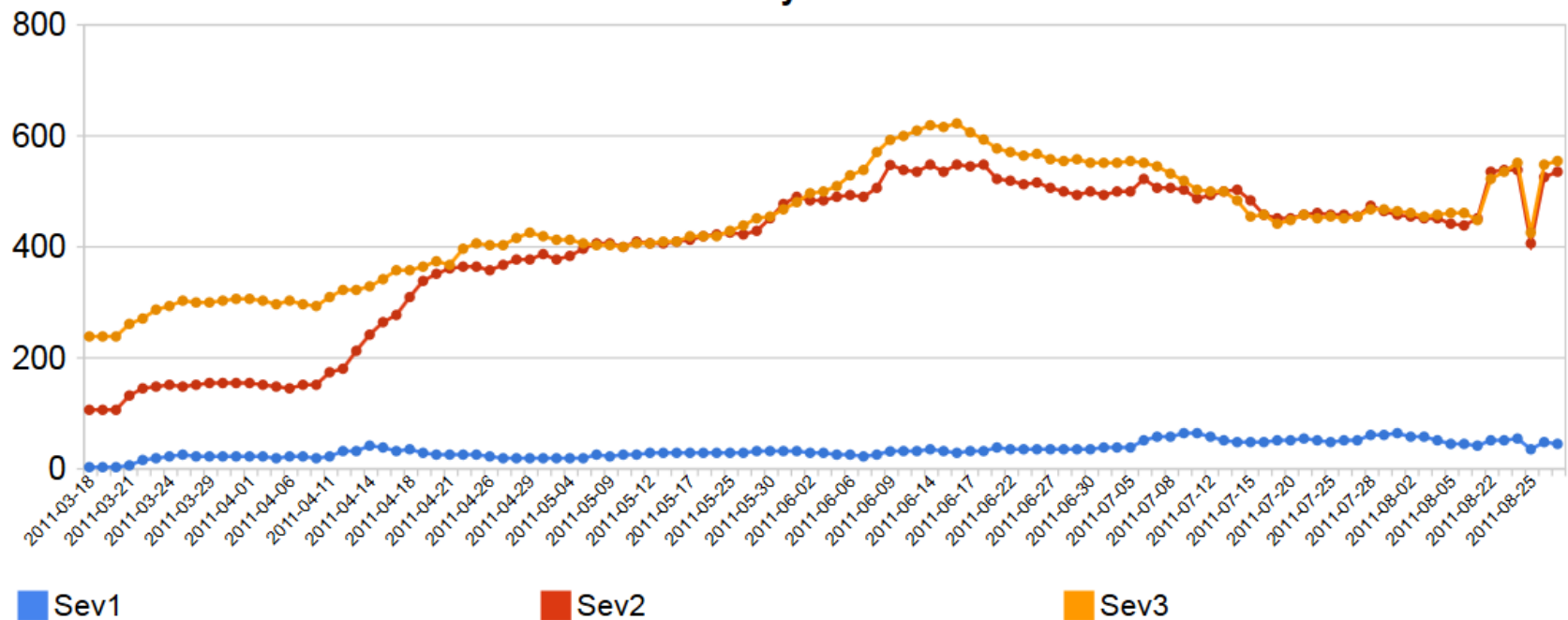
Current defect status



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

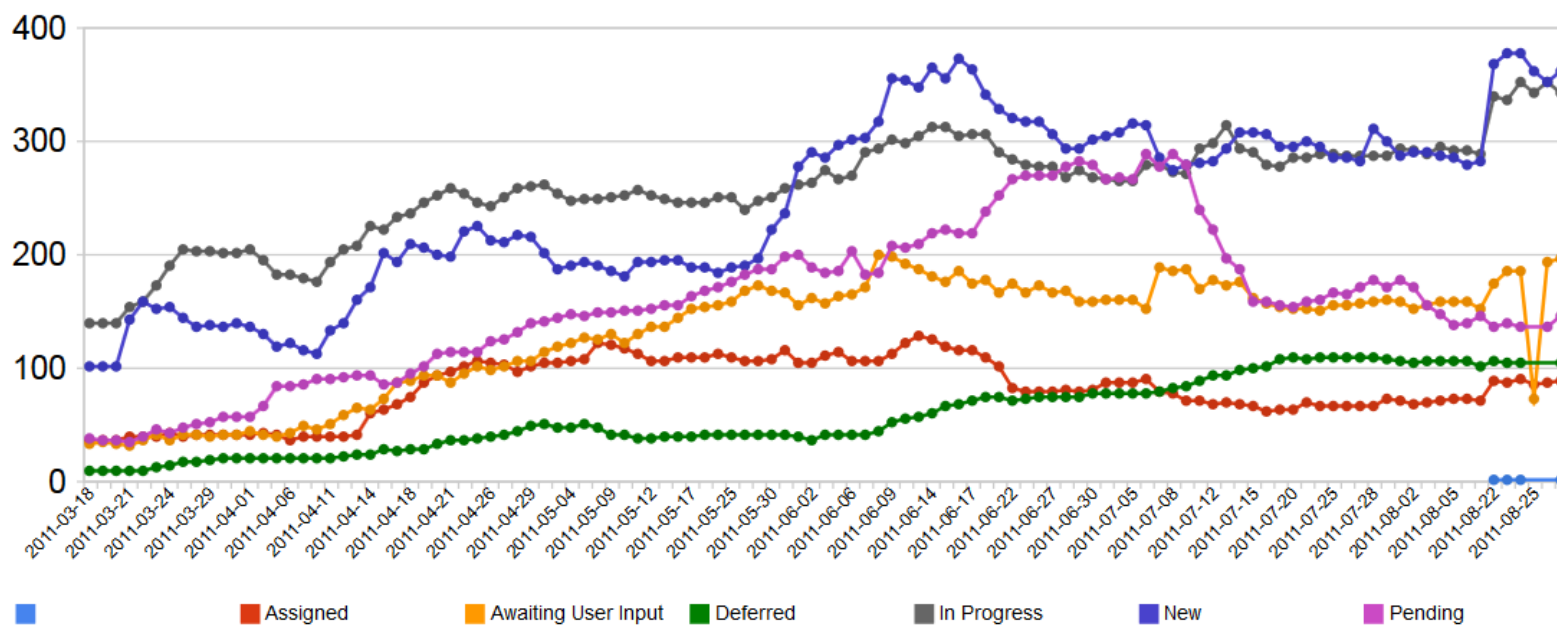
MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

Severity trend



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004
 MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
 SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
 INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
 (MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

