

Szoftvertechnológia

2018 Február 14

1. előadás

A Szoftvertechnológia alapkérdései



KADA ZSOLT
INFORMATIKAI ÜGYVEZETŐ
IGAZGATÓ
GIRO ZRT.



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY
INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

Az oktatóról



KADA ZSOLT
a GIRO Zrt.
informatikai
ügyvezető
igazgatója.

Mérnöki képesítéseit a Torinói Műszaki Egyetemen és a Pázmány Péter Katolikus Egyetemen szerezte Vető István témavezetettjeként. Pályafutását Torinóban kutató fejlesztőként kezdte a Telecom Italia és a Politecnico di Torino közös projektjein. A pénzügyi szférában dolgozott mind banki (Erste Bank), mind beszállítói oldalon (IND). A közigazgatásban a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatalának (KEKKH) IT fejlesztési főosztályát vezette.

Az oktató munkájáról



A BANKKÖZI KLÍRING RENDSZER (BKR) MŰKÖDÉSE



Magyar Nemzeti Bank



További információ:



penzforgalom.hu



GIRO
giro.hu



kadazsolt.hu

In Memoriam



Vető István
mestertanár

Rövid önéletrajz

1966-1971 Budapesti Műszaki Egyetem, Villamosmérnöki Kar, Budapest - okleveles villamosmérnök

1971-1976 INFELOR Rendszertechnikai Vállalat, kutató mérnök

1976-1981 SZÁMKI Számítógépkalkulációs Kutató Intézet

kutató mérnök, projektvezető

1980 Université Libre Bruxelles, ösztöndíjas

1981-1989 Számalk-Számítástechnika Alkalmazási Vállalat, osztályvezető

1989-1999 Számalk-Softec Szoftver Fejlesztő és Tanácsadó Kft.,

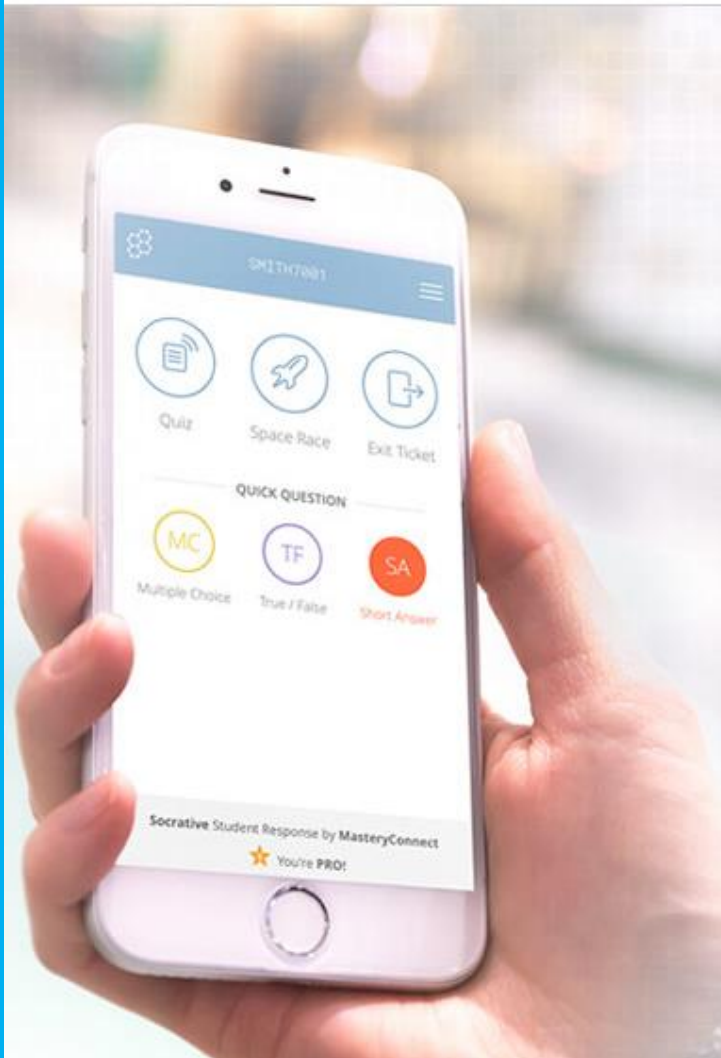
1989 – 1995 - fejlesztési igazgató

1996 - 1999 - ügyvezető igazgató

1999-2000 Számalk

INTERAKTÍV ELŐADÁSOK

#socrative.com



**exit
ticket**



kvízek

Our Apps

Download our apps below or log in above.






Student Login

Room Name

JOIN

 English ▾

Követelmények

Előadás

- Az előadásokon a részvétel katalógus köteles.
- Vizsgajegy:
 - Félév utolsó előadásán ZH.
 - ZH: 4-es, vagy 5-ös, megajánlott vizsgajegy (a gyakorlati jegy ettől nem függ!).
 - Vizsga: ha javítani szeretnétek vagy 4-esnél rosszabb lett a ZH.

Gyakorlat

- A gyakorlaton a részvétel kötelező.
- Gyakorlati jegy:
 - 6 db gyakorlat, 6 db beadandó feladat.
 - A beadandó feladatokra a csapatok jegyet kapnak. 6 db jegy átlagából számítjuk a gyakorlati jegyet.
 - A beadott feladatokra kapott érdemjegyet a leadást követő egy héten belül a hallgatók megkapják.

