



DEBRECENI EGYETEM

MŰSZAKI TESZTTERVEZÉSI TECHNIKÁK

A TESZT FEJLESZTÉSI FOLYAMATA
A TESZTTERVEZÉSI TECHNIKÁK KATEGÓRIÁI

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

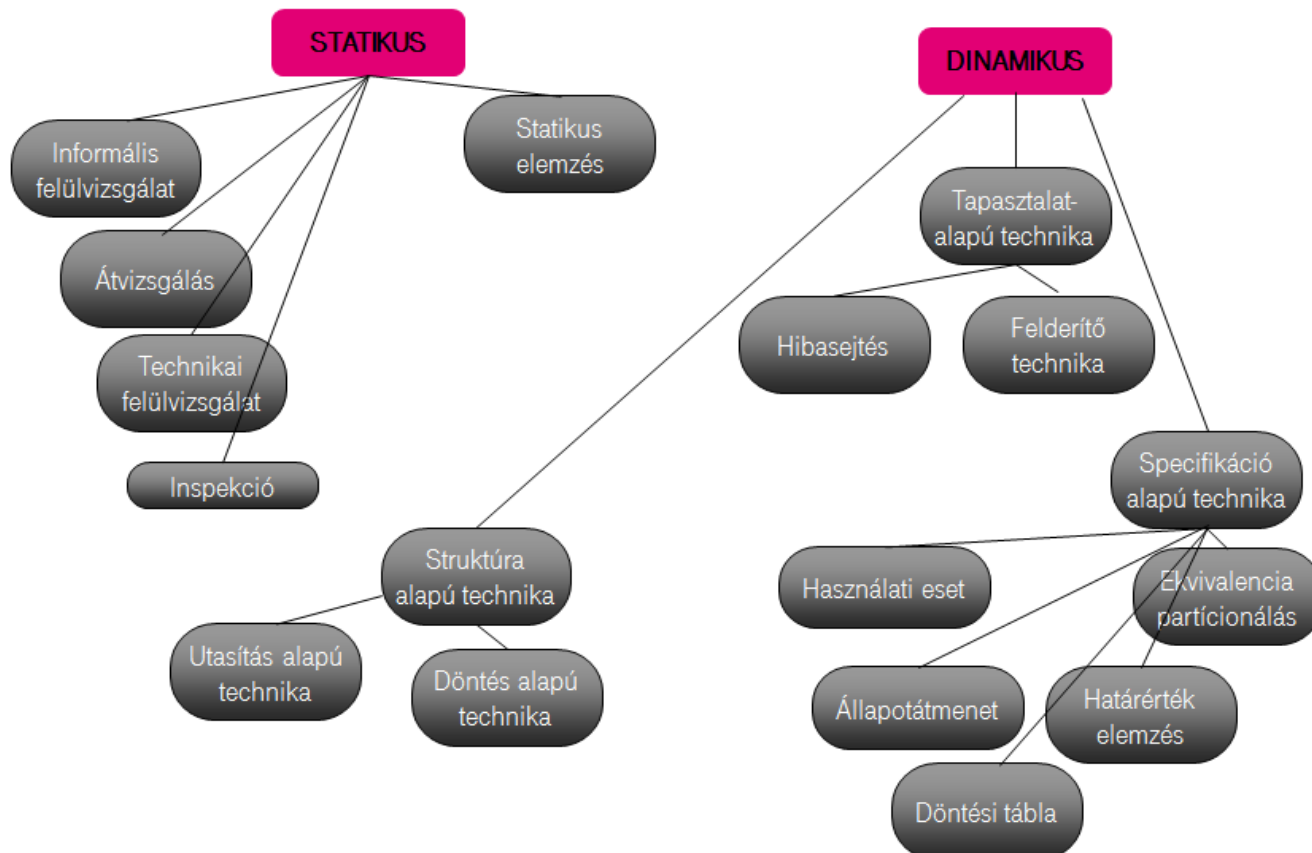
Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Tesztelés bemutatása