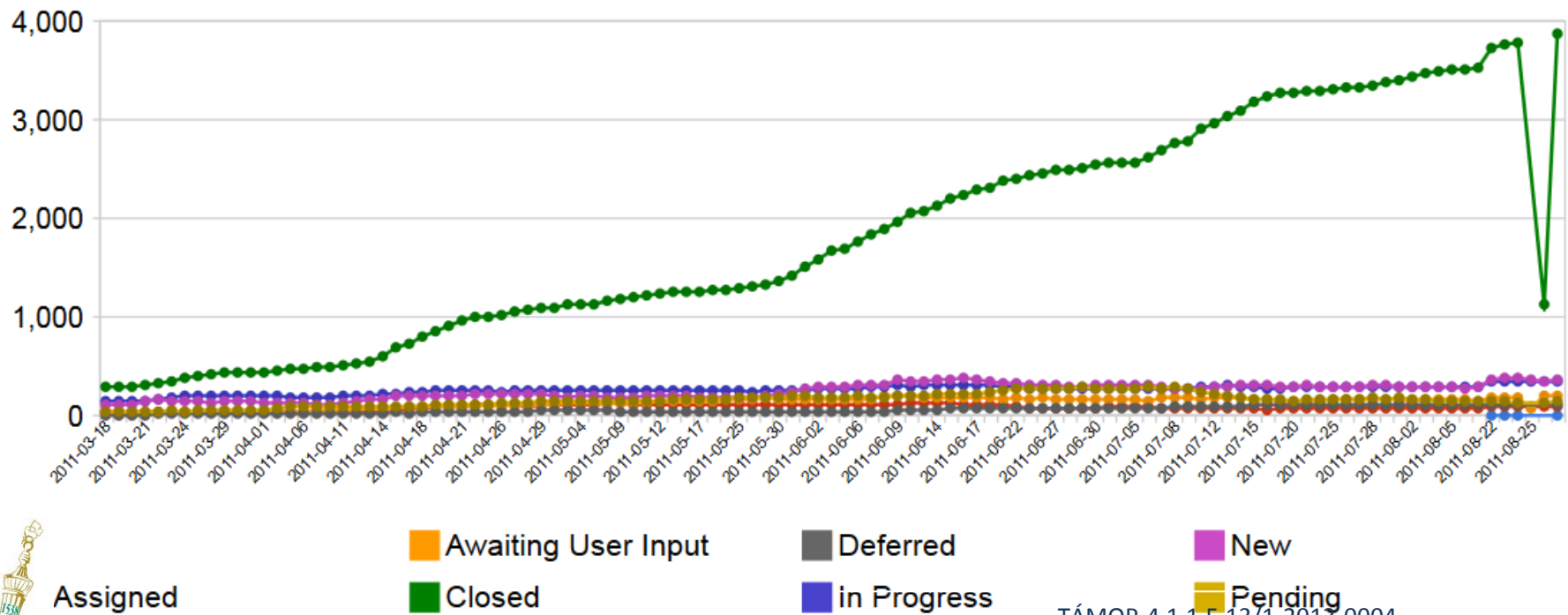
Status trend



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

Status trend



Assigned

Awaiting User Input

Closed

Deferred