Év végi jegy: 50% vizsgajegy + 50% gyakorlati jegy.

TESZT

Szoftvertchnológia



A szoftvertchnológia alapkérdései

A szoftvertechnológia alapkérdései

1

A tárgy célja

2

A szoftvertechnológia alapkérdései

3

Szoftverkövetelmények (felvezetés)

A tárgy célja

#szoftvertechnológiabemutatása

#softwareengineering

#szoftverkidolgozás

#szoftvertervezés

#szoftvertechnológiafontossága

A szoftvertechnológia a szoftver rendszerek
professzionális fejlesztésének elméletével, módszereivel
és eszközeivel foglalkozik.

#szoftvermodellek

#szoftvertechnológiagyakorlata

#szoftverműködtetés

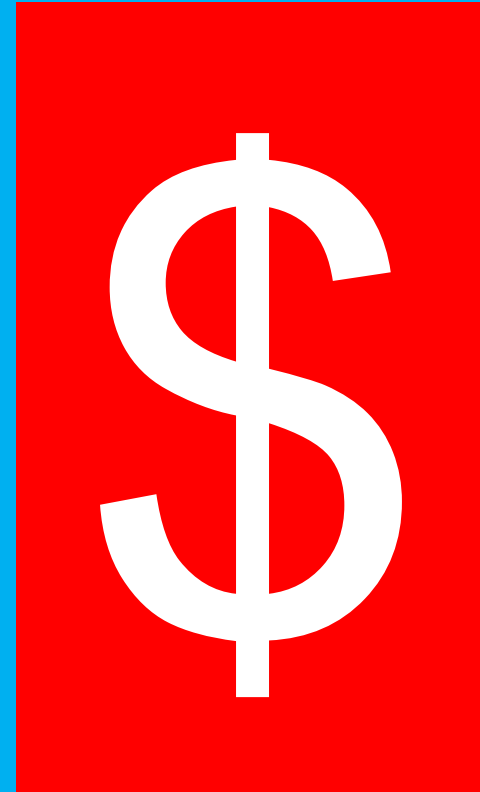
#mindentszoftverirányít

De miért?

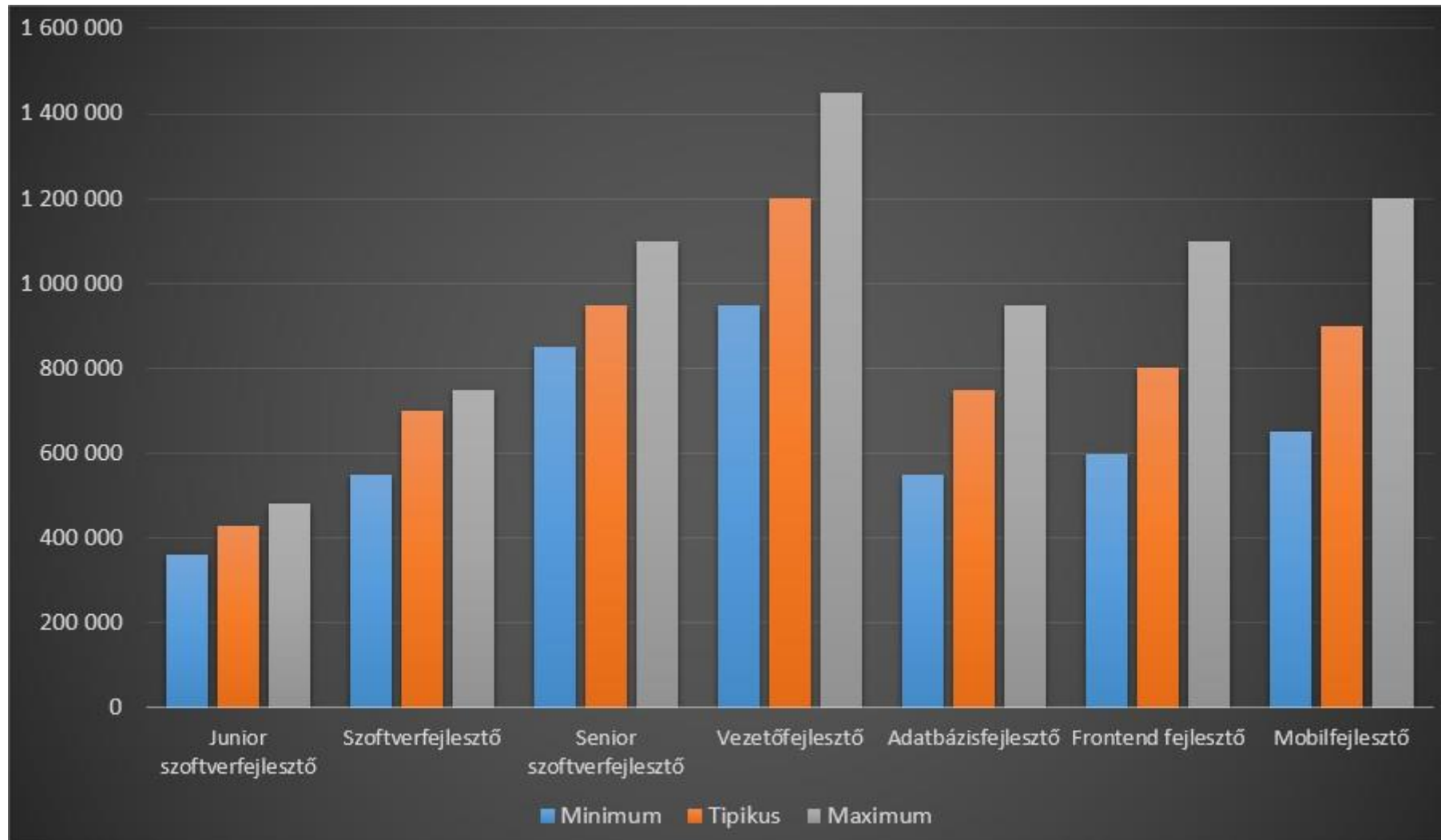




Mert megéri.