4 Műszaki tesztervezési technikák



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)



4.1 A teszt fejlesztési folyamata

- Nagyon informális módtól a nagyon formálisig terjedhet
- Formalitás jellegét befolyásolja (a tesztelés és a fejlesztési folyamat érettsége, az időbeli megkötések és a résztvevő személyek, költségek)
- Tesztelemzés: Tesztbázis dokumentáció (Test basis) elemzése
- Nyomonkövethetőség (tesztelési helyzetektől vissza a specifikációkig és követelményekig)
- A teszt műszaki tervezése során a tesztesetek és tesztadatok megalkotása és meghatározása történik.



4.1 A teszt fejlesztési folyamata

Teszteset részei:

- Bemeneti értékek halmaza
 - végrehajtási előfeltételek
 - elvárt eredmények és végrehajtás utáni feltételek
-
- IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 829 – dokumentáció szabvány
 - Teszteset specifikációjának - az elvárt eredményeket lehetőleg a teszt végrehajtása előtt meg kell határozni
 - A teszt megvalósítása alatt a tesztesetek kifejlesztése, megvalósítása, priorizálása és teszteljárás specifikációba (Test Procedure Specification) rendezése történik (IEEE STD 829-1998)



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)

4.1 A teszt fejlesztési folyamata

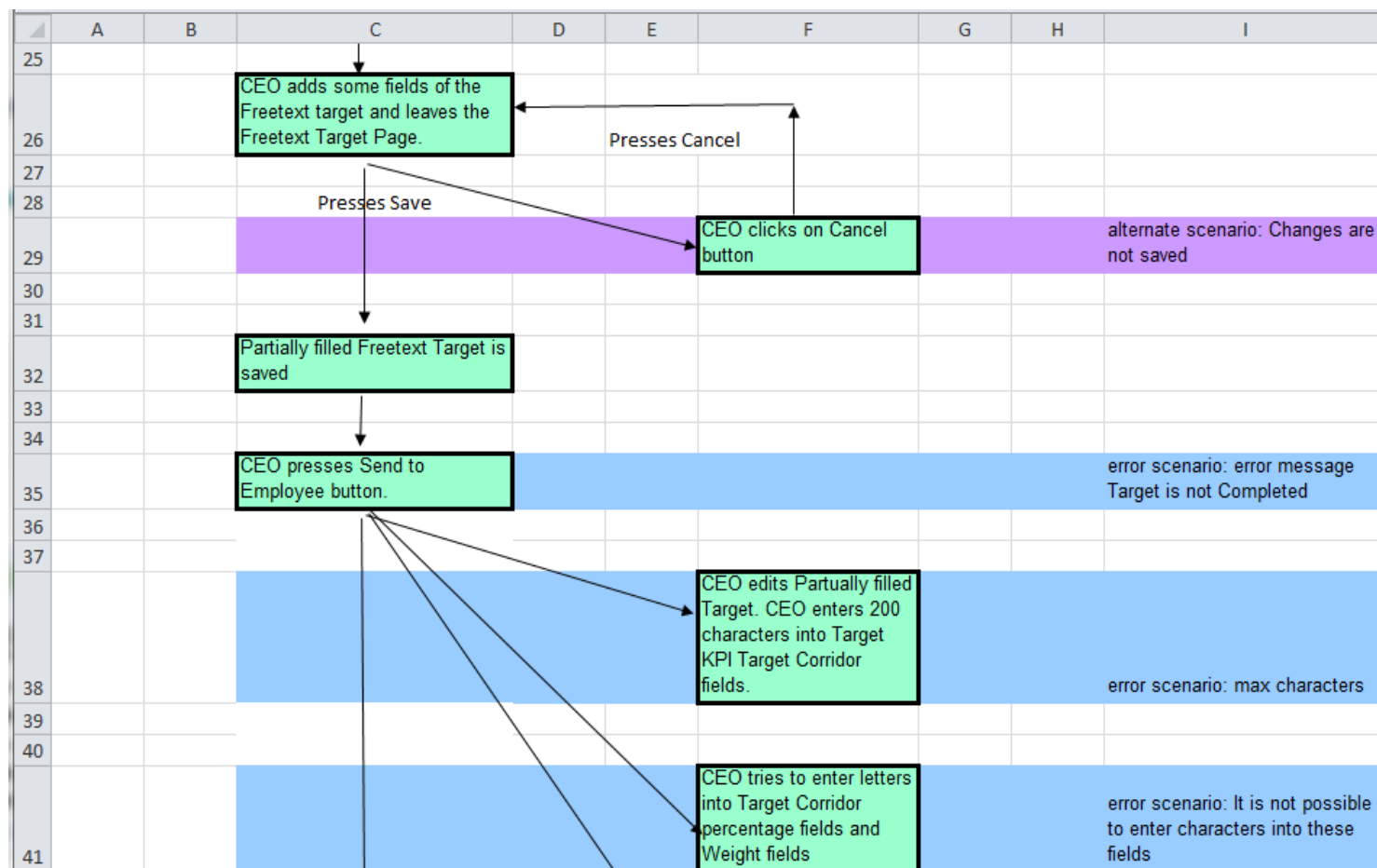
	A	B	C	D	E	F
1						
2	Test objective	Vezetőváltás - Átadás dolgozónak				
3	Test case ID					
4	Test case version					
5	Prerequisites	Van egy Új, Átvevő elfogadta, Átadó felettese elfogadta, Átvevő felettese elfogadta, Átvevő átvette állapotban lévő folyamatunk				
6	Tester name and testing date					
7						
8	Step No.	Step description	expected outcome	actual outcome	comment	screenshot link
9	10	Állítsd át az Átadó felettesét egy újra	A felettes emailt kap az Átvevő elfogadta állapotban lévő folyamatról	p		
10	20	Nyítsd meg az emailben található linket és hagyd jóvá a folyamatot	Az átadó, átvevő, átvevő felettese, átadó felettese email értesítést kap	F		
	30	Lépj a beosztottam folyamatai földre, válaszd ki a beosztottat és keresd ki az Új állapotban lévő folyamatot	A saját neved látod benne, mint Átadó felettese	p		