In Progress

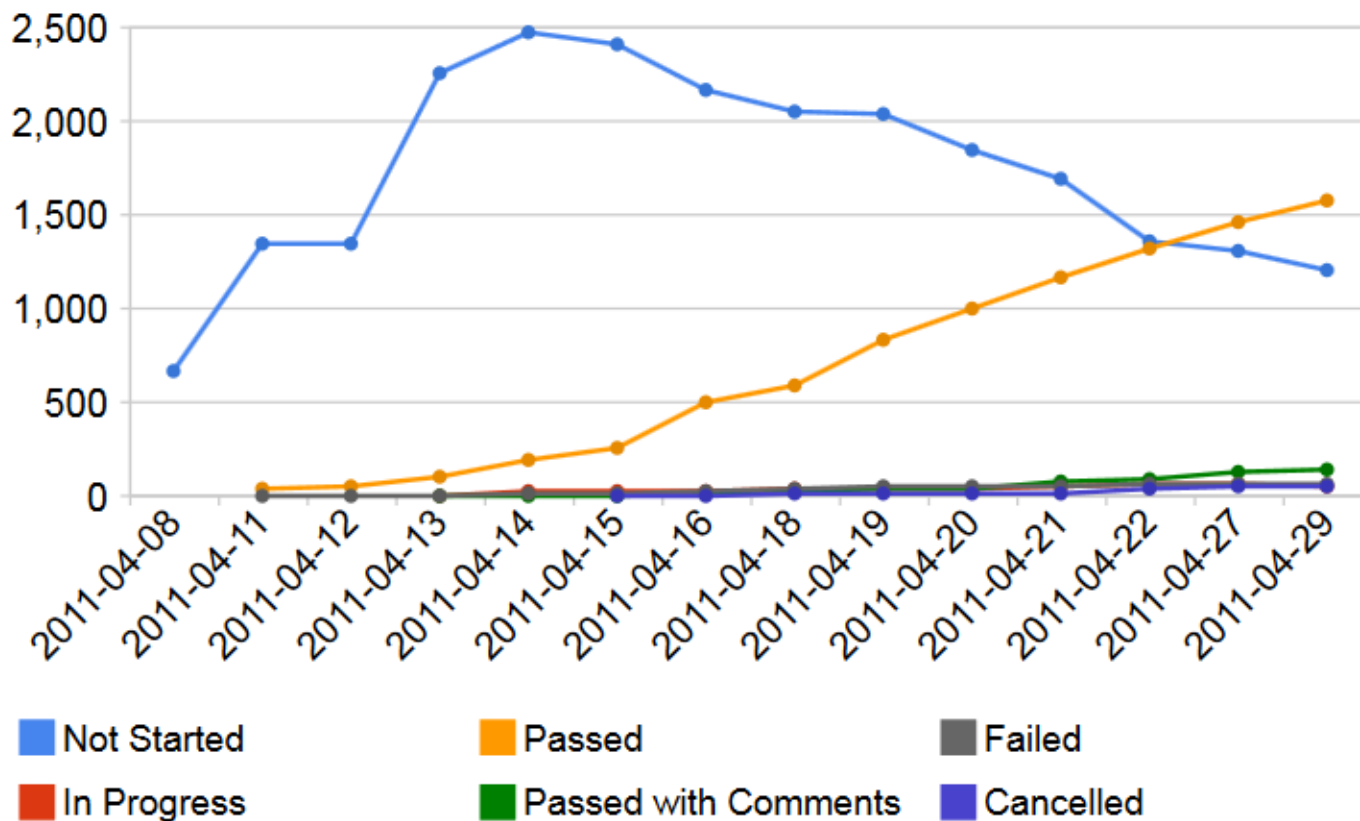
New

Pending

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAEÖ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