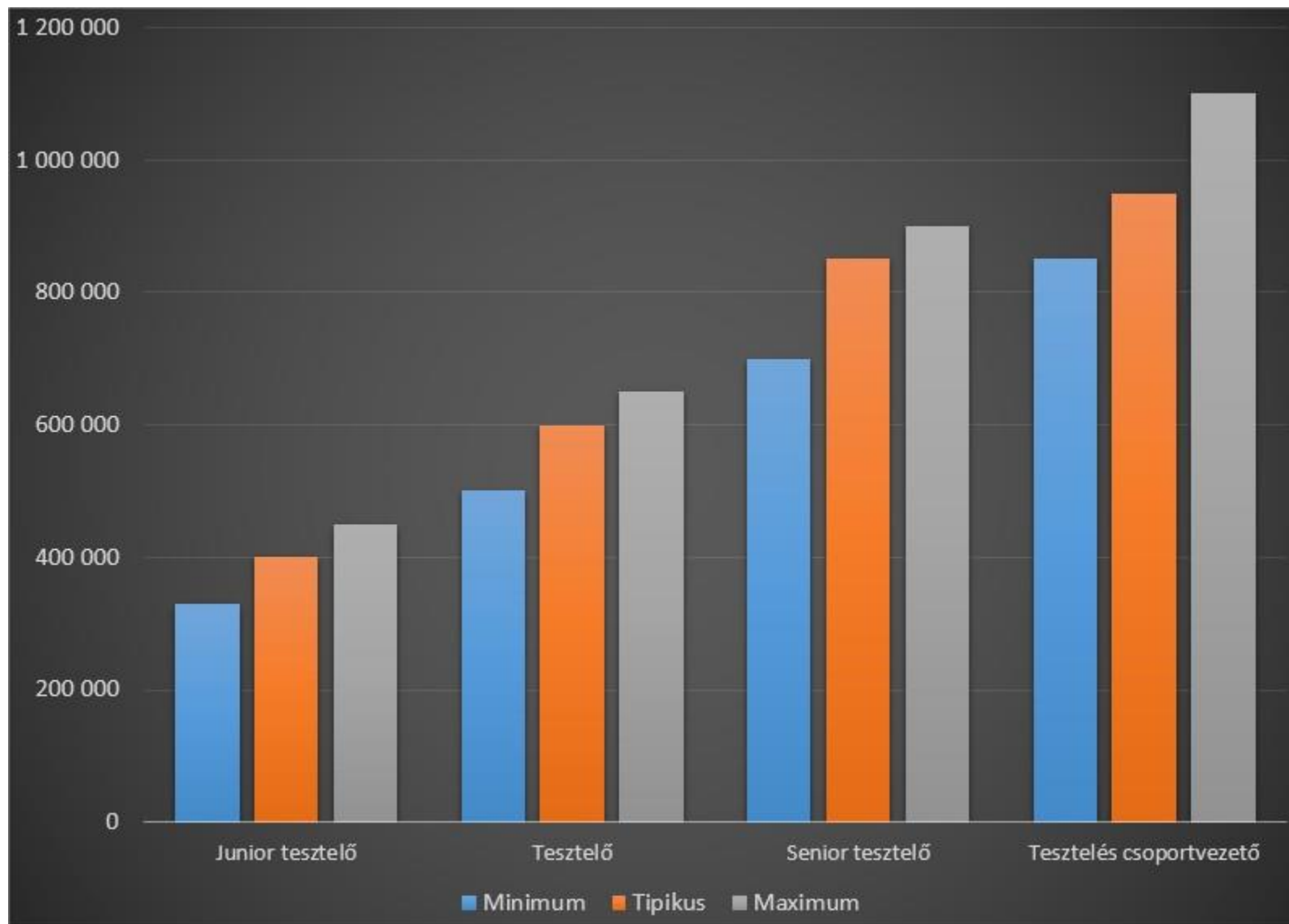


Fejlesztői bérek



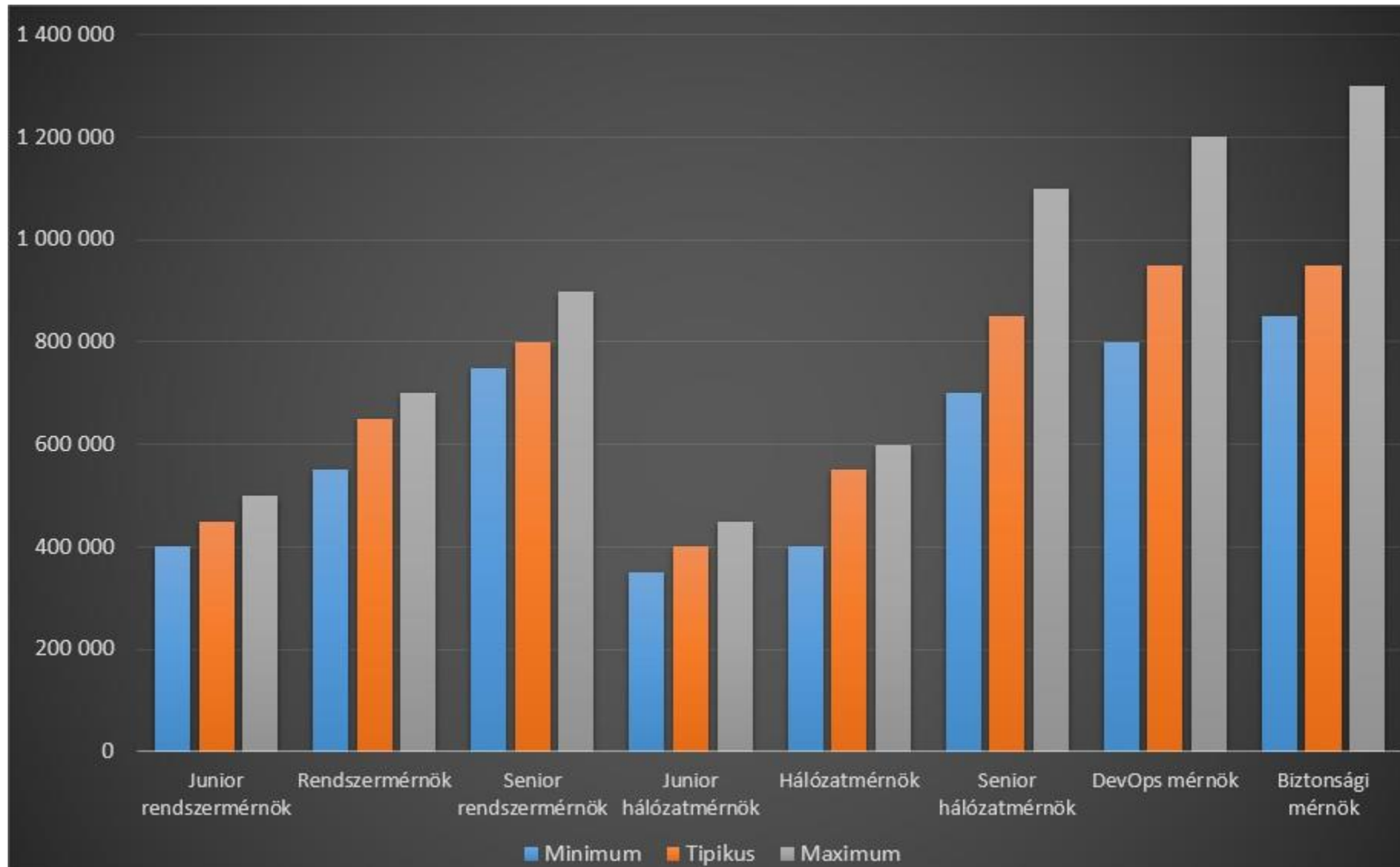
Forrás: HAYS Salary Guide 2017

Tesztelői bérek



Forrás: HAYS Salary Guide 2017

Infrastruktúra mérnöki bérek



Forrás: HAYS Salary Guide 2017



A szoftvertechnológia alapkérdései

1 A tárgy célja

2 A szoftvertechnológia alapkérdései

3 Szoftverkövetelmények (felvezetés)



A szoftver

Számítógép-programok és a hozzájuk tartozó dokumentációk összessége (Somerville def.)
(A gyakorlatban hozzátartoznak a szakterületi ismeretek és azok dokumentációi is, amelyek alapján a szoftvert kifejlesztették.)

#1 Mi a szoftver?

A szoftver készülhet

Egy adott felhasználó egyedi megrendelésére,
Piaci értékesítésre, sok felhasználó számára.

A szoftver termék lehet

Egyedi - egyetlen felhasználó igényeit
kiszolgáló.

Általános - sok, különböző felhasználó céljaira
alkalmas.



Komplexitás

Az alkotó részek és az azok közötti kapcsolatok.

#2 Mi a szoftver komplexitása?

- IKEA asztal: 5-10 alkatrész
 - Kerékpár: 20-100 alkatrész
 - Autó: 30.000 alkatrész
 - Repülőgép: 100.000 alkatrész
-
- Boeing 787 Dreamliner: ~6.5 millió LoC
 - Android OS: ~12 millió LoC
 - Linux 3.2: 14,998,651 LoC
 - Windows 7: ~50 millió LoC
 - Prémium kategóriás autó: ~100 millió LoC

#3 Mi a szoftvertechnológia?

A szoftvertechnológia

A szoftvertechnológia (szoftvertervezés) **mérnöki tudományág**, amely a szoftvertermékek **minden lehetséges aspektusával** foglalkozik.

Mérnöki tudományág

A szoftvertervezők szisztematikus és szervezett módon közelítik meg a problémát, kiválasztva és alkalmazva a megoldandó feladatnak leginkább megfelelő módszereket és eszközöket, figyelembe véve a megkötéseket és a rendelkezésre álló erőforrásokat.

