



DEBRECENI EGYETEM

STATIKUS TECHNIKÁK

A STATIKUS TECHNIKÁK ÉS A TESZTFOLYAMAT
A FELÜLVIZSGÁLAT FOLYAMATA
STATIKUS ELEMZÉS ESZKÖZÖKKEL

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

Bevezetés a tananyagba

- Tesztelési Technikák
- Statikus technikák
- Műszaki teszttervezési technikák (Dinamikus tesztelés)



Tesztelési technikák

- Tesztelési Technika alatt egy **tervet** értünk, amely egy módszert ad a teszteléshez.

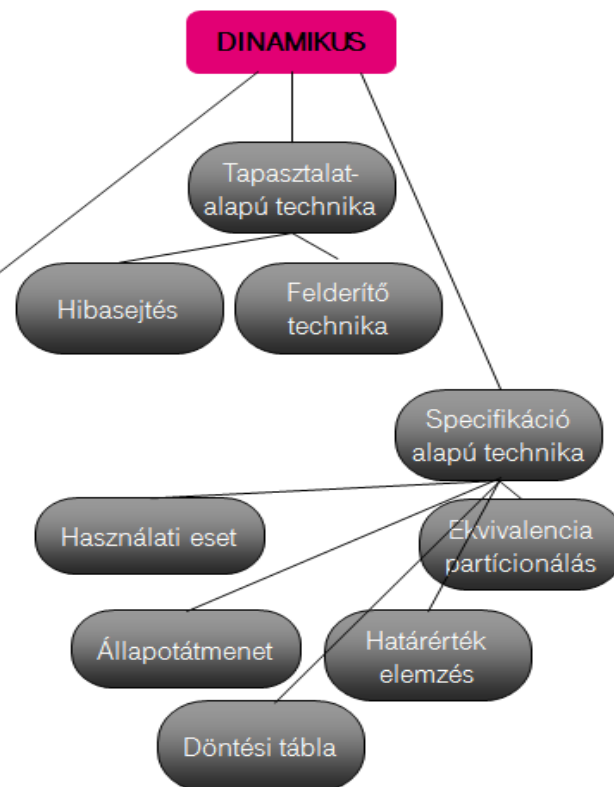
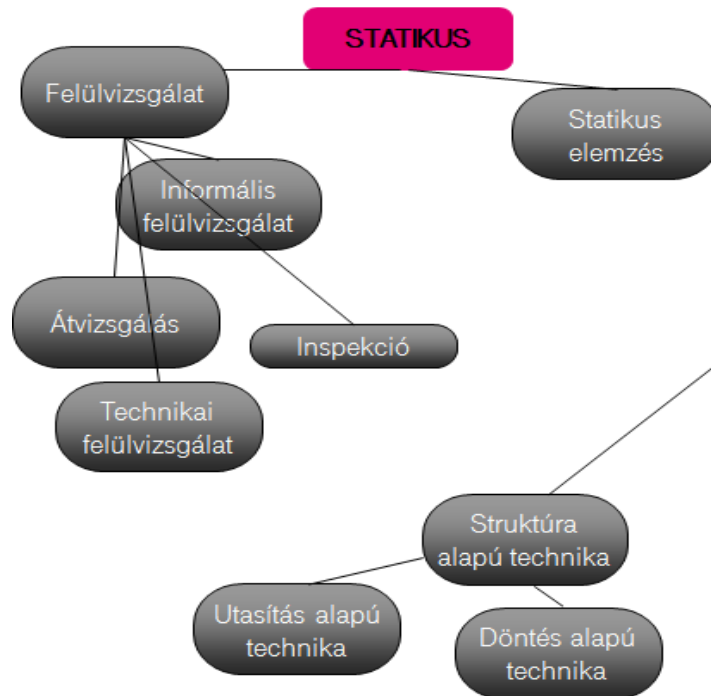
Lényegében két tervezési technikát különböztetünk meg:

- Statikus technikák (Static Techniques)
- Műszaki teszttervezési technikák (Dinamikus technikák, Dynamic Techniques)



Tesztelés bemutatása

3 Statikus 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)

3.1 A statikus technikák és a tesztelési folyamat

- A dinamikus teszttel ellentétben – melyhez a szoftver futtatása szükséges – a kód- vagy a projekt dokumentációk manuális vizsgálata
- Jóval a dinamikus tesztek futtatása előtt végrehajtható (hibák javítása gazdaságosabb)
- Eszközök használata is lehetséges
- Magába foglalja a Felülvizsgálatokat
- Statikus elemzés: a szoftverelemek elemzése azok futtatása nélkül (Static analysis)



3.1 A statikus technikák és a tesztelési folyamat

- Tesztelés céljának eléréséhez két megközelítés alkalmazható: statikus tesztelés, dinamikus tesztelés.
- Dinamikus tesztelés jellemzői: lefuttatjuk a szoftvert, majd a kapott kimeneti értéket elemezzük
- Manuálisan vagy adott eszközzel történik
- Programhibák kimutatására, kód minőségi jellemzőinek meghatározására alkalmas
- Ugyanakkor több szoftvertermék elemzésére nem alkalmas (pl. dokumentációk)



3.1 A statikus technikák és a tesztelési folyamat

- Statikus és dinamikus technikák egymást jól kiegészítik
- Különböző típusú hibák megtalálása
- Statikus technika: szabványoktól való eltérés, hiányzó követelmények, műszaki tervezés hibái, karbantarthatatlan kódspecifikációk, inkonzisztens-specifikációk



3.1 A statikus technikák és a tesztelési folyamat

- Gyakran ismeretterjesztő, kommunikációs céljai is vannak
- Résztvevők megismerik a szoftvertermék tartalmát és megértik saját szerepüket
- Előre tudnak tervezni a fejlesztés következő szakaszára
- Például a felülvizsgálatok gyakran a projekt mérföldkövei
- A talált hibák segítik meghatározni a tesztelés célját
- Egyes esetekben a felhasználók is részt vesznek, így az ügyféllel folytatott kommunikáció eszköze is lehet