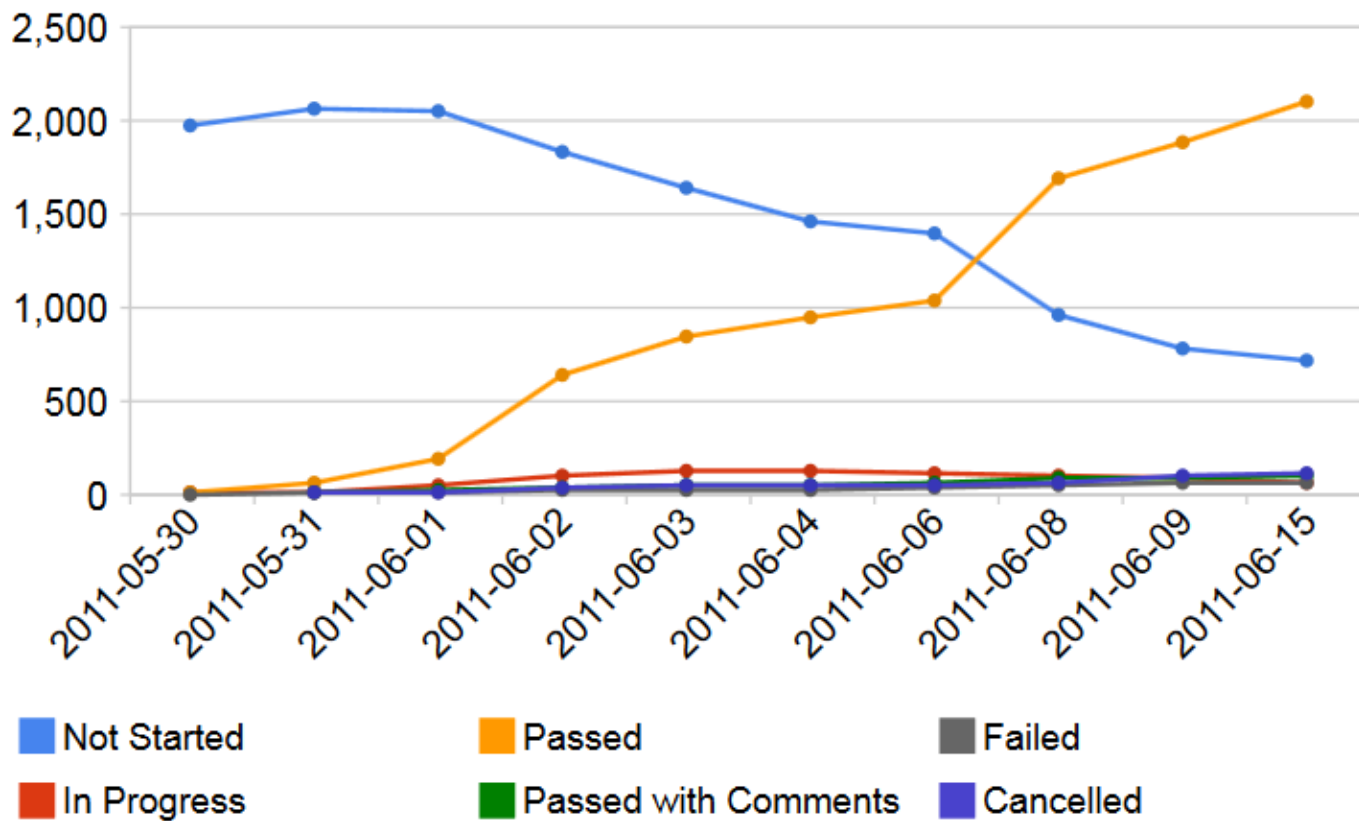
Execution trend



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

Execution trend



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

5.3.2 Tesztjelentés (tartalma)

Összefoglalja a teszttel kapcsolatos információkat:

- Mi történt a teszt adott szakaszában,
 - mint például a kilépési feltétel teljesülésének időpontja.
- Feldolgozott információk és metrikák az elkövetkező lépésekkel kapcsolatos ajánlások és döntések elősegítésére,
 - mint például elemzés a fennmaradó hibákról,
 - a további teszt gazdasági előnyei,
 - jelentősebb kockázatok,
 - a tesztelt szoftver megbízhatósági szintje.
- „Szoftverteszt Dokumentáció Szabvány” (IEEE 829)



5.3.2 Tesztjelentés (Gyűjtendők)

A metrikákat gyűjteni kell az adott tesztszint folyamán és végén, a következők elemzése érdekében:

- Megfelelőek-e az adott tesztszint célkitűzései.
- Megfelelőek-e az alkalmazott tesztelési megközelítések.
- A teszt hatékonysága a célkitűzésekre való tekintettel.