Minden aspektus

A rendszer-specifikáció korai szakaszaitól a rendszerkarbantartáson át egészen a rendszer bevezetéséig.

#3 Mi a szoftvertechnológia?

Egyéni programozás **VS** Szoftvermérnökség

- Méret: egy programozó
- Felhasználó: általában maga a programozó
- Időtállóság: rövid
- Költség: munkaidő
- Cél: csak funkcionális

- Méret: egy teljes szervezet
- Felhasználó: a programozótól független felhasználók
- Időtállóság: hosszú (verzió kezelés)
- Költség: fejlesztés + üzemeltetés + követés/támogatás
- Cél: funkcionális és nem funkcionális



A tudós azért kutat, hogy megértse azt, ami létezik, a mérnök azért, hogy olyasmit hozzon létre, ami sohasem létezett.

-Kármán Tódor

#4 Mi a különbség a szoftvertervezés és a számítógép-tudomány között?

A számítógéptudomány

A számítógép-tudomány az elméletekkel és módszerekkel foglalkozik. A számítógép-tudomány elméletei jelenleg még nem mindig alkalmazhatók a bonyolult, valódi feladatok megoldására.

A szoftvertervezés

A szoftvertervezés a használható szoftver fejlesztésének és leszállításának gyakorlati kérdéseire keres választ. Gyakorlati, mert meg kell oldani olyan problémákat is, amelyekre a tudomány még nem találta meg a helyes megoldást.



Szoftvertervezés és rendszertervezés

A rendszertervezés a számítógép-alapú rendszerek tervezésével foglalkozik, ideértve a hardver, a szoftver és a folyamatok tervezését. A szoftvertervezés a rendszertervezés egy része.

#5 Mi a különbség a szoftvertervezés és a rendszertervezés között?

Rendszertervezés

Szoftvertervezés

#6 Mi a szoftverfolyamat?

Szoftverfolyamat

A szoftver termék előállítására irányuló tevékenységek sora.

Négy alapvető tevékenységet különböztetünk meg, amelyek minden szoftverfolyamatban közösek:

- *Szoftverspecifikáció. A szoftver működését és a működésre vonatkozó megszorítások definiálása.*
- *Szoftverfejlesztés. A specifikáció szerint a szoftver elkészítése (fejlesztése).*
- *Szoftvervalidáció. Annak bizonyítása, hogy az elkészített szoftver a felhasználó elvárásainak megfelelően működik.*
- *Szoftverevolúció. A szoftver karbantartása és továbbfejlesztése az megrendelő igényeinek megfelelően.*



#7 Mi a szoftverfolyamat modellje?

A szoftverfolyamat modellje

A modell a szoftverfolyamat egy adott nézőpontból való leegyszerűsítése.

Példák a szoftverfolyamat-modellek típusaira:

- Munkafolyamat modell: a tevékenységek sora,
- Adatfolyam modell: az információáramlás modellje,
- Szerepkör/cselekvés modell: a szoftverfolyamat résztvevőinek szerepe és tevékenységei.

Általános szoftverfolyamat modellek:

- Vízesés
- Evolúciós fejlesztés, Agilis projektek
- Formális transzformációk
- Integráció újra felhasználható komponensekből

#8 Mik a szoftvertervezés költségei?

A szoftvertervezés költségei

A költségek kb. 60 százaléka fejlesztési költség, míg 40 százaléka tesztelési költség. Az egyedi szoftver fejlesztésének költsége gyakran alacsonyabb, mint a kész szoftver továbbfejlesztése. A költség nagymértékben függ a rendszer típusától, az elvárt teljesítménytől és megbízhatóságtól. A fejlesztéskor alkalmazott modellek szerint különböző lehet a költségek megoszlása szoftverfolyamat egyes fázisai között.

Költségek vízesésmodell esetén



#9 Mik a szoftvertervezés módszerei?

A szoftvertervezés módszerei

A módszerek alapja a szoftverfejlesztés strukturált megközelítése. Kiterjed a rendszer modellezésére, a szabályokra és ajánlásokra, valamint a fejlesztési folyamatokra.

A módszerek számos különböző komponenseket tartalmazhatnak.

- *Rendszermodellek*
A rendszer grafikus modelljeinek leírása
- *Szabályok*
A rendszermodellre vonatkozó megszorítások
- *Ajánlások*
A tervezéskor alkalmazandó, tapasztalatokon alapuló javaslatok
- *Fejlesztési folyamatok irányelvei*
A fejlesztés során végzendő tevékenységek leírása

#10 Mi a CASE-eszköz?

CASE (Computer-Aided Software Engineering)

A CASE-eszközök olyan szoftver rendszerek, amelyek a szoftver folyamat tevékenységeit támogatják, automatizálják.

Általában konkrét módszerhez kapcsolódnak.

- *Magas szintű CASE-eszközök*
 - A szoftverfolyamat kezdeti lépéseit támogatják: elemzés, tervezés, modellezés, rendszer dokumentálás, jelentés-készítés, stb.
- *Alacsony szintű CASE-eszközök*
 - A szoftverfejlesztés későbbi tevékenységeit támogatják, mint kódszerkesztés (kódgenerálás!), kódelemzés, nyomkövetés, tesztelés, stb.

#11 A jó szoftver tulajdonságai

Mitől jó egy szoftver?