3.1 A statikus technikák és a tesztelési folyamat

- A felülvizsgálatokkal javulás érhető el a termelékenység és termék minősége között (Gilb és Graham, 1993, van Veenendaal 1999)
- Programhibák korai fázisban történő csökkenése a tesztelésre és karbantartásra fordított csökkenését eredményezi
- Statikus tesztelés egyéb előnyei: lehetővé teszi a termék korai validációját



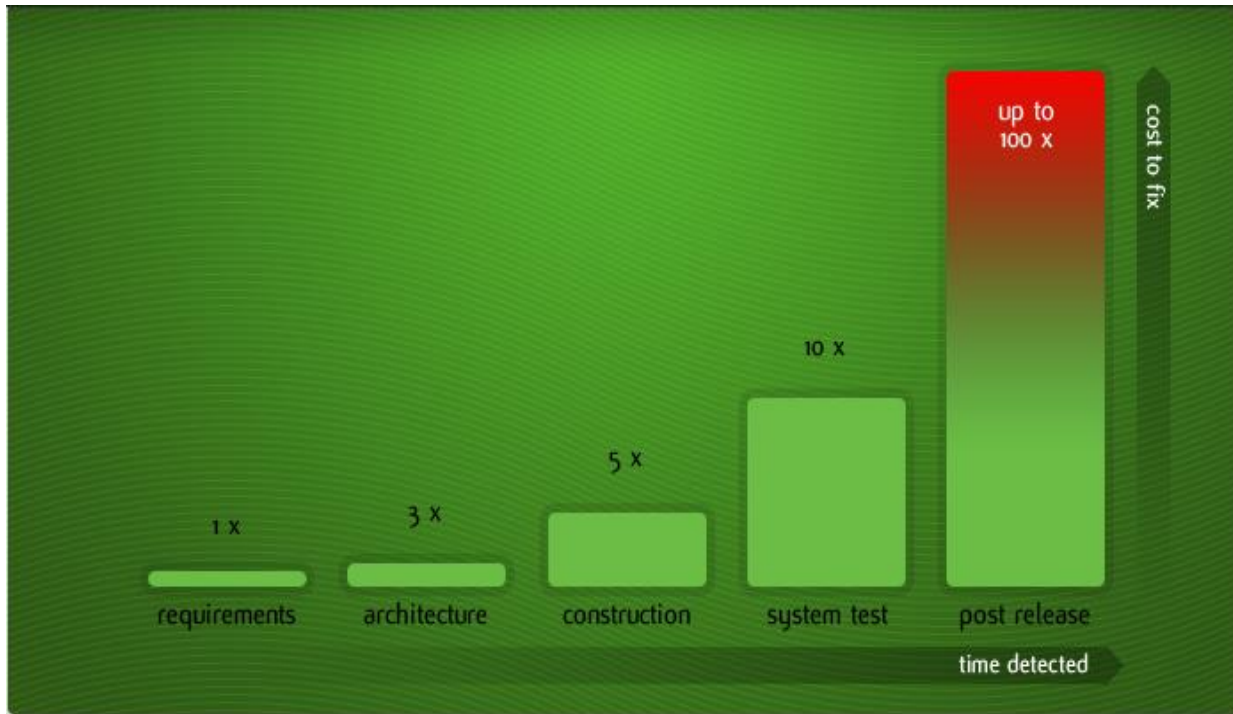
3.1 A statikus technikák és a tesztelési folyamat

Statikus tesztelés egyéb előnyei:

- Lehetővé teszi a termék korai validációját (nem csak késői szakaszban átvételi teszttel)
- Átdolgozás költségei alacsonyak
- Fejlesztés termelékenységégi mutatói javulnak
- Közös információcsere
- Minőségi kérdések szerepének hangsúlya



3.1 A statikus technikák és a tesztelési folyamat



* [Altom Consulting's](#) home page that shows the relationship between when a bug is found and the cost of resolving the problem.

Their tagline for the company that relates to this graphic: "We believe in testing as early as possible to minimize the impact and cost of fixing defects."

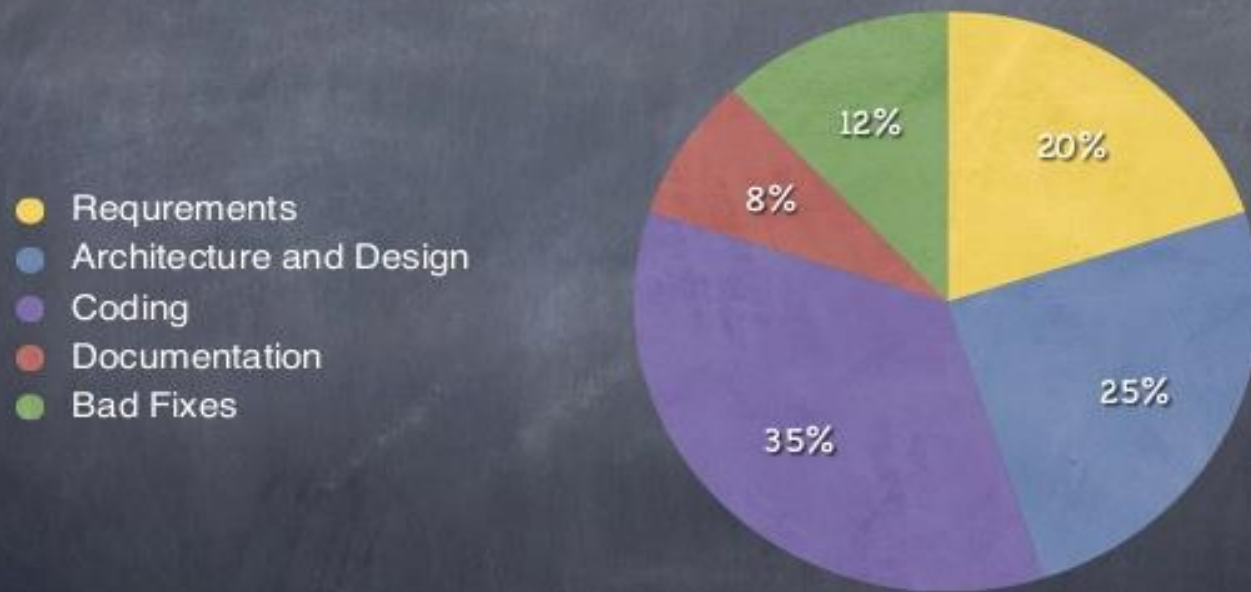


TÁMOP-4.1.1.F-13/1-2013-0004

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

3.2 A felülvizsgálat folyamata

Software Defect Potential



Mikhail Pavlov: Forgotten? Ignored? Obsolete? Static testing techniques

INFORMATIKA ÉS SZÁMÍTÁSTECHNOLÓGIÁK TANSZÉK, SZOLGÁLTATÁSOK A DEBRECENI EGYETEMEN ÉLELMISZERIPAR, GÉPÉSZET, INFORMATIKA, TURISZTIKA ÉS VENDÉGLÁTÁS TERÜLETÉN (MUNKAALAPÚ TUDÁS A DEBRECENI EGYETEM OKTATÁSÁBAN)



3.2 A felülvizsgálat folyamata

1 Informális felülvizsgálat

2 Átvizsgálás

3 Technikai felülvizsgálat

4 Inspekció



3.2 A felülvizsgálat folyamata

A felülvizsgálatok típusai a nagyon informálistól a nagyon formálisig terjednek.

Formalitás mértéke függ az alábbiaktól: fejlesztési folyamat érettsége, jogi és egyéb szabályozó tényezők, auditkövetés szükségessége



3.2 A felülvizsgálat folyamata

A felülvizsgálatok típusai a nagyon informálistól a nagyon formálisig terjednek.

Informális felülvizsgálat

- Két személy a csoportból is végezhet informális felülvizsgálatot
- Nem dokumentált
- Informális felülvizsgálat a legelterjedtebb
- Dokumentáció, kód élelciklusában többször is alkalmazható
- Programhibákat keresnek, felülvizsgálati megbeszélés keretében megvitatnak



3.2 Formális felülvizsgálat fázisai

Formális felülvizsgálatok egy merev folyamatot követnek
Hat fő lépésből áll:

- 1 Tervezés
- 2 Kezdő lépések
- 3 Egyéni felkészülés
- 4 Felülvizsgálati megbeszélés
- 5 Átdolgozás
- 6 Ellenőrzés



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Tervezés

- Felülvizsgálati kérelemmel kezdődik (szerző a moderátornak)
- Moderátor kijelölése a felülvizsgálat ütemezése céljából (dátum, időpontok, helyszínek, meghívók)
- Számolni kell a felülvizsgálatokban való aktív részvételhez szükséges időre
- Inspekciónál a moderátor ellenőrzi e belépési feltételeket és meghatározza a kilépési feltételeket
- Ne pazaroljuk a felülvizsgálók idejét olyan dokumentumra, amely nem áll készen inspekcióra (Túl sok hiba)



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Minimum belépési feltételek:

- A moderátor nem talál nagy számú hibát pl. 30 percnyi ellenőrzés után 3 jelentékeny hiba egy oldalon
- A felülvizsgálandó dokumentum sorai számozottak
- Előzőleg automatizált ellenőrző teszt
- Hivatkozások stabilak és hozzáférhetőek
- Szerző csatlakozik felülvizsgálati csoporthoz és magabiztos a dokumentum minőségében

3.2 A felülvizsgálat folyamata

- Belépési feltételek teljesülése után, szerző és moderátor dönt arról, hogy a dokumentáció mely részével kezdődik a felülvizsgálat
- Maximális oldalszám függ a felülvizsgálat céljától, típusától, a dokumentáció típusától, szervezeten belüli tapasztalatoktól
- Maximális méret 10-20 oldal, de formális felülvizsgálatnál 1-2 oldal



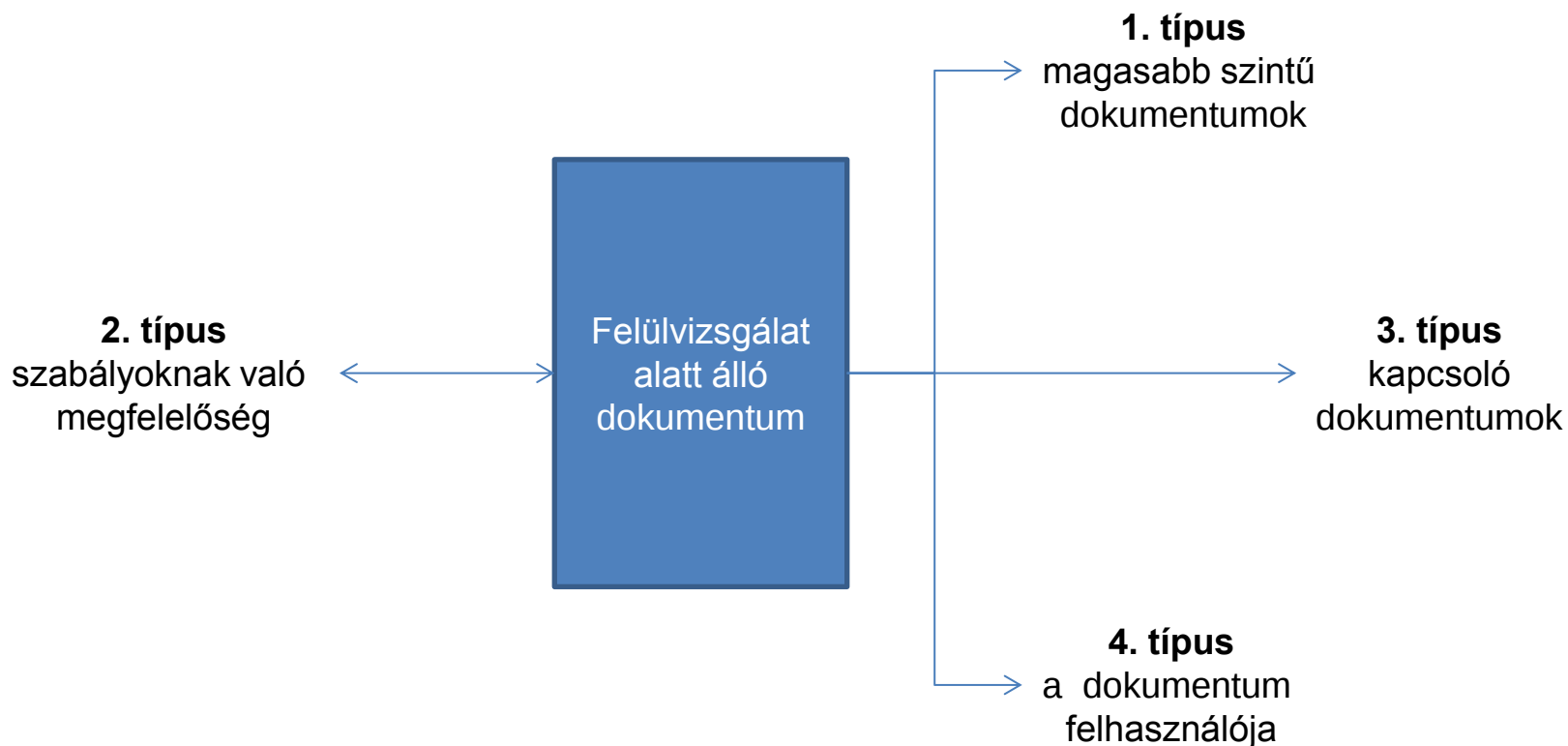
3.2 A felülvizsgálat folyamata

- Ezután felülvizsgáló csapat kiválasztása
- Csapat mérete: 4-6 résztvevő (szerzővel és moderátorral)
- Minden résztvevő más-más feladatot kap, így a résztvevők más-más hibatípusra összpontosítanak
- Így a felülvizsgálók nem találják meg ugyanazokat a hibákat
- Feladatok kiosztása a moderátor feladata



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Példa a feladatok kiosztására:



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)

3.2 A felülvizsgálat folyamata

- Magasabb szintű dokumentációra való összpontosítás – például a műszaki teszterv megfelel e a követelményeknek
- Szabványokra összpontosítás - például belső konzisztencia, egyértelműség, egyezményes elnevezések, sablonok
- Azonos szintű kapcsolódó dokumentumok – szoftverfunkciók közötti kölcsönhatások
- Használatra történő összpontosítás - tesztelhetőség és karbantarthatóság



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)

3.2 A felülvizsgálat folyamata

- A moderátornak lehetősége van arra, hogy a feladatkörök egyikét is betöltse
- Így jobban rálát a részletekre
- Hatékonyabban vezeti a megbeszéléseket
- Felülvizsgálat így hatékonyabb
- Javasolt, hogy a moderátor a szabványoknak való megfelelésséget ellenőrizze, objektívebb feladatkör



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Kezdő lépések:

- Felülvizsgálat opcionális eleme a kezdeti megbeszélés
- Cél: közös hang megtalálása, munka iránti elkötelezettség növelése
- Kezdeti lépések megbeszélése motiváló lehet és hat az eredményességre - 70%-al jelentékenyebb hibatalálatok (van Veenendaal és van der Zwan, 2000)
- Megbeszélhetik a kezdeti ellenőrző vizsgálat eredményét és a belépési/kilépési kritériumokat



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Kezdő lépések:

- Kezdeti megbeszélés során a célok és dokumentáció bemutatása
- Nagyszámú dokumentumok esetén a dokumentumok közötti kapcsolat bemutatása
- Feladatkörök, ellenőrzési arány, vizsgálandó oldalak, folyamatváltozások, egyéb kérdések meghatározása
- Dokumentumok szétosztása



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Egyéni felkészülés:

- Résztevők egyénileg dolgoznak a felülvizsgálandó dokumentumon
- A részttevők hibákat azonosítanak
- Minden eredményt rögzítenek, lehetőleg naplózási űrlapok használatával
- (Gépelési hibákat is rögzítik, de ezekről nem beszélnek a megbeszélés során)
- Ellenőrző listák használatával eredményesebb a felülvizsgálat (például a kódolási problémákat tartalmazó listák)



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Egyéni felkészülés:

- Fontos az óránként vizsgálandó oldalak száma, azaz az ellenőrzési sebesség
- Az ellenőrzési sebesség az alábbiaktól függ: dokumentum típusa, komplexitása, kapcsolódó dokumentumok száma, felülvizsgáló tapasztalatai
- Az ellenőrzési sebesség általában óránként 5-10 oldal, inspekció esetén lehet egy oldal is óránként
- Adatok gyűjtésével meghatározható az ellenőrzési sebesség mértéke



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Felülvizsgálati megbeszélés:

- Szakaszai: naplózási szakasz, tárgyalási szakasz, döntési szakasz
- Meghatározott kérdések (hibák) tárgyalása oldalanként
- Szerző vagy jegyzőkönyvvezető naplózza őket
- Inspekciónál hasznos az erre kijelölt személy
- Érdemi viták mellőzése, megvitatásra szoruló kérdéseket a tárgyalási szakaszban beszélnek meg
- Minden hibát súlyosságának megfelelően naplózni kell



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Felülvizsgálati megbeszélés – súlyossági szintek:

- *Kritikus*: A hibák tovaterjedő kárt okozhatnak. A hiba kiterjedése és hatóköre az inspekció alatt álló dokumentumon túlnyúlik
- *Jelentékeny*: A hibák tovaterjedő kárt okozhatnak (például hibás implementációhoz vezethet)
- *Elhanyagolható*: Nem valószínű, hogy a hibák további károkat okozhatnak (például szabványoktól való eltérés)
- Helyesírási hibák kezelése: Résztevők feljegyzik ezeket a felülvizsgált dokumentumban, megbeszélés végén átadják a szerzőnek



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Felülvizsgálati megbeszélés:

- Hangsúlyos, hogy meghatározott időkereten belül a legtöbb hibát naplózzuk, ezért a moderátor e megfelelő naplózási sebesség betartására törekszik (percenkénti naplózott hibák)
- Jól működő naplózás sebessége: percenként 1-2 naplózott hiba



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Felülvizsgálati megbeszélés:

- Formálisabb felülvizsgálatnál megvitatandó kérdések a tárgyalási szakaszban kerülnek megbeszélésre
- Informális felülvizsgálatnál gyakran nincsen tárgyalási szakasz
- Moderátor foglalkozik a személyeket érintő kérdésekkel, az ő feladata, hogy a vita ne menjen át személyeskedésbe
- A felülvizsgálók a tárgyalási szakaszban távozhatnak, de maradhatnak is tanulási célból
- Moderátor feladata a tárgyalási szakasz ütemezése, elemeknek legyen eredménye vagy vegyék azokat fel a teendők közé



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Felülvizsgálati megbeszélés:

- Döntési szakasz: résztvevőknek döntést kell hozniuk a dokumentumról, néha a kilépési követelmények alapján a résztvevőknek
- Legfontosabb kilépési feltétel: egy oldalon talált kritikus vagy jelentékeny hibák átlagos száma (például 3 kritikus/jelentékeny hiba oldalanként)
- Ha a fenti számnál magasabb a hibák száma, a dokumentumot át kell dolgozni, majd újra felülvizsgálni
- Ha a dokumentum megfelel a kilépési feltételeknek, akkor a moderátor vagy néhány résztvevő még átvizsgálja, majd elhagyhatja a felülvizsgálati folyamatot



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)

3.2 A felülvizsgálat folyamata

Felülvizsgálati megbeszélés:

- Szoros határidő esetén, a moderátor arra kényszerülhet, hogy hibákat tartalmazó dokumentumot adjon ki
- Kilépési feltételek segítenek neki döntést hozni
- Létezik olyan kilépési feltétel, amely a felülvizsgálat alaposságát méri (például megfelelő ellenőrzési sebesség)



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Átdolgozás:

- A szerző a talált hibák alapján tökéletesíti a dokumentumot.
- Szerző kötelessége eldönteni, hogy egy adott hiba javításra kerül e, ugyanakkor ha egy hiba nem kerül javításra azt jelenten kell
- Hibák módosítását úgy kell végezni, hogy a javított hibák könnyen beazonosíthatóak legyenek



3.2 A felülvizsgálat folyamata

Ellenőrzés:

- Moderátor biztosítja, hogy megfelelő lépéseket tegyenek a hibák, folyamatfejlesztési javaslatok és változási kérelmek esetén
- Ugyanakkor nem feltétlenül a moderátor feladata minden hiba javításának ellenőrzése
- A javított dokumentum ellenőrzése az összes résztvevő segítségével történhet
- A moderátor többféle számadatot begyűjt a folyamat során (talált hibák száma, oldalanként talált hibák száma, idő, összes munka)
- Moderátor feladata, hogy az adatokat későbbi ellenőrzés során is fel lehessen használni



3.2 A felülvizsgálat folyamata – Feladatok – Felelősségi körök

- Résztevőknek ismerniük kell a felülvizsgálati folyamatot
- Ideális esetben a résztvevők a munkájukban is előnyökhöz jutnak
- Inspekciónál vagy technikai felülvizsgálatnál megfelelő képzettség szükséges
- Résztevők négy típusát különböztetjük meg: Moderátor, szerző, jegyzőkönyvvezető, felülvizsgáló
- Management is szerepet kap a felülvizsgálatok esetén



3.2 A felülvizsgálat folyamata – A moderátor

- A moderátor vezeti a felülvizsgálati folyamatot
- Meghatározza a felülvizsgálat és megközelítés típusát
- Ellenőrzi a belépési feltételeket és az átdolgozást, ami hatással van a bementi és kimeneti minőségre
- Előjegyzi, ütemezi a megbeszéléseket
- Kiosztja a dokumentumokat
- Segíti a csapat többi tagját
- Vezeti a tárgyalásokat
- Felel az adatok tárolásáért



3.2 A felülvizsgálat folyamata – A szerző

- Törekednie kell arra, hogy minél többet tanuljon
- Javítsa a dokumentum minőségét
- Fejlessze a képességeit (dokumentumírás)
- Zavaros részek tisztázása, talált hibák megértése



3.2 A felülvizsgálat folyamata – A jegyzőkönyvvezető

- Naplózási megbeszélés alatt az említett hibák és folyamatfejlesztési javaslatok rögzítése
- Gyakorlatban ezt a szerző végzi
- Előnyökkel jár, ha nem a szerző a jegyzőkönyvvezető, szerzőnek több ideje van a dokumentumon gondolkodni



3.2 A felülvizsgálat folyamata – A felülvizsgálók

- A felülvizsgálók (ellenőrzők, vizsgálók) feladata, hogy minden anyagot átvizsgáljanak
- Alaposság a felülvizsgálat típusától függ
- A domain ismeretek és a technikai szakértelem is a felülvizsgálattól függ
- Minél kevesebb kapcsolódó dokumentum létezik, annál nagyobb szakértelemre van szükség
- Fontos, hogy különböző nézőpontokat és szerepköröket képviseljenek
- Kiosztott dokumentációk lehetnek forrásdokumentumok, szabványok, ellenőrző listák is



3.2 A felülvizsgálat folyamata – A menedzser

- Ő dönt a felülvizsgálatok végrehajtásáról
- Előkészíti az időbeosztásokat
- Megállapítja, hogy a célkitűzések teljesültek e
- Szükség esetén trainingről dönt
- Érintett lehet magában a felülvizsgálatban is a képzettségétől függően (felülvizsgáló)



3.2 A felülvizsgálat folyamata - Átvizsgálás

Átvizsgálás

- Szerző határozza meg az átvizsgálás módját
- Ő vezeti át a résztvevőket a dokumentáción és saját gondolatmenetén azért hogy visszajelzést kapjon és egyetértés legyen a résztvevők között
- Hasznos, ha fejlesztésben nem jártas személyek is jelen vannak
- Előkészületeket főleg a szerző végzi
- Résztvevőknek nincs előírva, hogy olvassák át a dokumentumot
- A megbeszélésen több személy is részt vehet: több hallgatóság, több nézőpont, és oktatási célokat is szolgálhat
- Hallgatóság különböző ágazatokról biztosítja, hogy nem maradtak komolyabb hibák észrevétlenül



3.2 A felülvizsgálat folyamata - Átvizsgálás

Átvizsgálás céljai:

- Dokumentum bemutatása a projektben résztvevőknek (nem informatikusoknak is)
- Dokumentum tartalmának elmagyarázása
- Általános összhang kialakítása
- Megoldási javaslatok

Átvizsgálás jellemzői:

- Megbeszélést a szerző vezeti, gyakran külön jegyzőkönyvvezető
- Forgatókönyvek és „fejben futtatások” használata
- Opcionális: A felülvizsgálók felkészítése



3.2 A felülvizsgálat folyamata – Technikai felülvizsgálat

- Dokumentum technikai tartalmával kapcsolatos konszenzus elérésére törekednek
- Hivatkozott dokumentumokra nem összpontosít
- Szakemberek a tartalomra összpontosítanak és így találnak hibákat
- Szakemberek: tervező, vezető műszaki tervező, kulcspozícióban lévő felhasználók
- Informálistól a nagyon formálisig terjedhet



3.2 A felülvizsgálat folyamata – Inspekció

- Az inspekció a legformálisabb felülvizsgálati típus
- Dokumentációt a felülvizsgálat előtt alaposan ellenőrzik
- Az inspekció megbeszélésen naplózzák a talált hibákat, megvitatás a tárgyalási szakaszban
- Inspekciók végrehajtása Weinberg-féle koncepciója
- Weinberg az emberek önigazolási hajlamára hivatkozik
- Hajlamosak vagyunk arra, hogy a meggyőződésünknek ellentmondó információkat figyelmen kívül hagyjuk
- Emiatt vállalatoknál specializált tesztelési csoportok
- Az inspekciót többféle célt is szolgálhatnak, például a piacra kerülés gyorsasága a meghatározó, akkor a termelékenység lesz a fő hangsúly



3.2 A felülvizsgálat folyamata – A felülvizsgálat típusai

- Egy dokumentum több felülvizsgálat tárgya is lehet
- Többféle felülvizsgálati típus esetén az alkalmazási sorrend változhat: (Például először informális felülvizsgálat, majd technikai felülvizsgálat)
- Különböző típusok különböző célokat szolgálnak



3.2 A felülvizsgálat folyamata - Átvizsgálás

Felülvizsgálat sikerességének tényezői:

Hogyan kezdünk neki egy sikeres felülvizsgálatnak?

- *Találjunk egy „profit”!*
- *Olyan dolgokat válasszunk ki, amik tényleg számítanak!*
- *A felülvizsgálati tevékenységeket explicit módon tervezzük meg és kövessük nyomon!*
- *Képezzük a résztvevőket!*
- *Kezeljük a személyeket érintő kérdéseket!*
- *Kövessük a szabályokat, de törekedjünk az egyszerűsége!*
- *Folyamatosan tökéletesítsük a folyamatot és az eszközöket!*

Számoljunk be az eredményekről!

Álljunk neki!



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)

3.2.3 Felülvizsgálatok típusai

Inspection Defect Log

Inspection Defect Log

Product

Date

Author/Team

Defect #	Description	Type	Location	Severity
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Moderator

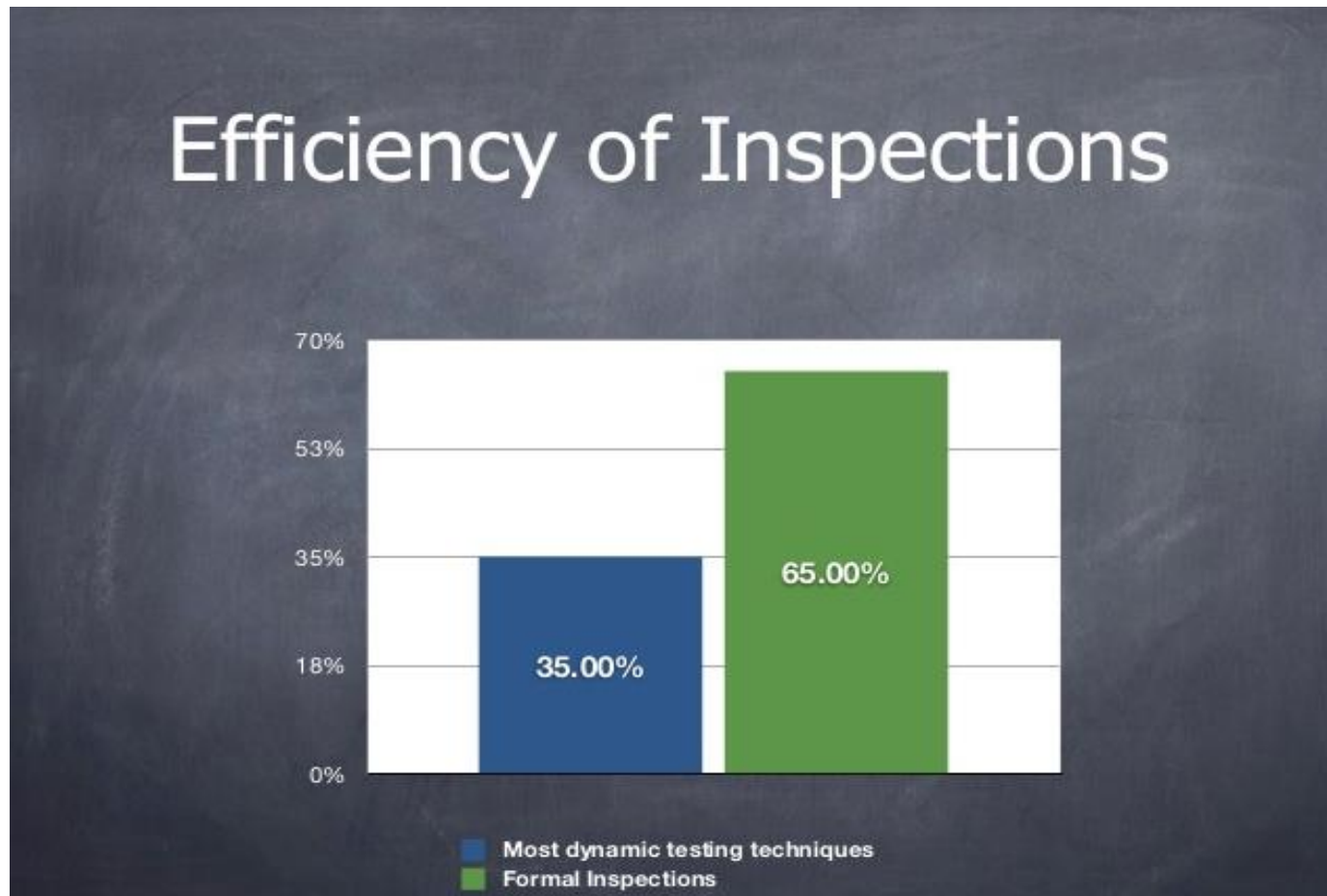
Inspectors

Recorder



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)

3.2.3 Felülvizsgálatok típusai



Mikhail Pavlov: Forgotten? Ignored? Obsolete? Static testing techniques

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)



3.2.3 Felülvizsgálatok típusai

Customize Scales

Before you begin reviewing the program and evaluating the risks involved, it's necessary to set some common definitions for the varying degrees of a risk's impact and likelihood. It's also important to set common parameters for evaluating the effectiveness of controls.

Sample definitions are provided, but they can be modified to suit your needs. When you've completed this step, begin describing the program's objectives and assessing its risks on the pages linked below.

You can return to this page any time by clicking the "Customize Scales" button on any page.

Describing Objectives and Assessing Risks

- Step 1: Describe Objectives
- Step 2: Assess Strategic Risks
- Step 3: Assess Financial Risks
- Step 4: Assess Operational Risks
- Step 5: Assess Compliance Risks
- Step 6: Assess Reputational Risks
- Step 7: Assess Reporting Risks

Reports

- Ratings and Summary
- Chart of Risks

Return to Introduction

Customize Scales

Risk Impact

Scale	Definition
Very high	Program operations are threatened or significantly effected in the immediate and long term
High	Program operations in the immediate term are significantly reduced or impacted, long term operations are potentially impaired.
Moderate	Program operations avoid suspension or long-term impairment, but modifications to operations must be implemented.
Low	Program impairments are limited to short-term consequences with few or no long-term effect. Minimal change to current operations.
Very low	Program remains mostly unchanged in the immediate or long terms, but risk awareness and monitoring remains worthwhile.

Risk Likelihood

Scale	Definition
Very high	Certain to occur
High	Almost certain to occur
Moderate	May occur within the year
Low	Not likely to occur within the year
Very low	Not likely to occur within the next 10 years

Control Effectiveness

Scale	Definition
Nearly complete	The controls reduce the risk's combined likelihood and severity by 95%.
Significant	The controls reduce the risk's combined likelihood and severity by 90%.
Moderate	The controls reduce the risk's combined likelihood and severity by 50%.
Minor	The controls reduce the risk's combined likelihood and severity by 30%.
None	The controls do not reduce the risk's likelihood or severity at all.

Weighting

Risk Impact	Risk Likelihood
50%	50%

You can change the weighting of the impact and likelihood factors above by changing the numbers above. These two numbers must add up to 100%.

<http://www.ucop.edu/enterprise-risk-management/tools-templates/risk-assessment-toolbox-content/program-risk-review-tool.html>



3.3 Statikus elemzés eszközökkel

A szoftverelemek (például követelmények vagy kód) elemzése azok futtatása nélkül.

Error List					
0 Errors 31 Warnings 0 Messages					
	Description	File	Line	Column	Project
25	CA1054 : Microsoft.Design : Change the type of parameter 'baseUrl' or method 'PagerHelper.Pager(this HtmlHelper, string, int, int, string, int, object)' from string to System.Uri, or provide an overload of 'PagerHelper.Pager(this HtmlHelper, string, int, int, string, int, object)', that allows 'baseUrl' to be passed as a System.Uri object.	Pager.cs	21		MvcGallery3.Extensions
26	CA1026 : Microsoft.Design : Replace method 'SimpleGridHelper.SimpleGrid<T>(this HtmlHelper, ICollection<T>, IList<IDataTransformer>)' with an overload that supplies all default arguments.	Grid.cs	12		MvcGallery3.Extensions
27	CA1801 : Microsoft.Usage : Parameter 'helper' of 'SimpleGridHelper.SimpleGrid<T>(this HtmlHelper, ICollection<T>, IList<IDataTransformer>)' is never used. Remove the parameter or use it in the method body.	Grid.cs	12		MvcGallery3.Extensions
28	CA1801 : Microsoft.Usage : Parameter 'transformers' of 'SimpleGridHelper.SimpleGrid<T>(this HtmlHelper, ICollection<T>, IList<IDataTransformer>)' is never used. Remove the parameter or use it in the method body.	Grid.cs	12		MvcGallery3.Extensions
29	CA1062 : Microsoft.Design : In externally visible method 'SimpleGridHelper.SimpleGrid<T>(this HtmlHelper, ICollection<T>, IList<IDataTransformer>)', validate parameter 'dataSource' before using it.	Grid.cs	25		MvcGallery3.Extensions
30	CA1801 : Microsoft.Usage : Parameter 'helper' of 'SubmitButtonHelper.Submit(this HtmlHelper, string, string, object)' is never used. Remove the parameter or use it in the method body.	Submit.cs	22		MvcGallery3.Extensions
31	CA1019 : Microsoft.Design : Add a public read-only property accessor for positional argument 'transformerType' of Attribute 'TransformerAttribute'.	TransformerAttribute.cs	6		MvcGallery3.Extensions



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)

3.2 A felülvizsgálat folyamata – Statikus elemzés

Eltérés a dinamikus elemzéstől:

- Követelményeken, műszaki terven, kódon hajtjuk végre a szoftver futtatása nélkül
- Formális felülvizsgálati típusok előtt hajtjuk végre
- Dinamikus tulajdonságokhoz nem kapcsolódik, például tesztlefedettséghez
- Célja: programhibák megtalálása (nem meghibásodások)
- Több eszköz is rendelkezésünkre áll, többsége a kódra összpontosít
- Statikus elemzési eszközöket leginkább fejlesztők használják
- Fordítóprogram is nevezhető statikus elemzési eszköznek, mivel szimbólumtáblát készít, rámutat a helytelen használatra



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)

3.2 A felülvizsgálat folyamata – Statikus elemzés

- Statikus elemzés használata a programozási nyelv jellemzőihez kapcsolódik
- Szabványosítási folyamat hiányosságai
- Minden programozási nyelvben vannak problémák

Kódolási szabványok:

- Első teendő a kódolási szabvány meghatározása (osztályok elnevezése nagy C-vel kezdődjön, a behúzás 4 szóköz legyen)
- Sok munkát spórolhatunk vele
- Statikus kódelemzőt vásárolunk, felállítjuk az arra vonatkozó szabályokat
- Eszköz nélkül a kódolási szabvány betartása kudarcba fullad



3.2 A felülvizsgálat folyamata – Statikus elemzés

Kódmetriák:

- Statikus elemzés során a kód jellemzőiből nyerünk információkat
- Ezeknek az adatoknak a kiszámítása hasznos a végrehajtott változások esetében is, hogy lássuk, hogy a kód, nem lesz e túl összetett
- Kiszűrhetjük a magas kockázatú területeket
- Ciklomatikus komplexitás: Bináris döntési utasításokat összeadjuk és ehhez hozzáadunk 1-et



3.2 A felülvizsgálat folyamata – Statikus elemzés

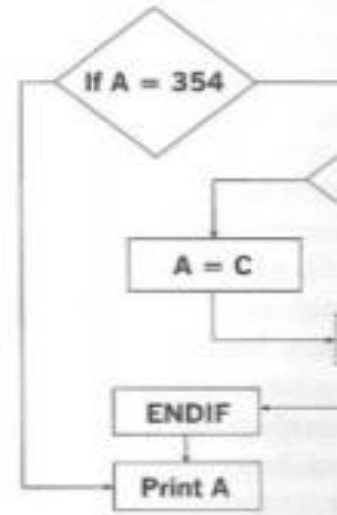
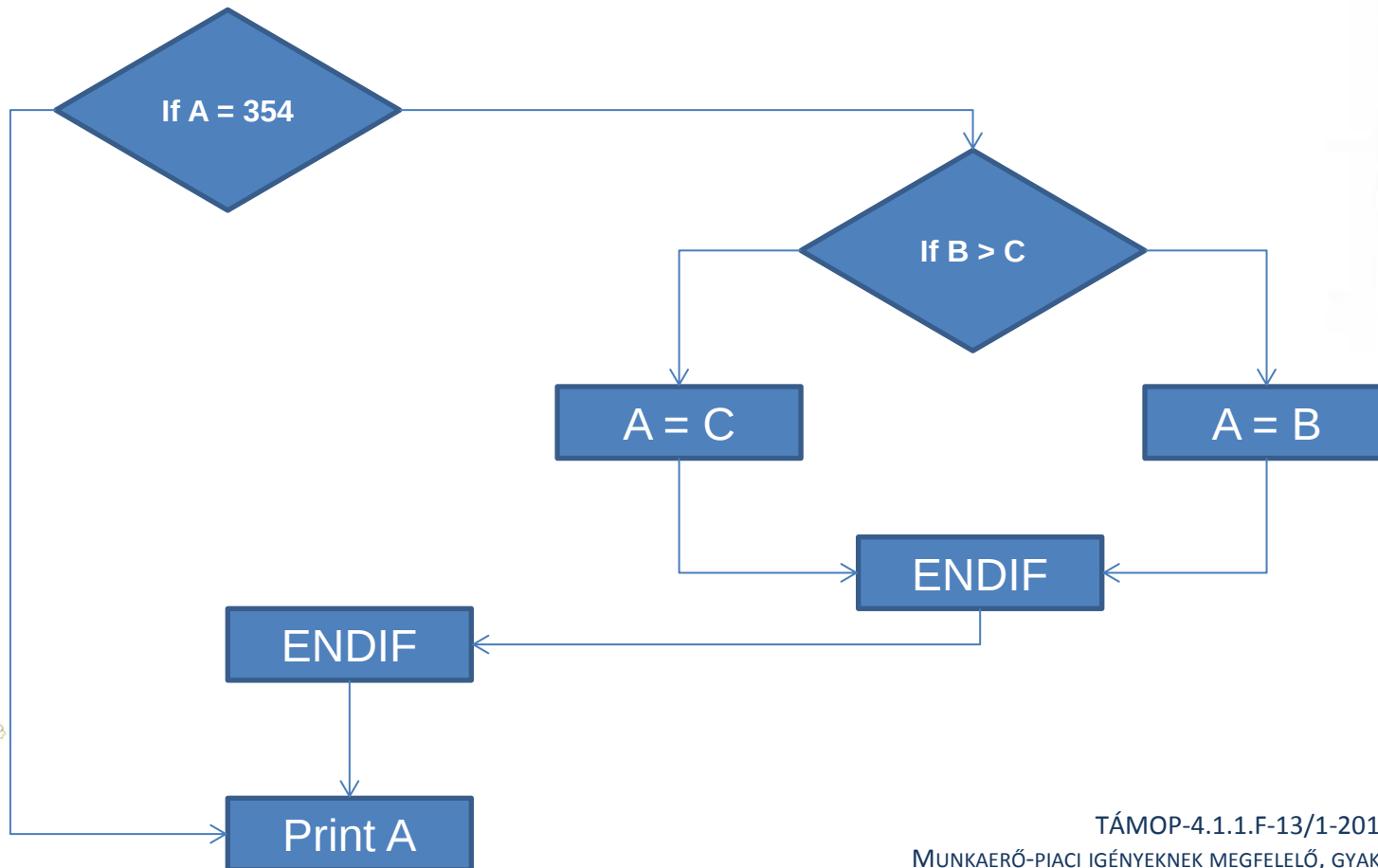
Ciklomatikus komplexitás formális számolása:

```
IF A = 354  
THEN IF B > C  
    THEN A = B  
    ELSE A = C  
    ENDIF  
ENDIF  
Print A
```



3.2 A felülvizsgálat folyamata – Statikus elemzés

7 csomópont – 8 élet látunk: $8 - 7 + 2 = 3$



3.2 A felülvizsgálat folyamata – Statikus elemzés

Kódszerkezet:

Érdemes több szempontot figyelembe venni:

- Vezérlési folyam szerkezetét (utasítások végrehajtási sorrendje, halott kódok azonosítása)
- Az adatfolyam szerkezetét (Adatelem útját követi nyomon)
- Az adatszerkezetet





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