5.3.2 Tesztjelentés

Időközi tesztelési állapotjelentés (Level Interim Test Status Report) :

- 1) Bevezetés (Introduction)
 - 1.1) Dokumentum azonosító (Document identifier)
 - 1.2) Hatáskör (Scope)
 - 1.3) Hivatkozások (References)
- 2) Az állapotjelentés részletei (Details of the Level Interim Test Status Report)
 - 2.1) A tesztelés állapotának összegzése (Test status summary)
 - 2.2) A tervtől való eltérések (Changes from plans)
 - 2.3) Tesztelési állapot mutatók (Test status metrics)
- 3) Általános (General)
 - 3.1) Dokumentum története (Document change procedures and history)



5.3.2 Tesztjelentés (LTR)

Tesztjelentés (Level Test Report) :

- 1) Bevezetés (Introduction)
 - 1.1) Dokumentum azonosító (Document identifier)
 - 1.2) Hatáskör (Scope)
 - 1.3) Hivatkozások (References)
- 2) A tesztjelentés részletei (Details of the Level Test Report)
 - 2.1) A teszteredmények áttekintése (Overview of test results)
 - 2.2) Részletes teszteredmények (Detailed test results)
 - 2.3) Döntések indoklása (Rationale for decisions)
 - 2.4) Következtetések és ajánlások (Conclusions and recommendations)
- 3) Általános (General)
 - 3.1) Szójegyzék (Glossary)
 - 3.2) Dokumentum története (Document change procedures and history)



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAEÖ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

5.3.3 Tesztirányítás

- Döntéshozatal a tesztfelügyelet során nyert információk alapján.
- Tesztek prioritásának megváltoztatása, ha egy ismert kockázat bekövetkezik (pl. a szoftver késői kiszállítása).
- A teszt ütemezésének megváltoztatása a tesztkörnyezet felhasználhatóságának változása miatt.



Láttuk: A teszt előrehaladásának felügyelete és irányítása

- 5.3.1 A teszt előrehaladásának felügyelete
- 5.3.2 Tesztjelentés
- 5.3.3 Tesztirányítás



5.4 Konfiguráció menedzsment (1)

- **konfiguráció:** a rendszer, illetve a szoftver összeállítása az alkotóelemeinek száma, jellege és kapcsolatai alapján *configuration*
- Mik lehetnek konfigurációs elemek?
- Milyen kapcsolatok lehetnek köztük?
- Hogyan tükröződik ez a tesztelési folyamatban?
- Miért van erre szükség?



5.4 Konfiguráció menedzsment (2)

Mik lehetnek konfigurációs elemek?

- dokumentációk (követelmény, tervek, tesztelési, felhasználói)
- saját fejlesztésű szoftver komponensek
- külső fejlesztésű elemek pl. adatbázisok, web szerverek, kliens programok
- fejlesztő eszközök
- teszt adatok
- egyéb eszközök pl. verzió követő eszközök (GIT, SVN), tesztelő eszközök (JUnit, TestNG, SoapUI) dokumentációt segítő eszközök (TestLink, Savane) ...



5.4 Konfiguráció menedzsment (3)

Milyen kapcsolat lehet ezen alkotóelemek között?

- **együttműködés** pl.: a saját fejlesztésű komponensek az adott web szerver alatt futnak, miközben egymást hívogatják és kezelik az adatbázist
- azonos dolognak **különböző nézetei**, illetve a **közös tárgy** pl.: egyazon komponens követelményei, tervei, megvalósított kódjai, felhasználói kézikönyve, a teszteléséhez szükséges tesztesetek, tesztadatok
- azonos alkotóelemnek a **különböző fejlesztési állapota** pl.: a különböző szoftver vagy dokumentum verziók
- azonos funkciójú elemek **különböző igényekhez igazított változatai** pl.: Windowsos-Linuxos, egyéni-üzleti, iPhone-Android-Windows Phone 8



5.4 Konfiguráció menedzsment (4)

Hogyan tükröződik ez a tesztelési folyamatban?

- A tesztver (tesztfolyamat során keletkezett különböző termékek) minden eleme pontosan meghatározott, verziókövetés alá vont, a benne történt változások nyomonkövethetők, az elemek úgy kapcsolódnak egymáshoz és a fejlesztési elemekhez (teszt tárgyaihoz), hogy a nyomonkövethetőség fenntartható legyen a teszt folyamán.
- A tesztdokumentációban egyértelmű hivatkozás található minden létező dokumentumra és szoftverelemre. (azaz nem csak a nevét, hanem minden olyan adatát is meg kell adni, ami az egyértelmű azonosításhoz szükséges pl.: a verzióját, kibocsátás dátumát,...)



5.4 Konfiguráció menedzsment (5)

Miért van erre szükség?