A jó szoftvernek a kívánt funkcionalitással (azt csinálja, amit elvárnak tőle) és teljesítménnyel, a tervezett időre kell elkészülnie.

A jó szoftver legyen:

- **Karbantartható:** Alkalmazható legyen az igények folyamatos változásához.
- **Üzembiztos:** Legyen megbízható, biztonságos és védett. Összeomlása nem okozhat katasztrófát, vagy gazdasági károkat.
- **Hatékony:** Optimálisan használja fel a rendszer erőforrásait.
- **Jól használható:** Legyen könnyen megtanulható és jól dokumentált.



#12 A szoftvertervezés kihívásai

A szoftvertervezés kihívásai

- A meglévő rendszerek problémája

A ma használt nagy rendszerek évekkel ezelőtt készültek.
Ezek karbantartása, bővítése, frissítése nagy feladat.

- A heterogenitás

Sokféle számítógépen, többféle környezetben (pl. operációs rendszer alatt), eltérő körülmények között kell működnie.
Ezeknek együtt kell működniük egymással.

- Az elkészítés időtartama

A minőségi szoftver kidolgozása hosszú ideig tart, ellenben a piac a gyors bevezetést, rugalmas változtathatóságot követel.

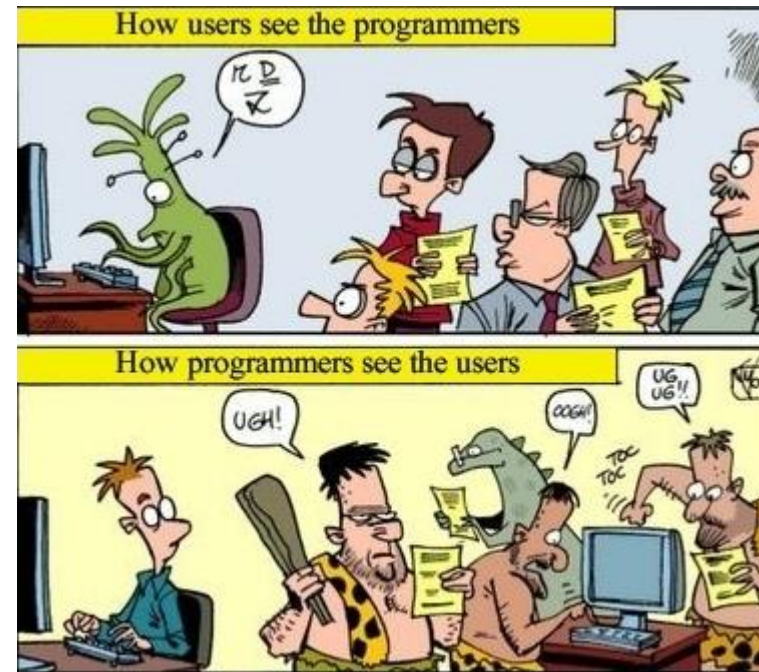
A szoftvertechnológia alapkérdései

1 A tárgy célja

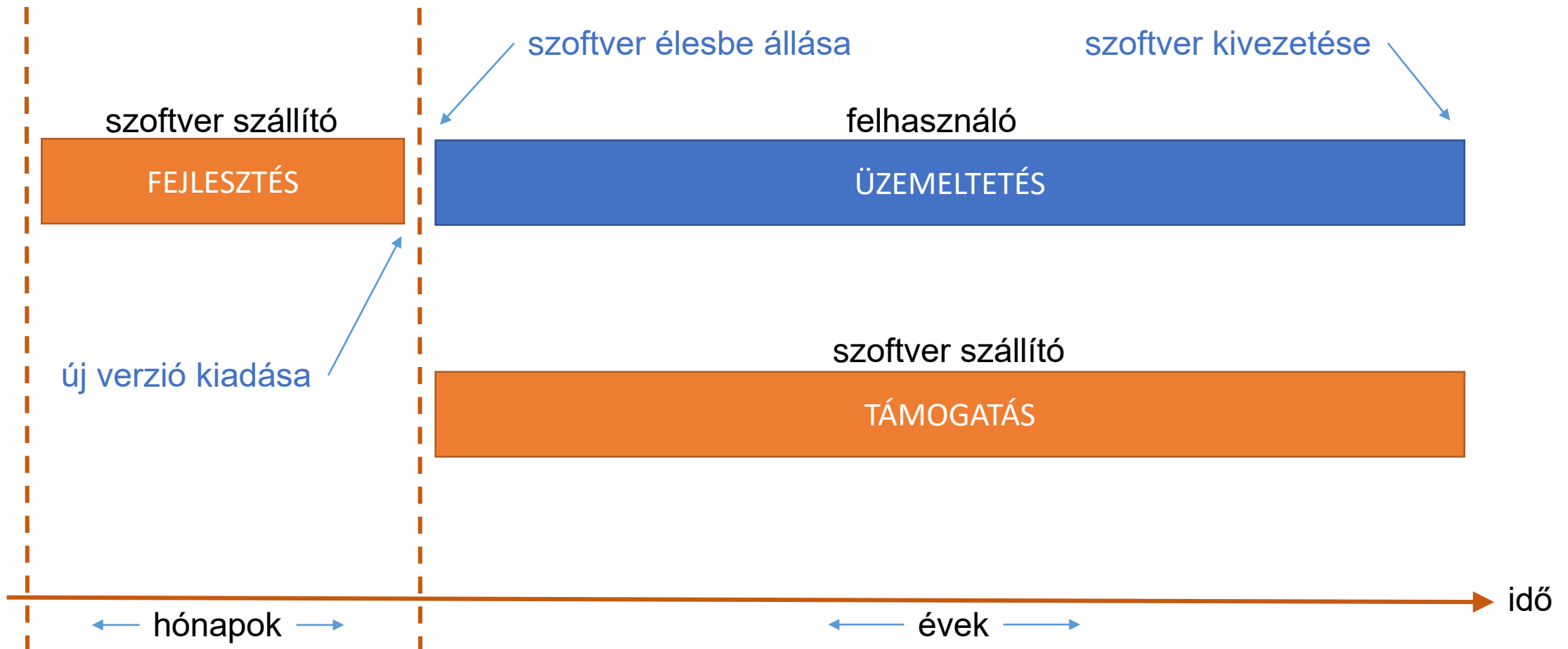
2 A szoftvertechnológia alapkérdései

3 Szoftverkövetelmények (felvezetés)

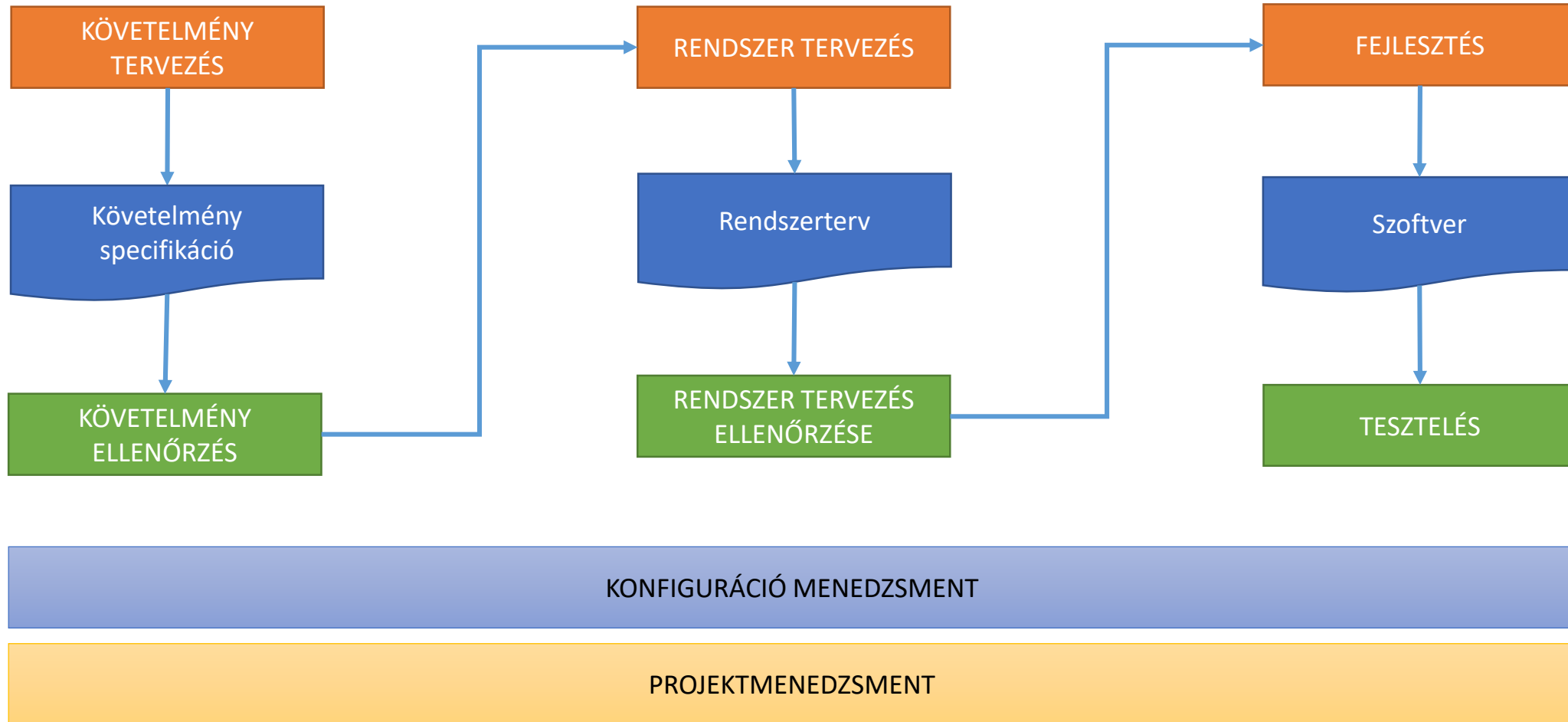
Követelménytervezés



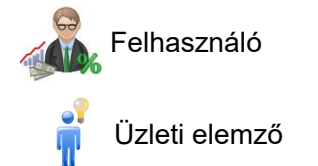
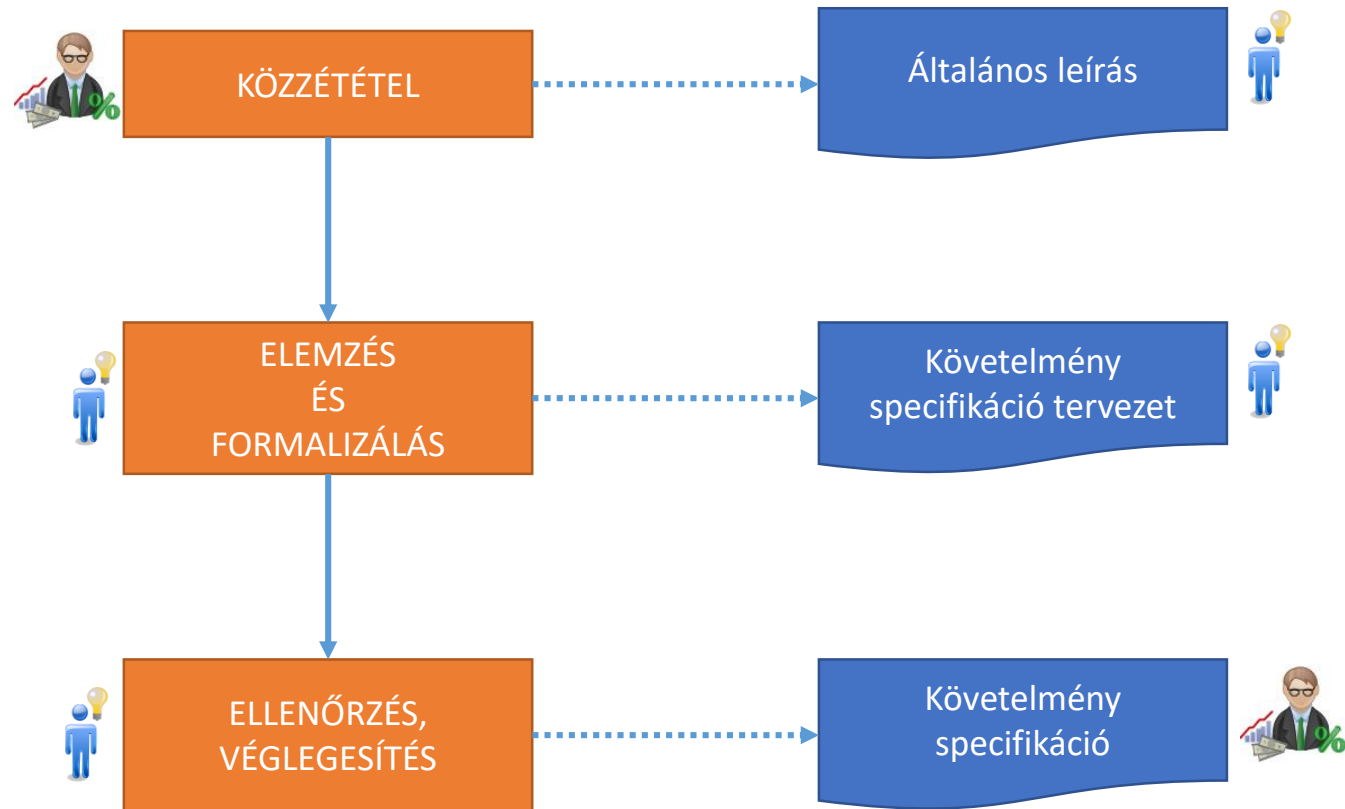
Szoftver életút fázisai



A fejlesztési fázis



A követelménytervezés



Követelménytervezés

A követelménytervezés

- Feladata:
 - annak felmérése, hogy a rendszer majdani felhasználója (megrendelője) mit vár a szoftvertől,
 - azoknak a körülményeknek meghatározása, amelyek a rendszer fejlesztését és működtetését befolyásolják.
- A követelményeket az olvasó számára egyértelműen, pontosan kell leírni.
- A pontatlan követelmény specifikáció félreértéseket eredményez.

A követelmények a rendszer elvárt szolgáltatásainak és a megkötéseknek leírásai.

Követelménytervezés

A követelménytervezés teljessége, konzisztenciája

- A **teljesség** azt jelenti, hogy a felhasználó által igényelt összes szolgáltatásnak és megkötésnek szerepelnie kell.
- A követelményeket mindenre kiterjedően, és ellentmondásmentesen kell leírni.
- A leírás **konzisztens**, ha nincs konfliktus, vagy ellentmondás a rendszer szolgáltatásait leíró követelmények között.
- A nagyméretű, komplex rendszereknél ez a gyakorlatban megoldhatatlan.



A szoftvertechnológia alapjai

1. előadás

Az előadásról

Az előadás a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai és Bionikai Karán meghirdetett Szoftvertechnológia című tárgy tananyagát mutatja be.

Kada Zsolt a GIRO Zrt. informatikai ügyvezető igazgatója. Mérnöki képesítéseit a Torinói Műszaki Egyetemen és a Pázmány Péter Katolikus Egyetemen szerezte. Pályafutását Torinóban kutató fejlesztőként kezdte a Telecom Italia és a Politecnico di Torino közös projektjein. A pénzügyi szférában dolgozott mind banki (Erste Bank), mind beszállítói oldalon (IND). A közigazgatásban a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatalának (KEKKH) IT fejlesztési főosztályát vezette.

Kapcsolódó források

Ian Sommerville, Szoftverrendszerek fejlesztése
(1. fejezet, Bevezetés)

Hays Salary Guide 2017
<https://www.hays.hu/fizetesi-korkep/index.htm>