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)

4.1 A teszt fejlesztési folyamata

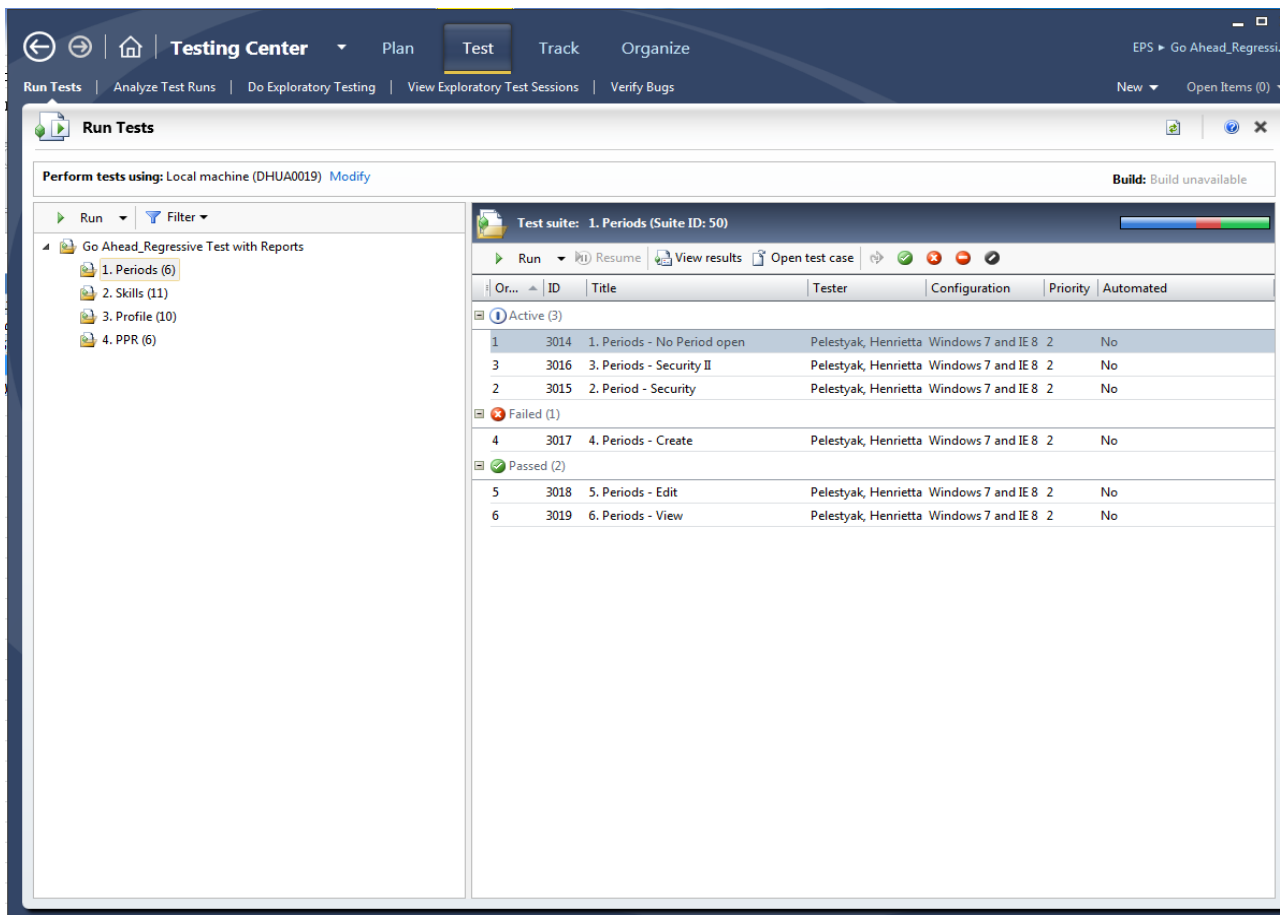


TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

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



4.1 A teszt fejlesztési folyamata



The screenshot displays the 'Testing Center' application window. The 'Test' tab is active, showing a 'Run Tests' dialog. The test suite is '1. Periods (Suite ID: 50)'. The results table shows 6 tests, with 3 active, 1 failed, and 2 passed.

Or...	ID	Title	Tester	Configuration	Priority	Automated
Active (3)						
1	3014	1. Periods - No Period open	Pelestyak, Henrietta	Windows 7 and IE 8	2	No
3	3016	3. Periods - Security II	Pelestyak, Henrietta	Windows 7 and IE 8	2	No
2	3015	2. Period - Security	Pelestyak, Henrietta	Windows 7 and IE 8	2	No
Failed (1)						
4	3017	4. Periods - Create	Pelestyak, Henrietta	Windows 7 and IE 8	2	No
Passed (2)						
5	3018	5. Periods - Edit	Pelestyak, Henrietta	Windows 7 and IE 8	2	No
6	3019	6. Periods - View	Pelestyak, Henrietta	Windows 7 and IE 8	2	No



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)

4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái

- Tesztelés előtt tudnunk kell, mit akarunk tesztelni
- Ismernünk kell a bemeneteket, a bemenetek alapján várható eredményeket
- 3 dolgot vizsgálunk: tesztelési feltételeket, teszteseteket, tesztelési eljárásokat külön dokumentumban (IEEE 829)
- Tesztelési feltételek a műszaki tesztterv specifikáció dokumentumban találhatóak
- A teszteseteket a teszteset-specifikáció tartalmazza
- Tesztelési eljárásokat a teszteljárás-specifikációban találhatjuk



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái – Tesztdokumentáció formalitása

- Tesztdokumentáció formalitása:
- Nagyon formális teszteléshez, ellenőrzött dokumentáció tartozik (konkrét inputokat és a tesztelés várható eredményeit tartalmazza)
- Nagyon informális teszteléshez nem tartozik dokumentáció (egyes tesztelőknek vannak jegyzeteik) – elvárható, hogy a tesztelők fejben tudják, mit szeretnének tesztelni
- Formalitás mértéke a felhasználás körülményeitől függ (biztonságkritikus szoftverek)
- Formalitás mértékét az adott szervezet is befolyásolja (fejlesztési folyamat érettsége, fejlesztési folyamat érettsége)



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái - Tesztelemzés

- Olyasmit keresünk, amiből információt nyerhetünk a tesztelésről (Tesztbázis)
- Tesztbázis vizsgálata segít megállapítani a tesztelési feltételeket
- Hetzel szerint jó megértést biztosít, ha a tesztesetek illeszkednek a követelményekhez
- Különböző elnevezések léteznek arra, amit tesztelni kell:
Merick – tesztelési feltétel; Hutcheson tesztelési célok;
Craig – tesztelési célok
- ISTQB – tesztelési feltétel



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái - Tesztelemzés

- Tesztelési lehetőség: lehető legtöbb tesztelési feltétel beazonosítása, majd kiválogatjuk, hogy melyekkel dolgozzunk részletesen
- Mivel a kimerítő tesztelés lehetetlen – ezért ki kell választanunk a tesztjeinket
- Úgy válasszunk, hogy lehető legtöbb programhibát felfedezzük
- Szelektálást segítik a műszaki teszttervezési technikák
- Alapozhatjuk a szelektálást az alábbiakra: kockázat, rendszer modellje, valószínű meghibásodások, szakértői tanácsok, heurisztika



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái - Tesztelemzés

- Nyomonkövethetőség: tesztelési feltételek visszavezethetők a tesztbázis forrásaihoz
- Horizontális és vertikális

Miért fontos:

- Funkcióhoz tartozó követelmény megváltozik, mely tesztekkel vizsgáljuk ezt?
- Problémák egy adott funkcióhoz kapcsolódóan. Mely funkciókat vizsgálják a tesztesetek?
- Minden követelményt leteszteltünk, ami a követelményspecifikációban van?



4.2 Műszaki tesztervezési technikák kategóriái - Tesztelemzés

- Ezután prioritási sorrend kialakítása, azaz azonosítjuk a legfontosabbakat
- Bizonyos tesztfeltételek „kidobása”
- Ne feledjük, hogy ez többletidő
- Tesztadatok, tesztbemenetek és tesztelési eredmények meghatározása – fontos, hogy a legfontosabb adattípusokat reprezentálják
- Műszaki teszterv specifikációban a tesztelési feltételek (IEEE 829)

4.2 Műszaki tesztervezési technikák kategóriái - Tesztelemzés

IEEE 829 SZABVÁNY MŰSZAKI TESZTTERV SPECIFIKÁCIÓ SABLONJA

- Műszaki tesztterv specifikáció azonosítója
- Tesztelendő jellemzők
- A megközelítés finomítása
- Tesztmeghatározás
- Jellemző (feature) sikerességi/bukási feltételei



4.2 Műszaki tesztervezési technikák kategóriái – Tesztesetek meghatározása

- Pontos bemenetekre van szükség, egy teszteset gyakran több tesztelési feltételt lefed
- Ugyanakkor tudunk kell, hogy a rendszernek mit kell csinálnia a bemenetekkel
- Sikeres vagy megbukott a teszteset
- Teszteset dokumentáció – Tapasztalt tesztelő vagy tapasztalatlan a rendszerrel kapcsolatban
- IEEE 829 szabvány tesztestekre
- Teszteset: Copeland szerint összehasonlítás „mi van” – „Mi kellene, hogy legyen”
- Boris Biezer – kontár tesztelés



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái – Tesztesetek meghatározása

- Teszt Orákulum – Információ a rendszer működéséről, ahhoz, hogy tudjuk, mit kellene tennie a rendszernek
- Követelményspecifikációk
- Tehát, amint bemeneti értéket választunk, meg kell határoznunk kimeneti értéket, ezt dokumentálnunk kell
- Kimeneti értékre példa: Információ a képernyőn, állapotváltozás, egyéb következmény
- E nélkül nem vesszük észre a számítási hibákat, megfelelőnek tűnő eredményeket
- Várt eredmények megfogalmazása a teszt lefuttatása előtt
- Néha csak „ésszerűségi vizsgálat” - ha „részleges orákulummal” rendelkezünk



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái – Tesztesetek meghatározása

IEEE 829 SZABVÁNY TESZTESET-SPECIFIKÁCIÓ SABLONJA

- Teszteset-specifikáció azonosítója
- Kimenet-specifikáció
- Környezeti elvárások
- Speciális eljárásokkal kapcsolatos követelmények
- Esetek közötti függőségek



4.2 Műszaki tesztervezési technikák kategóriái – Tesztesetek meghatározása

- Fontos tudunk a teszteset célját illetve a vizsgálandó tesztelési feltételeket
- Priorizálás után, a tesztelést a magas prioritással kezdjük
- Kapcsolódhat tesztelési feltételek priorizálásához
- Ugyanakkor prioritást befolyásolhatja például speciális bemeneti érték
- Fontos a pontosság



4.2 Műszaki tesztervezési technikák kategóriái – A tesztelési eljárás

- Tesztesetek csoportosítása
- Teszt futtatásához szükséges lépések sorrendje
- A végrehajtandó lépéseket tesztelési eljárásnak vagy tesztszkriptnek, manuális scriptek nevezzük
- Teszteljárás átalakítása tesztvégrehajtási ütemtervvé
- Melyik lépést, mikor-kinek kell végrehajtania

IEEE 829 SZABVÁNY TESZTELJÁRÁS-SPECIFIKÁCIÓ SABLONJA

- Teszteljárás-specifikáció azonosítója
- Cél
- Speciális követelmények
- Az eljárás lépései



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái

Hagyományos megkülönböztetése a feketedoboz és a fehérdoboz megnevezés

- Feketedoboz tesztelés: tesztbázis dokumentáció (Segítségével tesztelési feltételek, tesztesetek vagy tesztadatok nyerhetők.)
- Funkcionális vagy nemfunkcionális teszt
- A feketedoboz technika nem használ semmilyen, a tesztelendő komponens vagy rendszer belső felépítésére vonatkozó információt.



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái

- A fehértaloz technikák (nevezik őket még strukturális vagy struktúra alapú technikáknak) a komponens vagy rendszer struktúrájának elemzésén alapulnak.
- Alapulhatnak a tesztelő, illetve a felhasználók tapasztalatain



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái

A specifikáció alapú technikák közös jellemzői:

- Formális vagy informális modellek (minta) alkalmazása.
- Ezekből a modellekből módszeresen tesztesetek nyerhetők

A struktúra alapú technikák közös jellemzői:

- A szoftver felépítésével kapcsolatos információk használatával történik a tesztesetek származtatása (kód és részletes műszaki tesztterv alapján)
- A szoftver lefedettségének mértékét a meglévő tesztesetekon lehet mérni



4.2 Műszaki teszttervezési technikák kategóriái

A tapasztalat alapú technikák közös jellemzői:

- Az emberek tudása és tapasztalata szolgál a tesztesetek létrehozásának alapjául
- A tesztelők, fejlesztők, felhasználók és más projektrésztvevők ismerete a szoftverről, annak használatáról és környezetéről is információként szolgál
- A valószínűsíthető hibákkal és azok eloszlásával kapcsolatos ismeretek szintén információként szolgálnak





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