- A használt követelmény specifikáció pontos meghatározása segíti annak eldöntését, hogy elévült-e az összeállított tesztet halmaz, ill. segít a frissítésben, hisz a hangsúlyt a követelmények változására lehet helyezni.
- A tesztelt kód és környezet pontos meghatározása segít a jelenség reprodukálásában, ill. szemléltetésében.
- Kiválaszthatók az összetartozó elemek. pl. op. rendszerhez illeszkedő scriptek



5.5 Kockázat és tesztelés

- 5.5.1 Projektkockázatok
- 5.5.2 Termékkockázatok
- 5.5.3 Üzleti kockázat
- **kockázat:** az a tényező, amely a jövőben negatív következményeket okozhat. Általában, mint hatás (következmény) és valószínűség jelenik meg. *Risk*



5.5 Kockázat és tesztelés (kezelése)

- **Kockázat azonosítás:** Egy listát kell írni a lehetséges kockázatokról
- **Kockázat elemzés:** Meg kell állapítani a kockázat valószínűségét és esetleges hatásának súlyosságát.
- **Kockázat kezelése:** Megfelelő akcióterv kidolgozása és szükség esetén a végrehajtása a kockázat valószínűségének, ill. lehetséges káros hatásának csökkentésére, valamint bekövetkezte esetén a kárenyhítésre.
- **Kockázat figyelése:** A kockázati tényezők folyamatos figyelése a szükséges reakciók időben történő végrehajtása miatt. (kockázat csökkentő akció beindítása vagy a terv módosítása az új feltételekhez)



5.5.1 Projektkockázatok (1)

- Szervezeti tényezők:
 - szaktudás és munkaerő hiánya; (pl.: betegség, baleset)
 - személyi kérdések; (pl.: szerelem)
 - szervezeti működés problémái, mint pl.
 - a tesztelők nem jól kommunikálják az igényeiket és a teszteredményeket;
 - nem alkalmazzák a teszt és a felülvizsgálat alkalmával szerzett információkat (pl. nem javítják a fejlesztési és teszteljárás-folyamatokat).
 - nem megfelelő hozzáállás vagy rossz elvárások a teszteléssel kapcsolatban (pl. nem értékelik a teszteléssel talált hibák jelentőségét).



5.5.1 Projektkockázatok (2)

- Technikai problémák (a tesztelési folyamatban):
 - a megfelelő követelmények meghatározásával kapcsolatos problémák;
 - a követelmények teljesíthetőségének mértéke a már létező megkötések figyelembevételével;
 - a terv, a kód és a tesztek minősége.
- Beszállítói problémák:
 - a harmadik fél nem teljesít;
 - szerződésbeli problémák



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

5.5.2 Termékkockázatok (1)

termékkockázat: a teszt tárgyához (magához a termékhez) közvetlenül kapcsolódó kockázat. *product risk*

Ezen kockázatok enyhítése a tesztelés egyik alap feladata.

Mi a teendő a termékkockázatok feltárása során?

- Mivel a kockázat mértéke a súlyosságától és a gyakoriságától függ,
 - ezért a funkcionális és nem funkcionális követelményeket értékelni kell abból a szempontból, hogy a megvalósításuk hiányosságai milyen kárt okozhatnak. Illetve meg kell becsülni az egyes funkciók használatának gyakoriságát.
 - Ezek alapján rendezni kell őket.



Kockázat elemzés, minta táblázat

Product risk	Likelihood	Impact	Risk priority #	Mitigation
<i>Risk category 1</i>				
<i>Risk 1</i>				
<i>Risk 2</i>				
<i>Risk n</i>				



5.5.3 Üzleti kockázatok

Az üzleti környezet káros eseményei. Pl.:

- A vevő csődje (erre a tesztelésnek nincs befolyása)
- Új technológia megjelenése, mely elavulttá teszi a fejlesztett rendszert (Új technológiák figyelése, szükséges ismeretek megszerzése azért, hogy ha szükséges, az átállás minél gördülékenyebben menjen. Ez értelemszerűen nem csak fejlesztői, hanem tesztelői feladat is)
- Új versenytárs megjelenése (Ez jelenthet magasabb minőségi követelményeket vagy alacsonyabb költségvetést, ill. szűkebb határidőket)



5.6 Incidensmenedzsment (1)

incidens menedzsment: az incidensek felismerésének, vizsgálatának, a különböző intézkedések és rendelkezések szervezésének folyamata. Magába foglalja az incidens loggolását, osztályozását és kihatásának vizsgálatát

Az incidensjelentések **céljai a következők:**

- Visszajelzést nyújtani a problémáról a fejlesztők és egyéb érintettek részére, hogy el lehessen végezni a szükség szerinti azonosítást, izolálást, javítást.
- Biztosítani, hogy a tesztvezetők nyomon követhessék a tesztelt rendszer minőségét és a teszt előrehaladását a teszt folyamán.
- A tesztfolyamat javítására vonatkozó elképzeléseket kidolgozni



5.6 Incidensmenedzsment (2)

Az incidensjelentés a következőket tartalmazhatja:

- Keltezés, készítő szervezet, szerző.
- Elvárt és valós eredmények.
- A tesztelem (konfigurációs elem) és a környezet azonosítása.
- A szoftver- vagy rendszer életciklus folyamata, amiben az incidens fellépett.
- Az incidens leírása, hogy lehetséges legyen a megisméltése és a megoldása, felhasználva a naplókat, adatbázis mentéseket, screenshot-okat.

Hatás az érintett felek érdekeire.

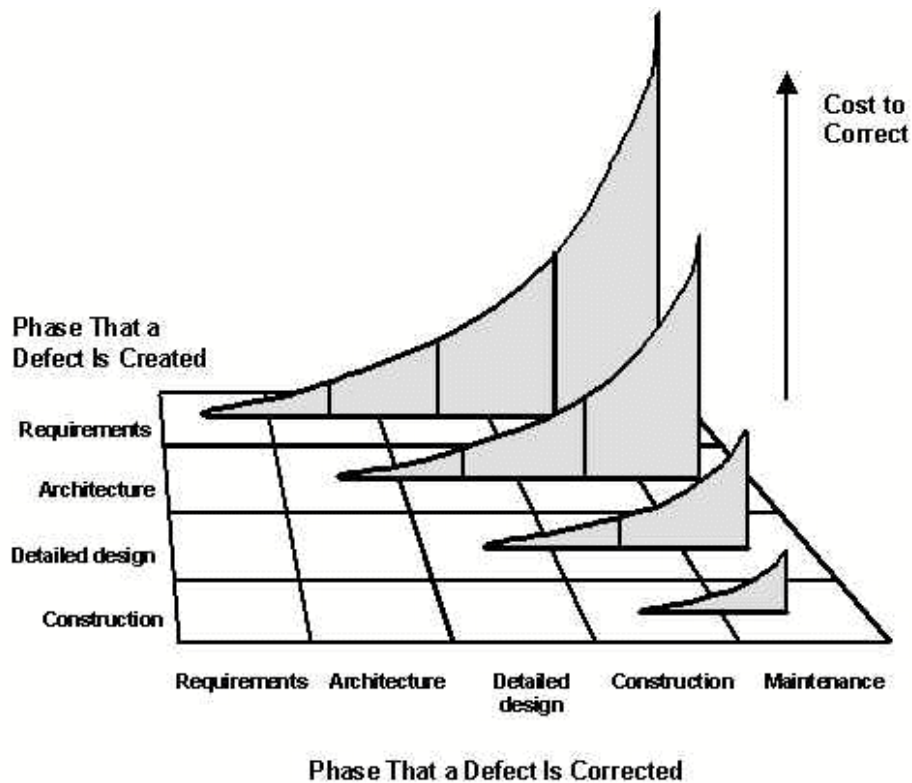


5.6 Incidensmenedzsment (3)

- A rendszerre való hatás mértéke.
- Javítás sürgőssége/prioritása.
- Az incidens állapota (pl. nyitott, elhalasztott, duplikált, javításra váró, javított és újrateesztelésre váró, lezárt).
- Következtetések, javaslatok és jóváhagyások.
- Globális problémák, mint például további területek, melyekre az incidens okozta változások hatással lehetnek.
- A változtatások története: a projektcsapat tagjainak tevékenységei az incidens izolálására, javítására, javításának ellenőrzésére.
- Referenciák, melyekbe beletartozik a problémát felfedő teszteset-specifikáció azonosításai



Költségek



5.6 Incidensmenedzsment (4)

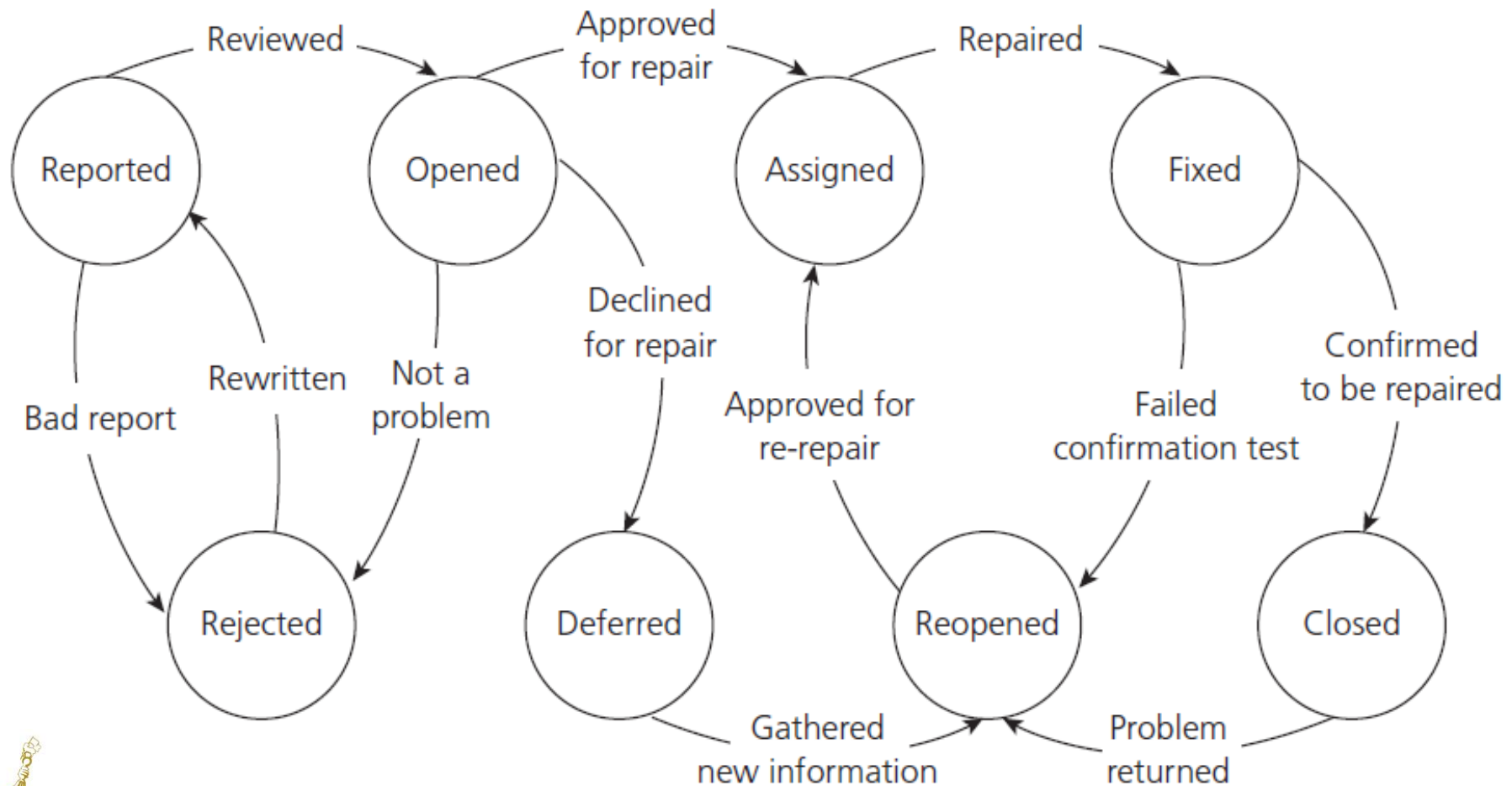
Severity	Leírás
1 - Wish	a hiba nincs hatással az üzleti folyamatokra, vagy az általa okozott működésbeli változás nem releváns
3 - Minor	a hiba javításra szorul, de vagy nem érinti az üzleti folyamatokat, vagy egy nagyon kis ügyfélkört érint
5 - Normal	minden olyan hiba, melynek élesbe állása az ügyfél üzletmenetét károsan befolyásolja, nagyobb ügyfélkört érint, de az ügyfél által is elfogadott workaround által az üzleti folyamatok nem sérülnek
7 - Important	minden olyan hiba, melynek élesbe állása az ügyfél üzletmenetét károsan befolyásolja, nagyobb üzleti területet érint, workaround nem lehetséges
8 - Blocker	minden olyan hiba, ami akadályozza a tesztelést, vagy kijavítása nélkül nem kerülhet a release élesre
9 - Security	minden olyan hiba, ami az ügyféladatok szempontjából, vagy az ügyfél hálózatra nézve biztonsági kockázatot jelent



TAMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

Mi történik a hibajeggyel?



TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ, GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK,
SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET,
INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

Összefoglalva: Tesztmenedzsment

- 5.1 Tesztelő szervezet
- 5.2 Teszttervezés és becslés
- 5.3 A teszt előrehaladásának felügyelete és irányítása
- 5.4 Konfiguráció menedzsment
- 5.5 Kockázat és tesztelés
- 5.6 Incidensmenedzsment





DEBRECENI EGYETEM

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

MUNKAERŐ-PIACI IGÉNYEKNEK MEGFELELŐ,

GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉSEK, SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI
EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET, INFORMATIKA,
TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETEN
(MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE