

# Szoftvertechnológia

2022 Február 23

## A Szoftvertechnológia alapjai

### A szoftverfejlesztési projekt



**KADA ZSOLT**

STRATÉGIAI ÉS FEJLESZTÉSI  
IGAZGATÓ

GIRO ZRT.



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

# Tartalom

- 1 A PROJEKT
- 2 A PROJEKT TERVEZÉSE
- 3 PROJEKTKOCKÁZATOK
- 4 PEOPLE MANAGEMENT



# A projekt



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

# A projekt

## Mi is a projekt?

- Egy feladat végrehajtásának egyszeri terve.  
(rögzített kezdési és befejezési időpont, időbeli ütemezés, esetenként különleges bonyolultság)
- Olyan összefüggő tevékenységek sorozata, amelyek valamilyen kitűzött eredmény elérésére irányulnak.  
(meghatározott idő alatt végzendő el, és többnyire adott költségkeret áll rendelkezésre)
- A kitűzött cél érdekében végrehajtott, kölcsönösen egymásra ható tevékenységek csoportja, amely magába foglalja a következő tényezőket:

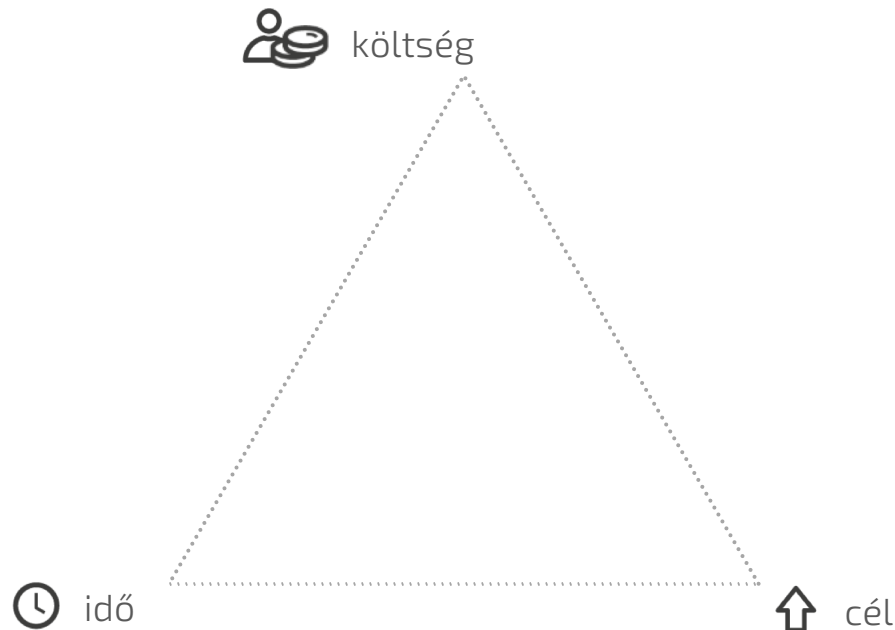




# A projekt

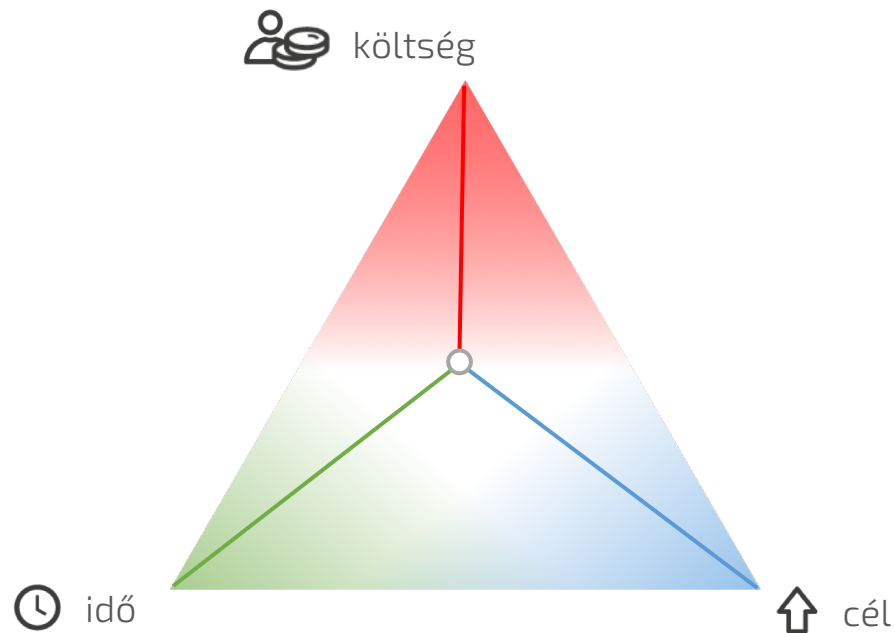
## Mi is a projekt?

„A projekt egy olyan egyedi folyamatrendszer, amely kezdési és befejezési időpontokkal megjelölt, specifikus követelményeknek - határidő, költség, erőforrás - megfelelő célkitűzés elérése érdekében vállalt, koordinált és kontrollált tevékenységek csoportja.” (ISO 8402, 1994)



# A projekt Egyensúlyi elv

A **három tényező egyensúlya** és folyamatos összehangolása a megfelelő minőségű teljesítmény elérése érdekében - ez **a projekt sikerének titka!**



# A projekt

## A szoftverfejlesztési projekt különbsége →

A szoftverfejlesztési projekt különbözik más, hagyományos projektektől:

- A szoftver nem kézzelfogható.
- A termék egyedi.
- A szoftverfejlesztési projekt nem általánosítható, mint a gépészeti, építési projektek.
- A szoftverfejlesztés folyamata nincs szabványosítva.

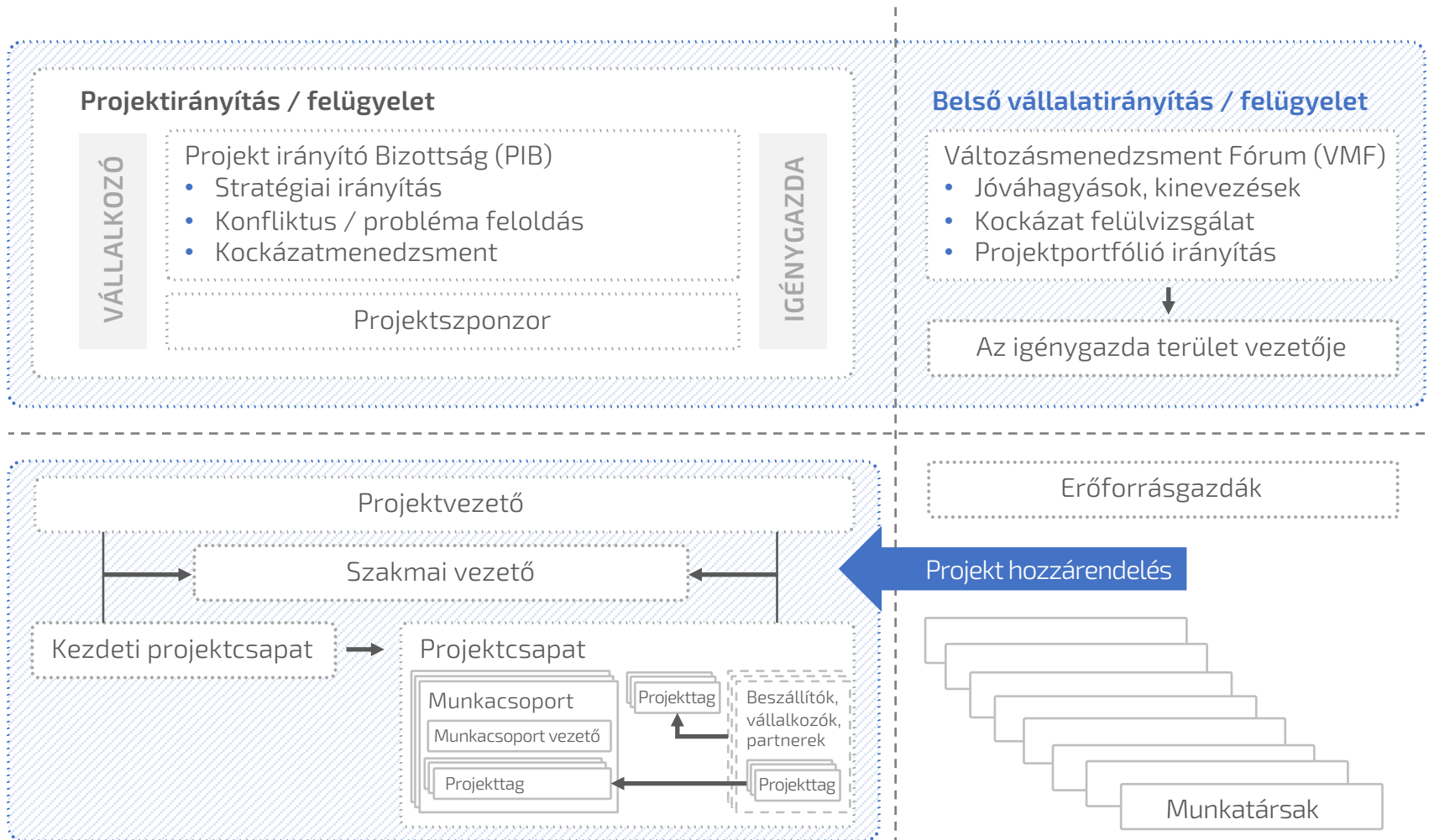


# A projekt

## A projektek mérete

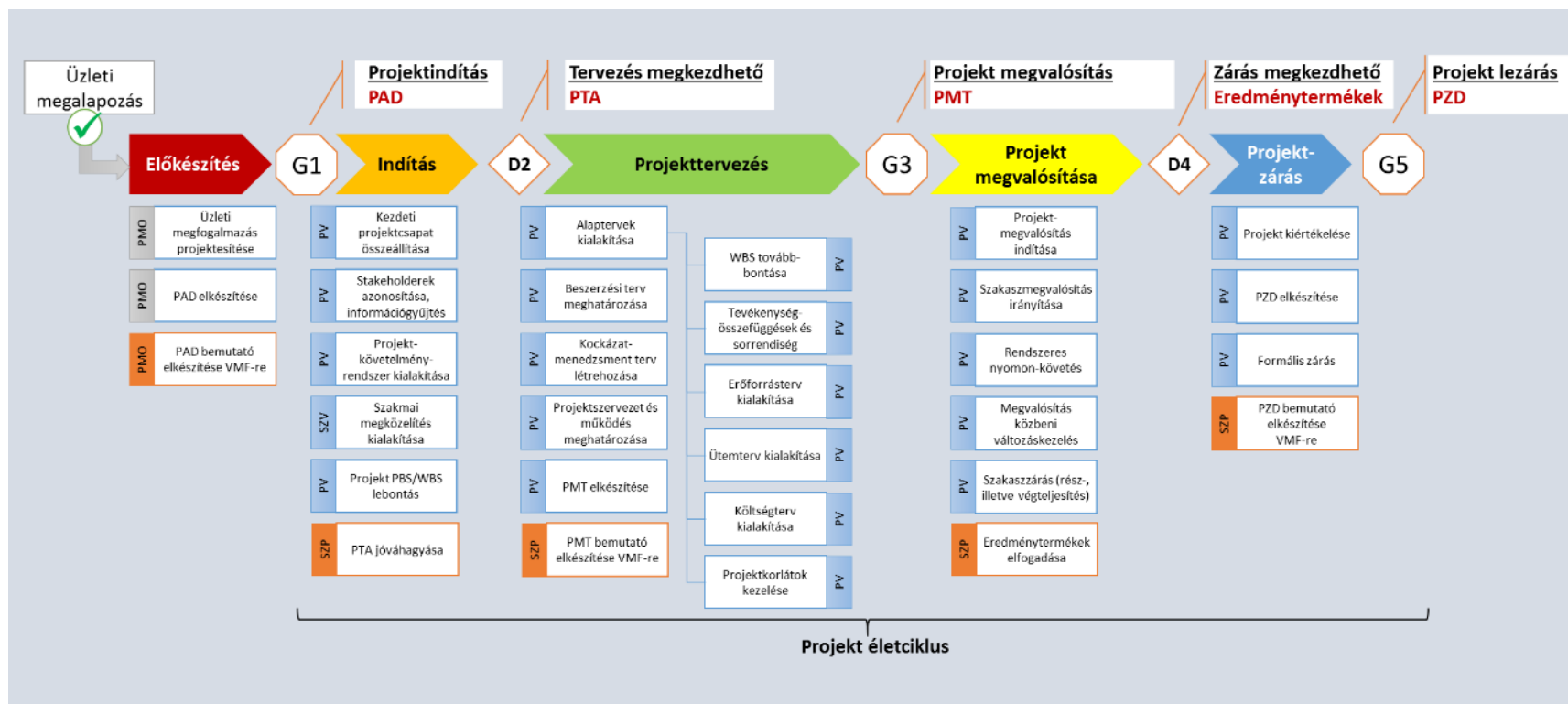


# A projekt Irányítási modell



# A projekt

## Projektfolyamat



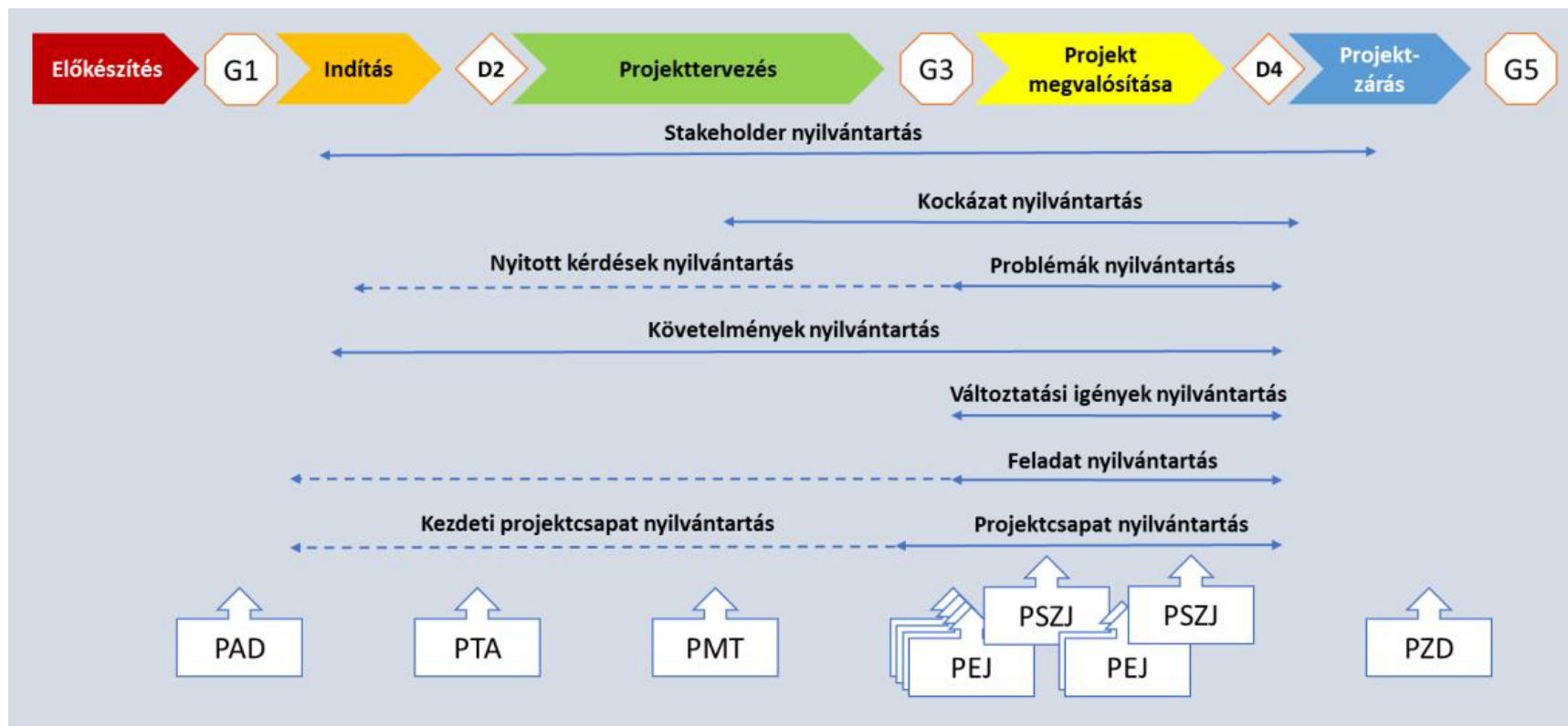
PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR



# A projekt

## Projekt fázisok és dokumentumok



# Projekt sikertényezők



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIMÉLT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

# Projekt sikertényezők



Projektvezetés



Projektcsapat



Módszertan



Dokumentáció



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

# Projekt sikertényezők

## A projektvezetés



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

# Projekt sikertényezők

## A projektvezetés

### A PROJEKTVEZETÉS

- A projektvezetés feladata, hogy a szoftver a tervezett ütemezés szerint, határidőre, a követelményeknek megfelelően készüljön el.
- A projekt menedzselésére azért van szükség, mert a szoftverfejlesztés mindig kötött pénzügyi és megszabott időkeretek között folyik, amelyeket a megrendelő vagy a fejlesztő szervezet jelöl ki.



# Projekt sikertényezők

## A projektvezetés

### PROJEKTVEZETŐ

#### Projektvezető

- Irányít
- Ellenőriz
- Értékel
- Feloldja a konfliktusokat
- Valós vezetés, nem adminisztráció
- Technikai vs. üzleti





# Projekt sikertényezők

## A projektvezetés

### VEZETŐI, MENEDZSEMENT FELADATOK

- (Ajánlatkészítés)
- Projekttervezés  
(feladatokra bontás és ütemezés)
- Projekt költségvetésének tervezése
- Személyek kiválasztása és vezetése
- Az előrehaladás követése
- Kapcsolattartás a megrendelővel
- A projekt felügyelete, ellenőrzése
- Beszámolók és ismertetőik készítése
- Video: → [Project Proposal Writing: How To Write A Winning Project Proposal](#) (8 perc)



# Projekt sikertényezők

## A projektvezetés

### ÁLTALÁNOS MENEDZSMENT FELADATOK

- Vannak olyan projektvezetői feladatok, amelyek nemcsak a szoftverfejlesztésre jellemzőek.
- A technikailag összetett mérnöki projektek sok tekintetben hasonlóak a szoftverfejlesztéshez.

Például:

Orvosi berendezések kifejlesztése, amelyek új kutatási eredményeken alapulnak, ezek ráadásul többnyire szoftvert is tartalmaznak.



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

# Projekt sikertényezők

## A projektvezetés

### A SZEMÉLYEK KIVÁLASZTÁSA A PROJEKTCSAPATBA

- Általában nem biztosítható, hogy a legjobban felkészült, tapasztalt szakemberek álljanak rendelkezésre, mert
  - a projekt költségvetése nem engedi meg a legjobban fizetett szakemberek bevonását,
  - a kevésbé tapasztalt szakemberek képzése lehet a vezetés feladata.
- A projekt vezetésének ilyen megkötéseket is figyelembe kell vennie, miközben nemzetközi méretekben is hiány van képzett, tapasztalt IT szakemberekben.



# Projekt sikertényezők

## A projektcsapat



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

# Projekt sikertényezők

## A projektcsapat

### ÖSSZETÉTEL ÉS PROJEKTCSAPAT-EVOLÚCIÓ

#### Összetétel

- Szakterületek képviselői
- Különböző szerepkörök
- Csoportszerepek

#### A projektcsapat evolúciója

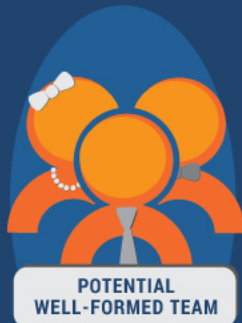
- Alakulás
- Ütközés
- Normalizálódás
- Teljesítés
- Lezárás



# *Tuckman's Model of* **TEAM FORMATION**

## FORMING

A short-lived phase; the Team gets acquainted, learns roles and responsibilities.



## STORMING

A challenging period; as the Team experiences disagreements, power struggles and conflict emerge.

## PERFORMING

The Team gets it; collaborating, anticipating and adjusting. Work is efficient, and the Team is motivated.

## NORMING

The Team discovers the light at the end of the tunnel, establishing guidelines and understanding process.

©2016 3Back, LLC. 3Back.com



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

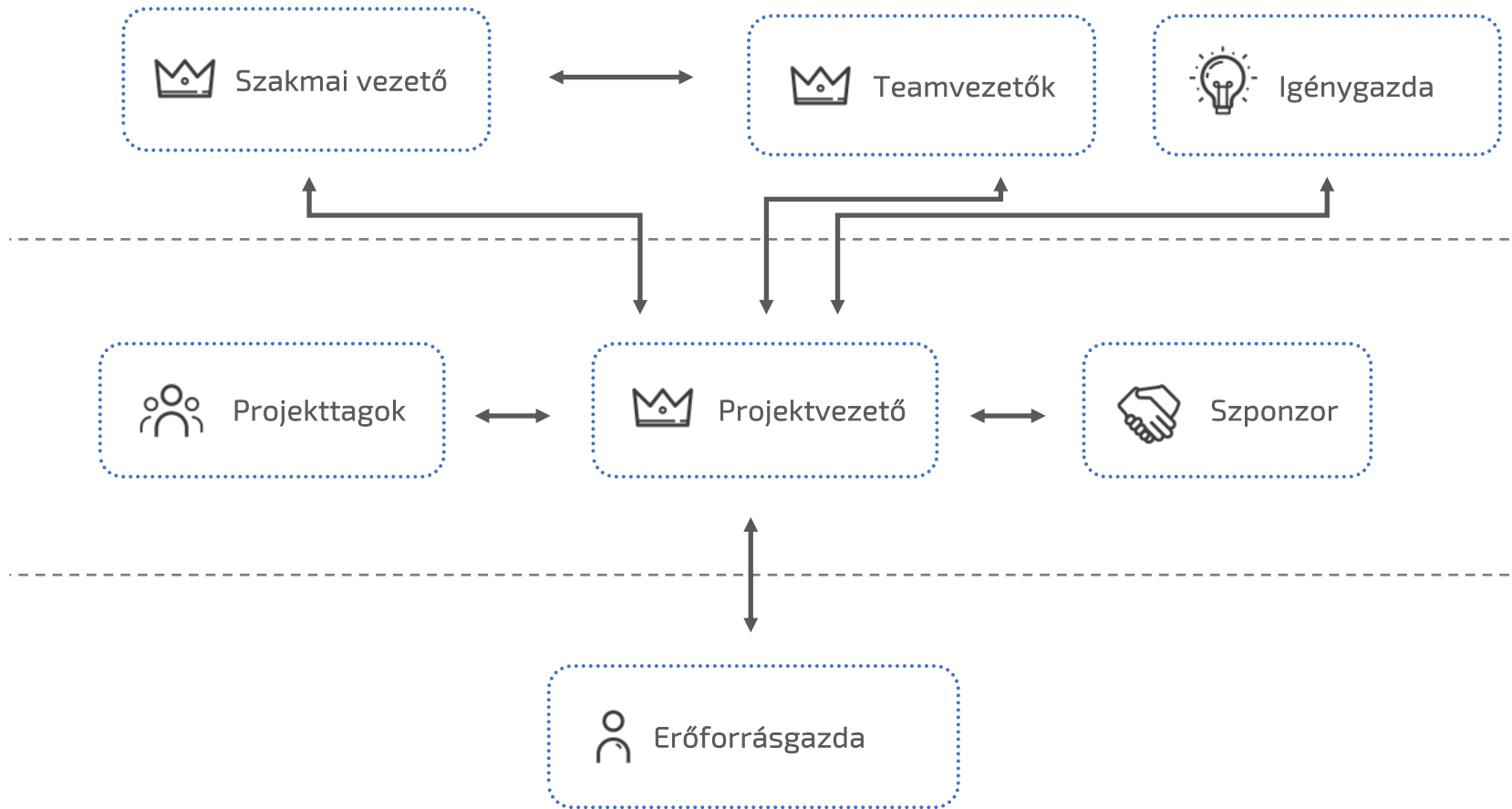
INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR



# Projekt sikertényezők

## A projektcsapat

### RÉSZTVEVŐK



# Projekt sikertényezők

## A projektmódszertan



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

# A projekt módszertan

- Az adott projekt tulajdonságaihoz leginkább illeszkedő módszertan megválasztása alapvető sikertényező, hiszen kihatással van a projekt ütemezésére, az erőforrások felhasználására, ezáltal a végtermék minőségére.
- A módszertan célja, hogy egy vázlatos keretrendszert alkosson a fejlesztés folyamatáról, ezáltal útmutatót adva a hatékony és átgondolt fejlesztéshez, megszabva az egyes folyamatlépések sorrendjét, elvégzésük módját, idejét.



# Tartalom

- 1 A PROJEKT
- 2 A PROJEKT TERVEZÉSE
- 3 PROJEKTKOCKÁZATOK
- 4 PEOPLE MANAGEMENT



# A projektterv



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



# A projektterv

- A projektvezetés leginkább időigényes feladata.
- Folyamatos tevékenység. A koncepció kidolgozásától a rendszer átadásáig tart. Az előrehaladást folyamatosan követni kell, a projekttervet rendszeresen felül kell vizsgálni és át kell dolgozni a változó állapotnak megfelelően.
- Gyakran többféle különböző projekttervet kell kidolgozni.  
(pl.: előre várható vészhelyzetekre felkészülve)
- „A projektvezető sohasem lehet optimista”





# A projektterv

## A projektterv néhány típusa

TÍPUS	JELLEMZŐK
Munkaterv, ütemezés	Az elvégzendő feladatok, ütemezésük és összefüggéseik tervezése.
Minőségi terv	Meghatározza a projektben használandó minőségbiztosítási eljárásokat és szabványokat
Validációs terv	Meghatározza a rendszer validációja során használandó módszereket, erőforrásokat, ütemezést
Konfigurációkezelési terv	Leírja a konfigurációkezelés eljárásait és struktúráját
Karbantartási terv	A karbantartás követelményeinek, költségeinek terve
Munkaerő-fejlesztési terv	Terv a projekten dolgozó csapat szaktudásának, tapasztalatainak fejlesztésére



# A projektterv

## A projektterv szerkezete

- Bevezetés, a projekt célja
- A projekt szervezete
- Kockázatelemzés
- Szükséges hardver- és szoftvererőforrások
- A munka felosztása
- A projekt ütemterve, a tevékenységek és azok eredményeinek meghatározása
- A projekt előrehaladásának megfigyelésére használandó technikák, a készítendő jelentések, beszámolók meghatározása



# A projektterv

## A tevékenységek szervezése

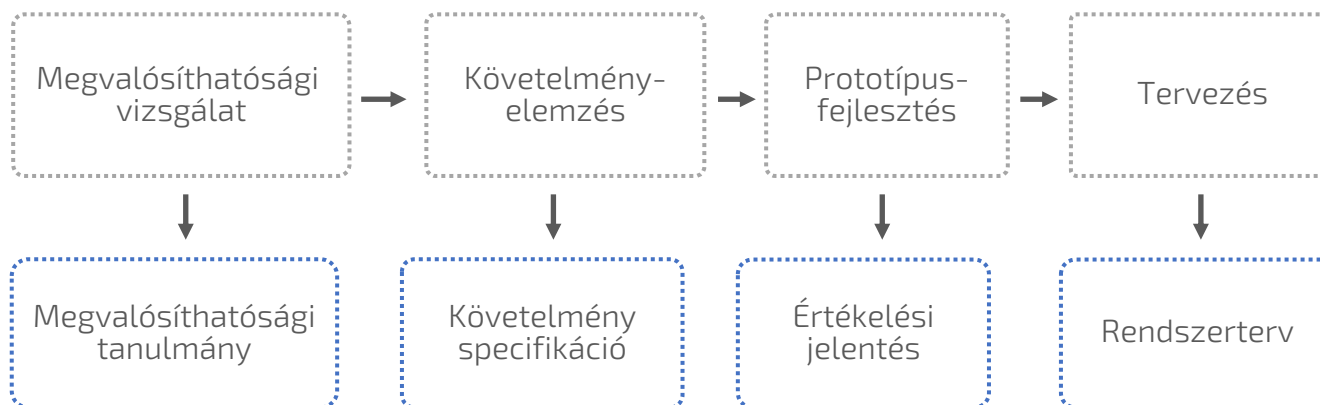
- A **tevékenységeket** úgy kell szervezni, hogy a projektvezetés kézzelfogható részeredmények sorával követhesse az előrehaladást:
  - **Mérföldkő:**  
az egyes tevékenységek mérhető befejezése
  - **Termék:**  
a megrendelőnek leszállítandó (rész)eredmény
  - A mérföldkövek kijelölésére a vízesés modell a legalkalmasabb.



# A projektterv

## Mérföldkövek a követelményelemzési folyamatokban

### TEVÉKENYSÉGEK



### MÉRFÖLDKÖVEK, TERMÉKEK



# A projekt ütemezése



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



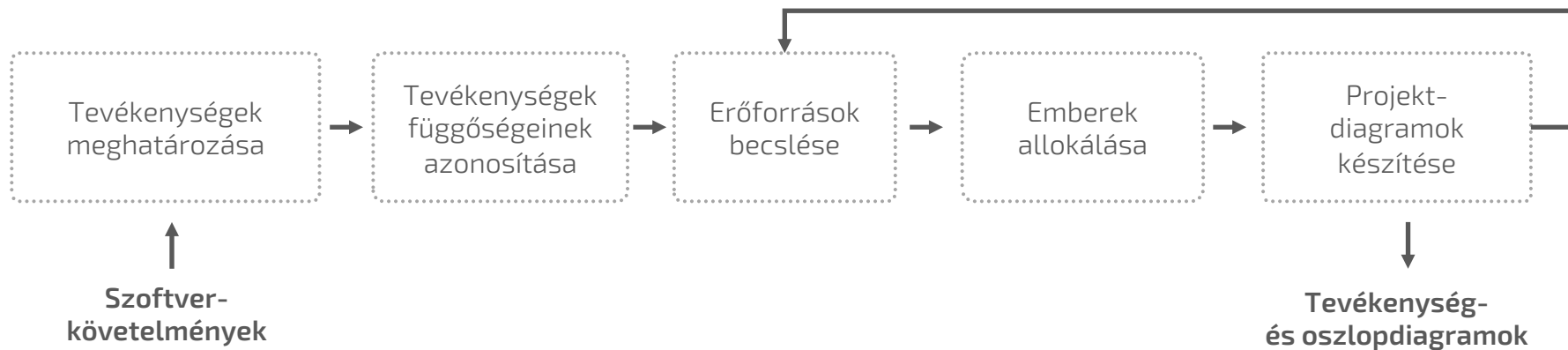
# A projekt ütemezése

- A projektet tevékenységekre kell bontani, mindegyikhez meghatározva a végrehajtáshoz szükséges időt és erőforrásokat.
- Egyes tevékenységeket párhuzamosan is el lehet végezni.
- A tevékenységek közti függőségeket minimálisra kell csökkenteni, hogy az egyik késlekedése ne befolyásolja a többi előrehaladását.
- A jó (végrehajtható) ütemezés a projektvezető tapasztalatán és megérzésein múlik (váratlan problémák betervezése).
- Ökölszabály: +30% a nem várt problémák és +20% a kifelejtett tevékenységek miatt.  
Korlát: a határidő és a projekt anyagi lehetőségei!



# A projekt ütemezése

## A projektütemezés folyamata



Video: → [Scheduling software projects. Why so many IT projects fail and go over schedule and how to fix it](#)



# A projekt ütemezése

## Az ütemezés nehézségei

- A munka közben fellépő nehézségeket nem könnyű előre megbecsülni, így a fejlesztés költségei is csak közelítőleg becsülhetők.
- A termelékenység nem egyenesen arányos a résztvevők számával.
- Egy késedelmes projekt nem gyorsítható fel újabb emberek allokálásával.
- A váratlan események mindig bekövetkeznek, ezért ráhagyással kell tervezni.

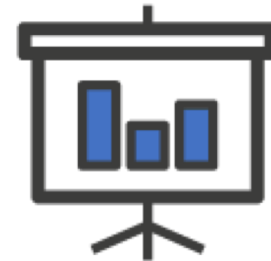




# A projekt ütemezése

## Oszlopdiagramok és tevékenységghálók

- A grafikus ábrázolás érthetőbbé teszi a projekt ütemezését és a tevékenységek közti összefüggéseket.
- A projektet egy-két hetes tevékenységekre érdemes bontani.
- A tevékenységgháló bemutatja a függőségeket és a kritikus utat.
- Az oszlopdiagram az ütemezést az idő függvényében ábrázolja és bemutatja a felelősöket.



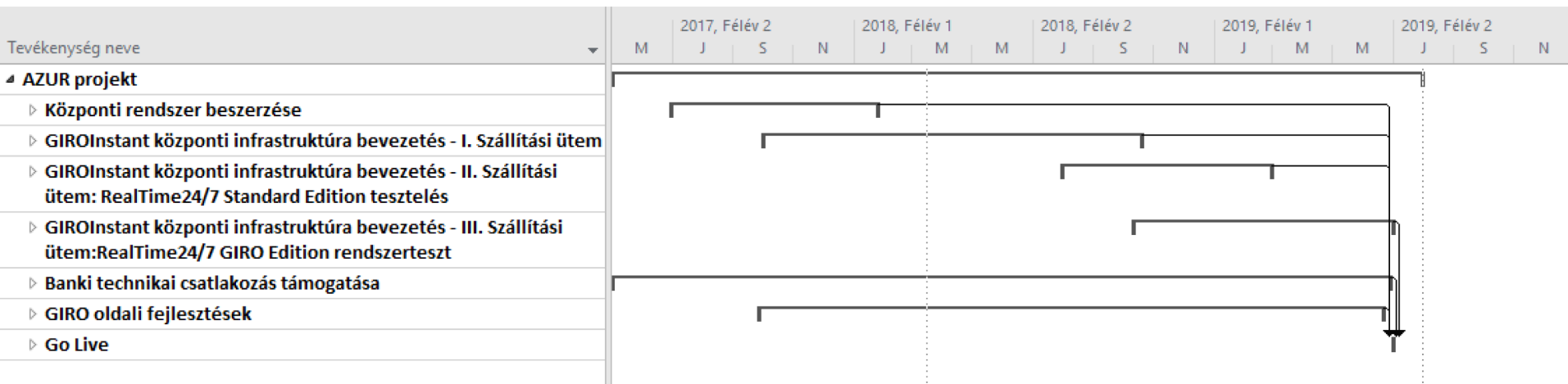
# A projekt ütemezése

## Az ütemezése

Tevékenység neve	Időtartam	Kezdés	Befejezés	Megelőzők
<b>AZUR projekt</b>	<b>565 nap</b>	<b>K 17.05.02.</b>	<b>K 19.07.30.</b>	
Központi rendszer beszerzése	145 nap	P 17.06.30.	Cs 18.01.25.	
GIROInstant központi infrastruktúra bevezetés - I. Szállítási ütem	264 nap	H 17.10.02.	P 18.10.19.	
GIROInstant központi infrastruktúra bevezetés - II. Szállítási ütem: RealTime24/7 Standard Edition tesztelés	145 nap	Sze 18.08.01.	Cs 19.02.28.	
GIROInstant központi infrastruktúra bevezetés - III. Szállítási ütem:RealTime24/7 GIRO Edition rendszerteszt	177 nap	Cs 18.10.11.	V 19.06.30.	
Banki technikai csatlakozás támogatása	542 nap	K 17.05.02.	P 19.06.28.	
GIRO oldali fejlesztések	430 nap	Cs 17.09.28.	P 19.06.21.	
Go Live	1 nap	H 19.07.01.	H 19.07.01.	2;28;102;130

# A projekt ütemezése

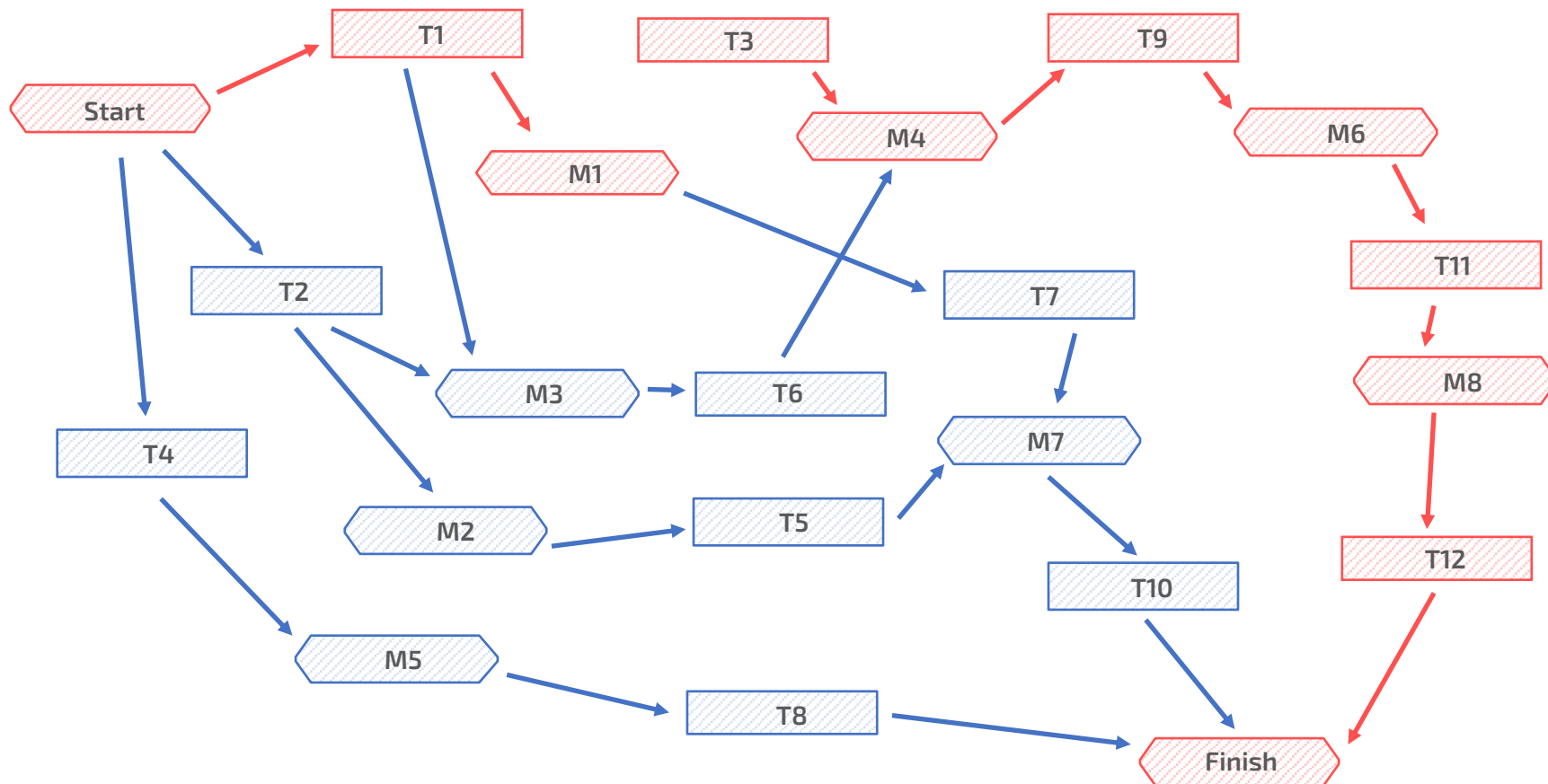
## Oszlopdiagram (Gantt diagram)



Tevékenység neve	Időtartam	Kezdés	Befejezés	Megelőzők
<b>AZUR projekt</b>	<b>565 nap</b>	<b>K 17.05.02.</b>	<b>K 19.07.30.</b>	
<b>Központi rendszer beszerzése</b>	<b>145 nap</b>	<b>P 17.06.30.</b>	<b>Cs 18.01.25.</b>	
Első kör	59 nap	P 17.06.30.	Sze 17.09.20.	
Második kör	84 nap	H 17.09.25.	Cs 18.01.25.	
<b>GIROInstant központi infrastruktúra bevezetés - I. Szállítási ütem</b>	<b>264 nap</b>	<b>H 17.10.02.</b>	<b>P 18.10.19.</b>	
<b>Nets</b>	<b>127 nap</b>	<b>Sze 18.01.31.</b>	<b>P 18.08.03.</b>	
<b>Tesztelés előkészítése, tervezése</b>	<b>264 nap</b>	<b>H 17.10.02.</b>	<b>P 18.10.19.</b>	
<b>GIROInstant infrastruktúra kiépítése I. szakasz</b>	<b>129 nap</b>	<b>Cs 18.01.25.</b>	<b>Sze 18.08.01.</b>	
RealTime24/7 Standard Edition sikeresen telepítve	1 nap	K 18.07.31.	K 18.07.31.	100
<b>GIROInstant központi infrastruktúra bevezetés - II. Szállítási ütem: RealTime24/7 Standard Edition tesztelés</b>	<b>145 nap</b>	<b>Sze 18.08.01.</b>	<b>Cs 19.02.28.</b>	
<b>Nets</b>	<b>3 nap</b>	<b>H 18.10.15.</b>	<b>Sze 18.10.17.</b>	
<b>RealTime24/7 teszt</b>	<b>53 nap</b>	<b>Sze 18.08.01.</b>	<b>P 18.10.12.</b>	
<b>Tesztelés</b>	<b>142 nap</b>	<b>H 18.08.06.</b>	<b>Cs 19.02.28.</b>	
<b>GIROInstant infrastruktúra kiépítése II. szakasz</b>	<b>58 nap</b>	<b>Sze 18.08.01.</b>	<b>P 18.10.19.</b>	
RealTime 24/7 GIRO Edition sikeresen telepítve	0 nap	H 18.10.15.	H 18.10.15.	62;120
<b>GIROInstant központi infrastruktúra bevezetés - III. Szállítási ütem:RealTime24/7 GIRO Edition rendszerteszt</b>	<b>177 nap</b>	<b>Cs 18.10.11.</b>	<b>V 19.06.30.</b>	
Teljesítményhangolás a tesztrendszeren	10 nap	H 18.10.15.	K 18.10.30.	
Pótlólagos beszerzések végrehajtása - szükség esetén (Végleges beszállítói specifikációk, üzembeállítás, teljesítménytesztok függvényében)	27 nap	Sze 18.10.31.	H 18.12.10.	131
Napi karbantartó folyamatok kidolgozása, tesztelése	25 nap	Sze 18.10.31.	Cs 18.12.06.	131
Szállító által küldött szoftver (RealTime 24/7 GIROEdition) automatizálása II.	71 nap	H 18.10.15.	Sze 19.01.30.	
F5 Load balancer integrálása	31 nap	H 18.11.26.	Cs 19.01.10.	
Üzemeltetési tesztek/újratesztek	98 nap	P 18.11.09.	Szo 19.03.30.	
Bevezetés támogatás	160 nap	P 18.11.09.	V 19.06.30.	
Funkcionális tesztek	47 nap	H 18.10.15.	P 18.12.21.	
Nemfunkcionális tesztek	47 nap	H 18.10.15.	Cs 18.12.27.	
AFTBridge - RealTime 24/7 GIROEdition és AFTBridge - MNB teszt VIBER láncteszt	47 nap	K 18.10.16.	Cs 18.12.27.	
MDS - RealTime 24/7 GIROEdition láncteszt	47 nap	H 18.10.15.	Cs 18.12.27.	
Hitlekeret nyilvántartó - RealTime 24/7 GIROEdition és Hitlekeret nyilvántartó - MNB teszt VIBER láncteszt	20 nap	P 19.02.01.	Cs 19.02.28.	
GIRO - Üzemeltetési teszt II. ütem	30 nap	H 18.11.12.	P 18.12.21.	119
CR-ek/FR-ek elemzése, átvezetése, eldöntetése	18 nap	Sze 18.10.24.	K 18.11.20.	
Végponti rendszerek fizikai kiépítése II.ütem	40 nap	Cs 18.10.11.	K 18.12.11.	89;123
GIROInstant rendszer sikeresen tesztelve	1 nap	P 19.03.01.	P 19.03.01.	138;139;140
<b>Banki technikai csatlakozás támogatása</b>	<b>542 nap</b>	<b>K 17.05.02.</b>	<b>P 19.06.28.</b>	
<b>Szabálykönyvek, útmutatók kiadása</b>	<b>522 nap</b>	<b>K 17.05.02.</b>	<b>Cs 19.05.30.</b>	
<b>Országos banki csatlakozási tesztek</b>	<b>227 nap</b>	<b>Sze 18.08.01.</b>	<b>P 19.06.28.</b>	
<b>GIRO oldali fejlesztések</b>	<b>430 nap</b>	<b>Cs 17.09.28.</b>	<b>P 19.06.21.</b>	
<b>Belső fejlesztések, integráció</b>	<b>407 nap</b>	<b>Cs 17.11.02.</b>	<b>P 19.06.21.</b>	
<b>LogBizt fejlesztések</b>	<b>430 nap</b>	<b>Cs 17.09.28.</b>	<b>P 19.06.21.</b>	
<b>Teszt tervezés és tesztelésre</b>	<b>308,5 nap</b>	<b>H 17.10.02.</b>	<b>H 18.12.31.</b>	
<b>Go Live</b>	<b>1 nap</b>	<b>H 19.07.01.</b>	<b>H 19.07.01.</b>	<b>2;28;102;138</b>
Go Live döntés	1 nap	H 19.07.01.	H 19.07.01.	188
Éles telepítési engedély kiadása	0 nap	H 19.07.01.	H 19.07.01.	409
Élesüzemi indulás	0 nap	H 19.07.01.	H 19.07.01.	410

# A projekt ütemezése

## Hálódíagram



# A projekt ütemezése

## A projekt résztvevőinek lekötöttsége

ID	Resource Name	% Comp	Work	Details	August								September		
					07.05	07.12	07.19	07.26	08.02	08.09	08.16	08.23	08.30	09.06	09.13
	<b>Unassigned</b>	0%	0 hrs	Work											
1	<b>Fred</b>	0%	416 hrs	Work	40h	40h	40h	40h	40h	40h	40h	16h	40h	40h	40h
	<b>T4</b>	0%	80 hrs	Work	40h	40h									
	<b>T8</b>	0%	200 hrs	Work			40h	40h	40h	40h	40h				
	<b>T11</b>	0%	56 hrs	Work								16h	40h		
	<b>T12</b>	0%	80 hrs	Work										40h	40h
2	<b>Jane</b>	0%	304 hrs	Work	40h	40h	40h	40h	40h	40h	40h	24h			
	<b>T1</b>	0%	64 hrs	Work	40h	24h									
	<b>T3</b>	0%	120 hrs	Work		16h	40h	40h	24h						
	<b>T9</b>	0%	120 hrs	Work					16h	40h	40h	24h			
3	<b>Anne</b>	0%	280 hrs	Work	40h	40h	40h	40h		16h	40h	40h	24h		
	<b>T2</b>	0%	120 hrs	Work	40h	40h	40h								
	<b>T6</b>	0%	40 hrs	Work				40h							
	<b>T10</b>	0%	120 hrs	Work						16h	40h	40h	24h		
4	<b>Jim</b>	0%	160 hrs	Work		16h	40h	40h	40h	24h					
	<b>T7</b>	0%	160 hrs	Work		16h	40h	40h	40h	24h					
5	<b>Mary</b>	0%	80 hrs	Work				40h	40h						
	<b>T5</b>	0%	80 hrs	Work				40h	40h						



# Projekttervező eszközök



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



# Projekttervező eszközök

- Microsoft Project (*fizetős*)
  - sok funkció, nagy projekteket is tud kezelni
  - elosztott használat
  - több projekt, közös erőforrásokkal
- Ingyenes eszközök:  
<http://freelancefolder.com/10-free-project-management-applications/>
  - → [OpenProj](#)
  - → [GanttProject](#)
- Video: → [Scaling agile – Sommerville](#) (12 perc)





# Tartalom

- 1 A PROJEKT
- 2 A PROJEKT TERVEZÉSE
- 3 PROJEKTKOCKÁZATOK**
- 4 PEOPLE MANAGEMENT



# Kockázatkezelés



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

# Kockázatkezelés

- A kockázatkezelés a lehetséges kockázati tényezők azonosítását és a projektre gyakorolt hatásuk minimalizálására vonatkozó tervek készítését jelenti.
- A kockázat típusai:
  - **Projektkockázat:** A projekt ütemtervét vagy az erőforrásokat veszélyezteti,
  - **Termékkockázat:** A szoftver minőségét vagy teljesítményét veszélyezteti,
  - **Üzleti kockázat:** A szoftver beszerzését, értékesítését veszélyezteti,
  - **Szervezeti kockázat:** a fejlesztést végző szervezetet veszélyezteti.



# Kockázatkezelés

## Lehetséges kockázatok

KOCKÁZAT	TÍPUS	LEÍRÁS
Munkaerő változása	Projekt Szervezeti	Egy vagy több tapasztalt munkaerő elhagyja a projektet
Vezetőség változása	Projekt Szervezeti	A projekt vezetőségének változása miatt megváltoznak a prioritások
Hw/sw hiánya	Projekt	A szükséges hardver vagy alapszoftver nem áll rendelkezésre
Követelmények változása	Projekt Termék	A követelmények váratlan, nagymértékű megváltozása
Specifikáció késése	Projekt Termék	A szükséges funkciók vagy interfészek specifikációja nem áll időben rendelkezésre
Méret alábecslése	Projekt Termék	A tervezéskor alulbecsülték a rendszer méretét
CASE eszköz alkalmatlansága	Termék	A projektet támogató CASE eszköz nem alkalmas a feladatra
Technológia megváltozása	Üzleti	A rendszer alapjául szolgáló technológia elavul
Termékverseny	Üzleti	A rendszer elkészülte előtt megjelenik egy versenyképes termék



# A kockázatkezelés folyamata

→



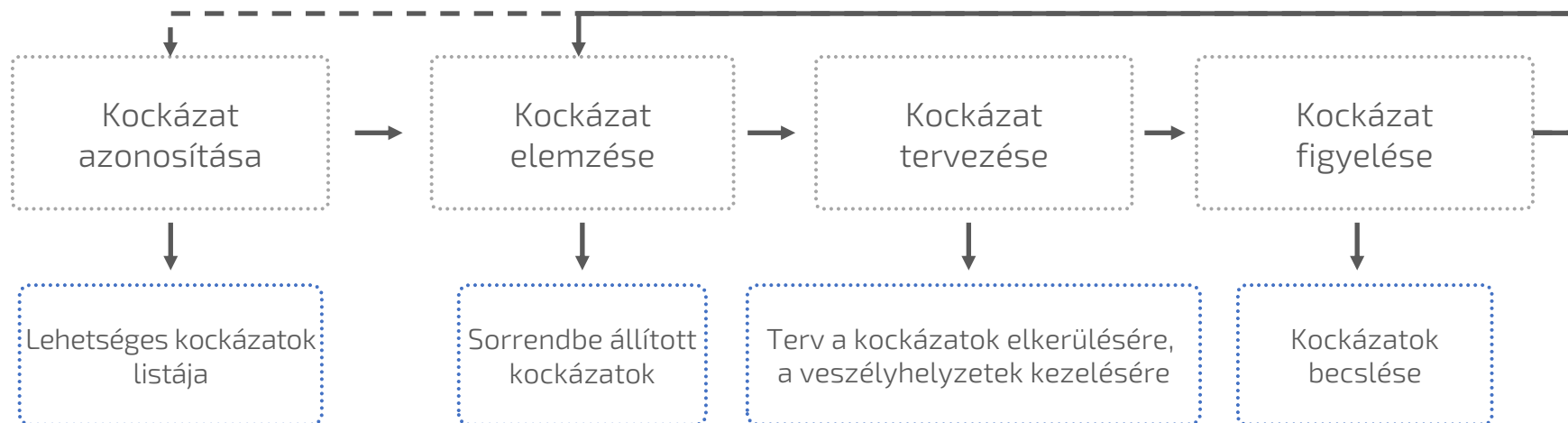
PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY  
INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

# A kockázatkezelés folyamata

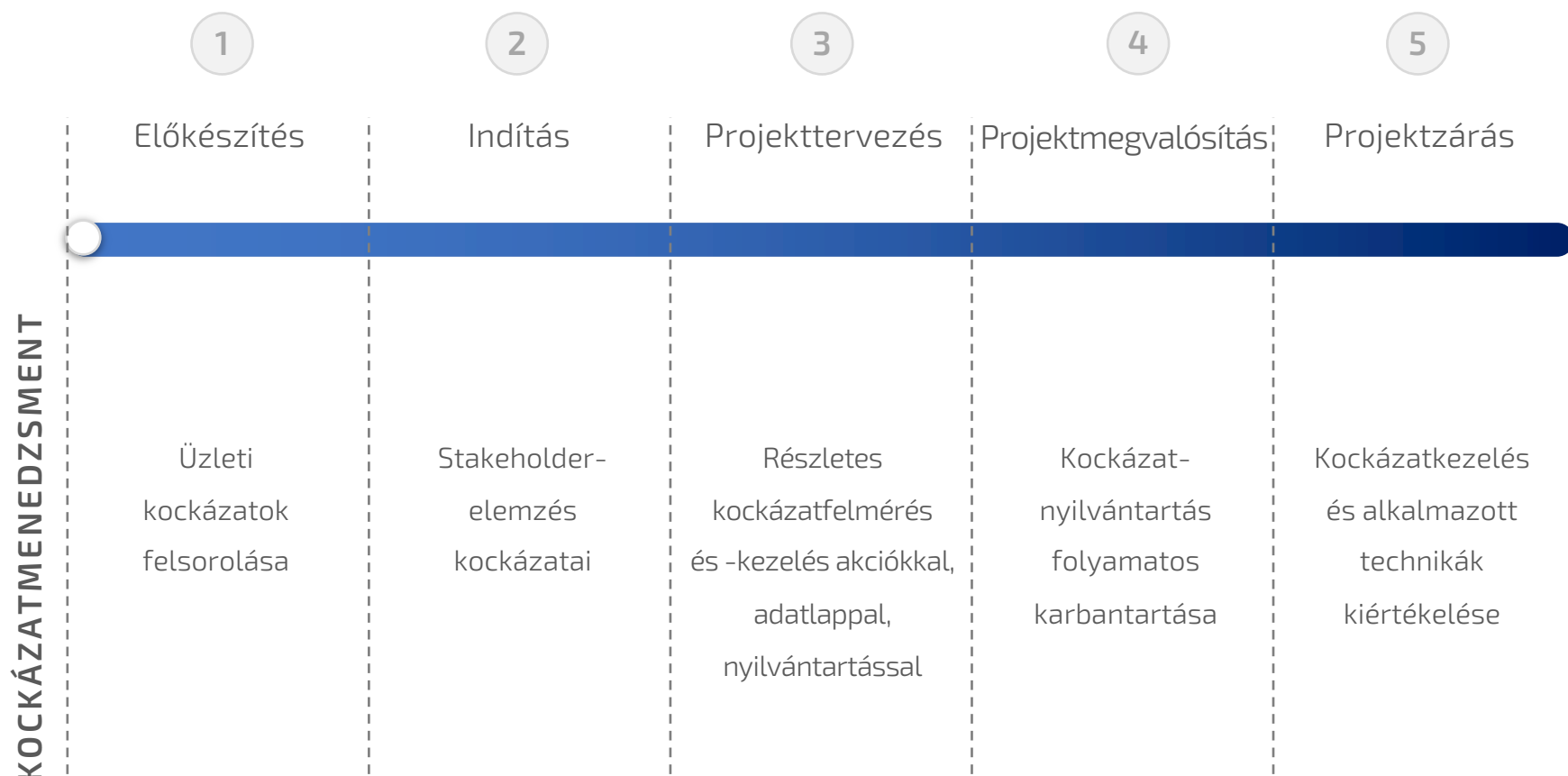
- A kockázat azonosítása
  - A lehetséges projekt-, termék-, és üzleti kockázatok azonosítása.
- A kockázat elemzése
  - A kockázatok valószínűségének és hatásainak becslése.
- A kockázat tervezése
  - Tervek készítése a kockázatok elkerülése, illetve hatásuk csökkentése érdekében.
- A kockázatok figyelése
  - A kockázatok és hatásuk figyelése a teljes projekt során, a tervek frissítése.



# A kockázatkezelés folyamata



# A kockázatkezelés folyamata





# Kockázattípusok



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ KAR

# Kockázat példák

## Kockázatok és kockázattípusok

KOCKÁZAT TÍPUS	LEHETSÉGES KOCKÁZAT
Technológiai	Az adatbázis-kezelő rendszer nem képes annyi tranzakciót feldolgozni másodpercenként, mint várták. Az újr felhasznált komponensek a funkcionalitást befolyásoló hibákat tartalmaznak.
Emberi	Nem lehet a csapatot a kívánt képzettségű szakemberekből összeállítani. A kulcsemberek megbetegszenek a kritikus időszakban.
Szervezeti	A szervezet menet közben megváltozik, új emberek felelősek a projektért. A szervezet pénzügyi helyzete miatt csökkenteni kell a projekt költségvetését.
Eszközök	A CASE eszköz kódgenerátora nem képes effektív kódot létrehozni. A CASE eszközt nem lehet integrálni.
Specifikáció	A szükséges interfészek specifikációja nem áll időben rendelkezésre
Követelmények	A rendszerkövetelményekben olyan nagy változás következik be, hogy a rendszert újra kell tervezni.
Becslés	Alulbecsülték a fejlesztéshez szükséges időt. Alulbecsülték a szoftver méretét.



# A kockázatok tervezése



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

# A kockázatok tervezése

- Vegyünk figyelembe minden kockázatot és dolgozzunk ki stratégiát a kezelésére.  
Lehetséges stratégiák:
- A kockázatkerülés stratégiája:
  - Csökkenti a kockázat valószínűségét.
- Minimalizáló stratégia:
  - Csökkenti a kockázat hatását a projektre vagy termékre.
- Biztonsági tervek:
  - Előre elkészített akciótervek arra az esetre, ha egy bizonyos kockázat bekövetkezik.



# Tartalom

- 1 A PROJEKT
- 2 A PROJEKT TERVEZÉSE
- 3 PROJEKTKOCKÁZATOK
- 4 PEOPLE MANAGEMENT



# Stakeholder management



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

# Stakeholder management

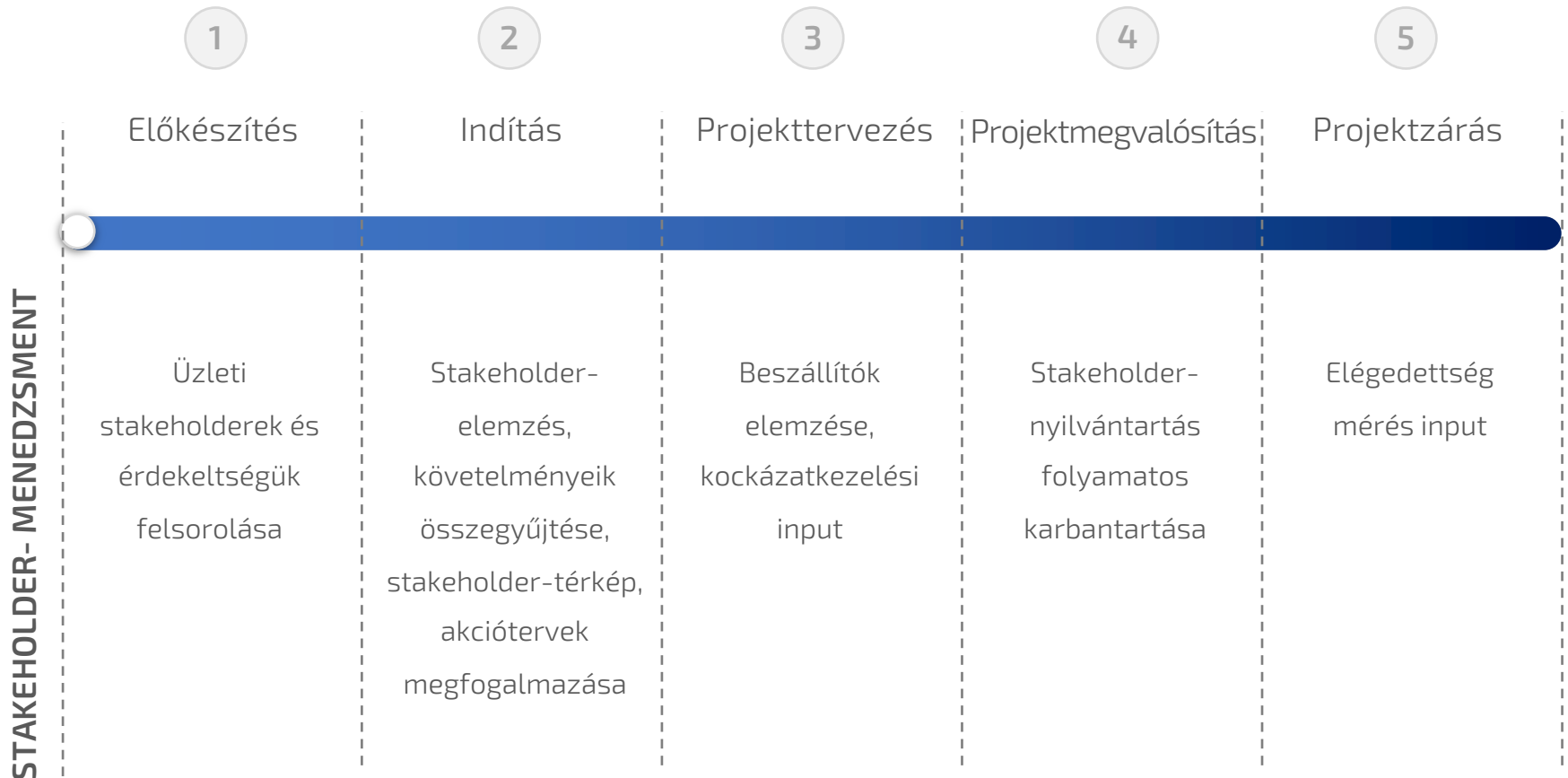
## Emberek a folyamatban

- Egy szervezet legfontosabb vagyona a munkatársai, tudásukkal, tapasztalatukkal és elkötelezettségükkel.
- A vezető feladata alapvetően emberközpontú, nem lehet sikeres az a vezetés, amely nem érti meg az emberi problémákat.
- A szoftvertervezés elsősorban megismerési folyamat, a megismerés korlátai behatárolják a szoftverfolyamatot.



# Stakeholder management

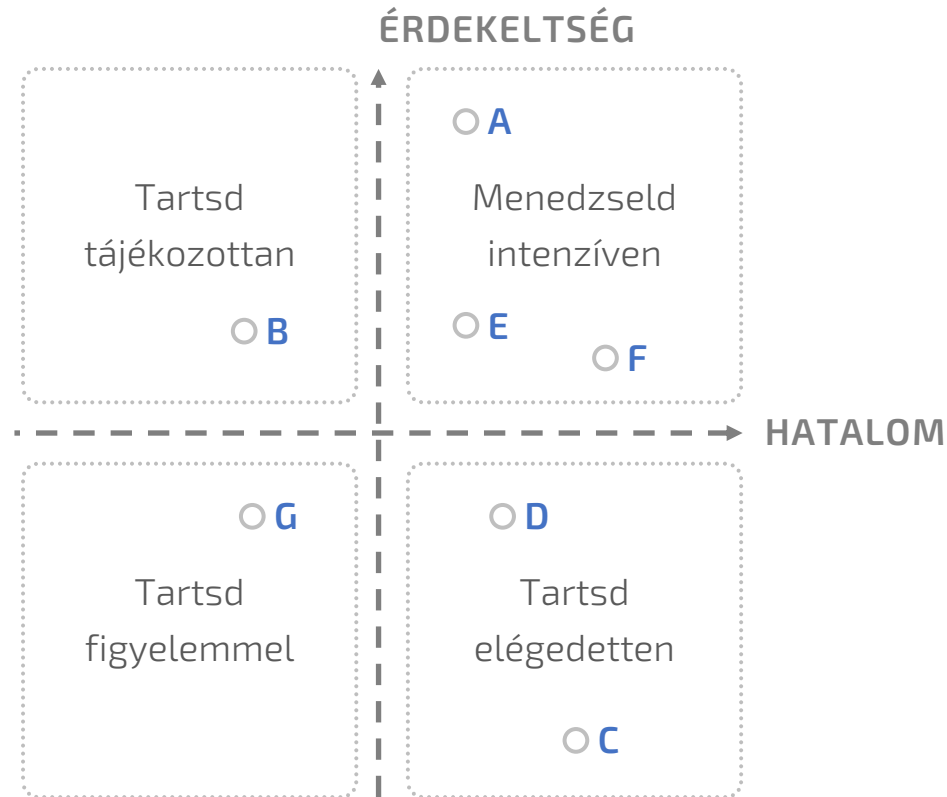
## Fázisonkénti feladatok





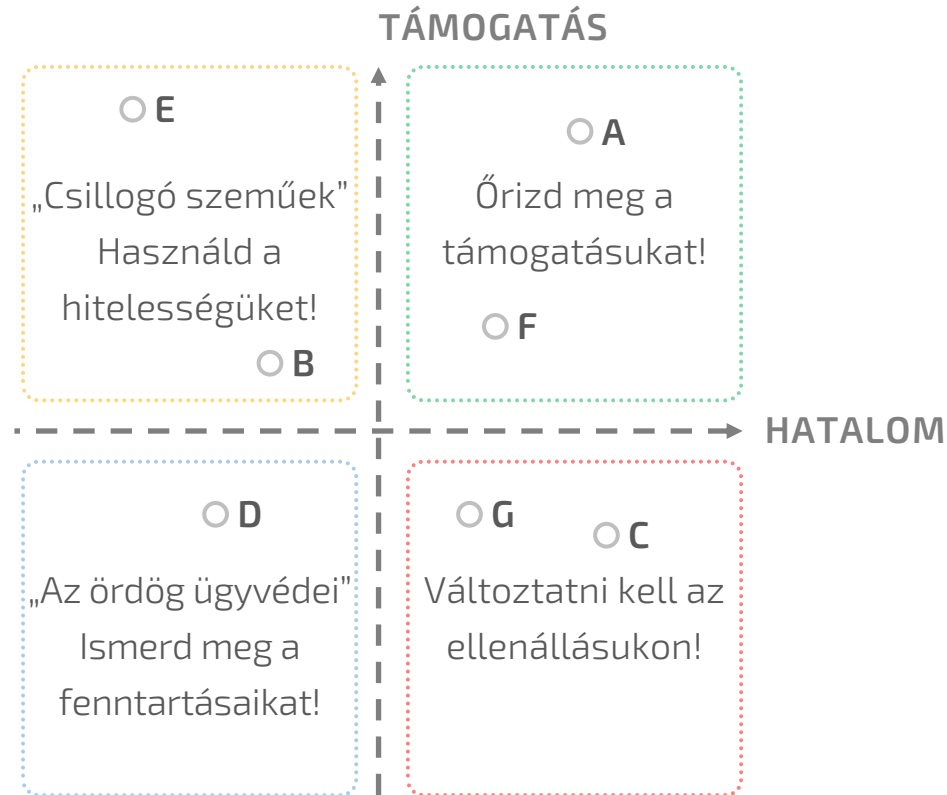
# Stakeholder management

## Hatalom-érdekeltég mátrix



# Stakeholder management

## Hatalom-támogatás mátrix



# Problémamegoldás



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM - KIEMELT FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNY

INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR - KUTATÓ

# Problémamegoldás

## A gondolkodás korlátai

- Az emberek különböző módon gondolkodnak, eltérő képességekkel rendelkeznek, de a gondolkodásban van néhány közös vonás:
  - Az emberi memória szervezése,  
(*rövid távú memória, munkamemória, hosszú távú memória*)
  - A tudás reprezentációja,
  - A motivációk.
- Jobban megértjük, hogyan vesznek részt az emberek a szoftverfolyamatban, ha megismerjük a korlátokat.



# Problémamegoldás

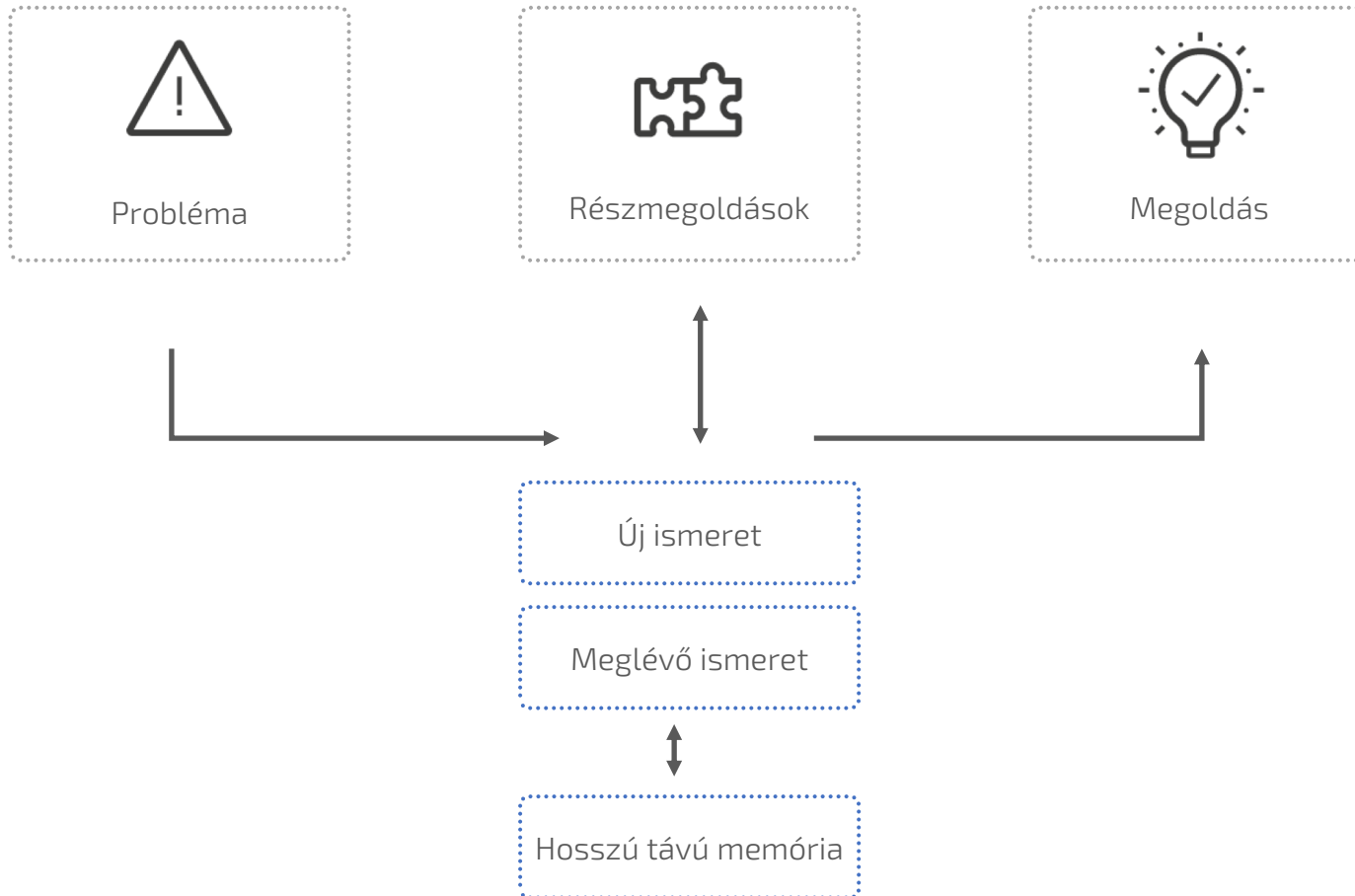
## A problémamegoldás

- A problémamegoldás különböző típusú ismeretek (*számítógép, informatika, feladat, szakterület, szervezet*) egyesítését kívánja.
- Az első lépés a probléma egy szemantikus modelljének kialakítása és ellenőrzése a meglévő ismeretek alapján.
- Ez után következik a modell ábrázolása valamilyen jelölésrendszerben vagy programozási nyelven.
- Végül ellenőrizzük, hogy a modell megfelelően reprezentálja-e a problémát.



# Problémamegoldás

## A problémamegoldás



# Problémamegoldás

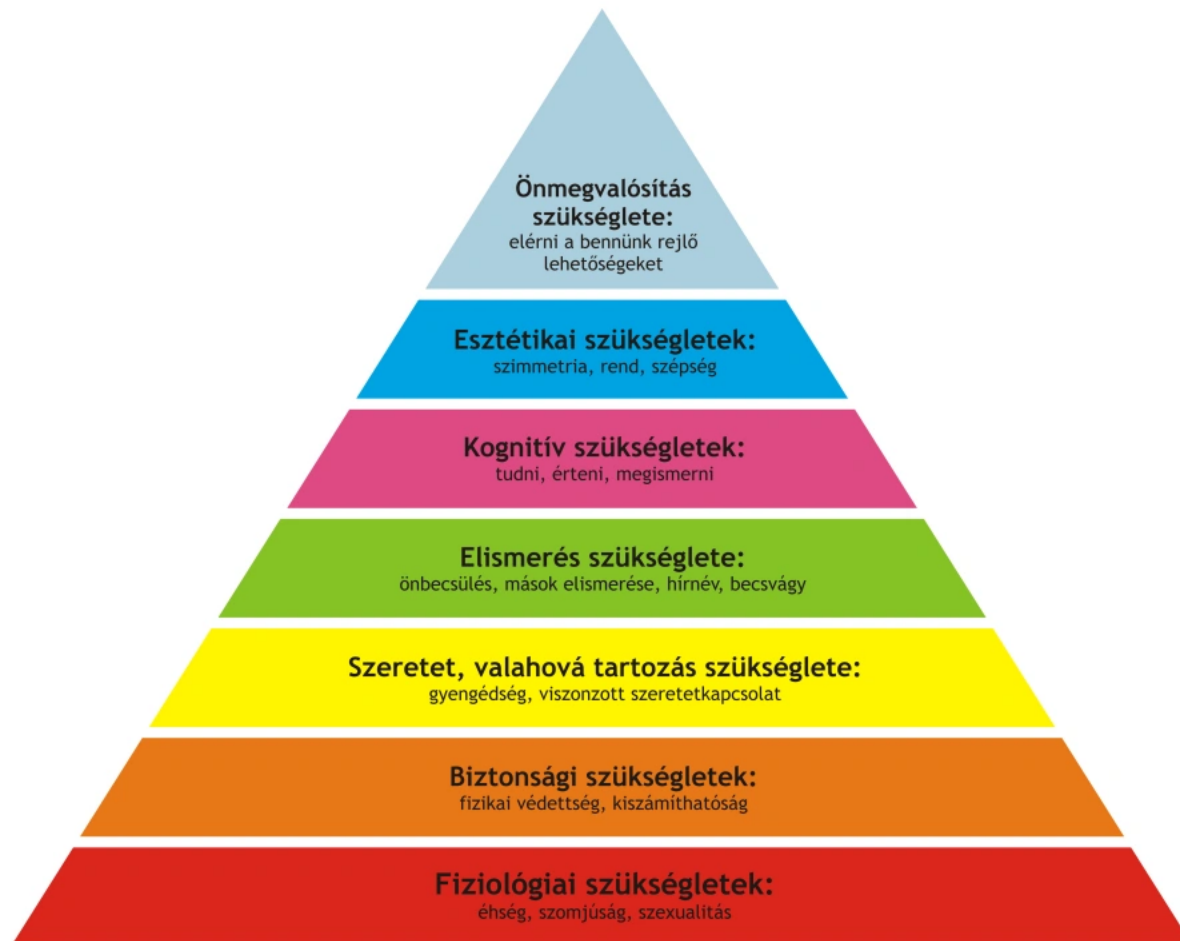
## A motiváció

- A vezető fontos feladata, hogy motiválja a projekten dolgozó munkatársakat.
- A motiváció alapvető tényezője a szükségletek kielégítése:
  - Alapvető szükségletek (*élelem, alvás, stb.*)
  - Személyes szükségletek (*megbecsülés, fizetés, stb.*)
  - Önmegvalósítás igénye (*pozíció, felelősségteljes feladatok, továbbképzés, szakmai perspektíva*)



# Problémamegoldás

## A motiváció





# A csoportmunka



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

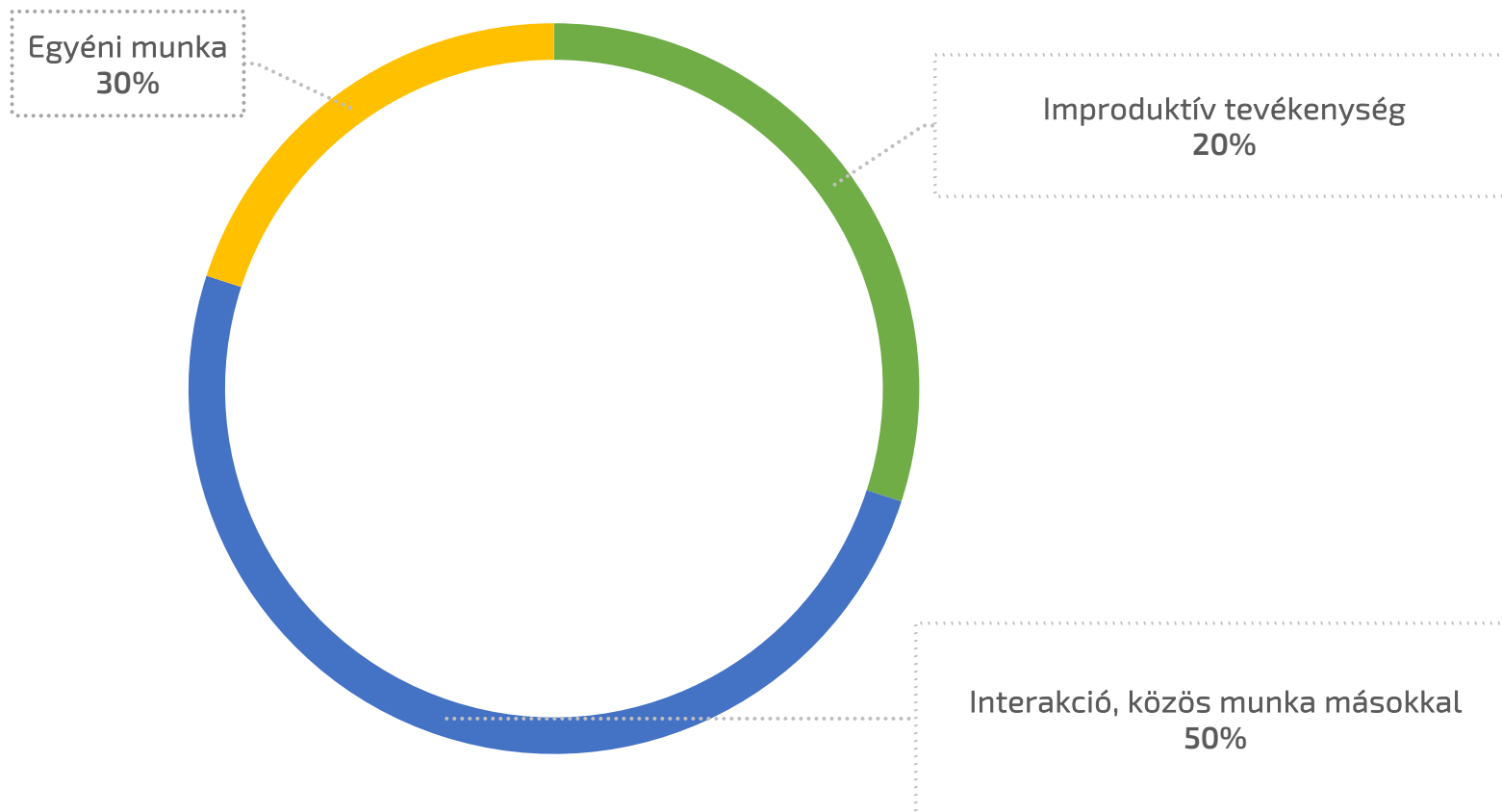
# A csoportmunka

- A legtöbb szoftverfejlesztés csoportmunka.
  - A feladatok mennyisége (*időkorlátok*) és sokrétűsége (*szakmai ismeretek*) miatt az egyszemélyes fejlesztési projektek ideje lejárt.
- A csoport teljesítményét alapvetően meghatározza tagjainak együttműködési készsége.
- A csoport összetétele nem rugalmas.
  - A csoport összetételét nem lehet gyakran változtatni, idő kell az együttműködés kialakulásához.
  - A vezető feladata, hogy a megfelelő embereket megszerezze, megtartsa és együttműködésük kialakulását támogassa.



# A csoportmunka

## A munkaidő megoszlása



# A csoportmunka

## Személyiségtípusok

### Osztályozás:

- **Feladatorientált**
  - A motivációs erő maga a munka, az intellektuális kihívás.
- **Önorientált**
  - A munkavégzés egy eszköz a személyes célok elérésére  
(*gazdagság, szórakozás, stb.*)
- **Kapcsolatorientált**
  - A motivációt a munkatársakkal való együttműködés, a közös feladatmegoldás és közös siker jelenti.

A személyes motivációs tényezők mindenkiben vegyesen vannak jelen, azt, hogy melyik erősebb, a körülmények és a kulturális környezet is befolyásolja.



# A csoportmunka

## A csoport összetétele

- Nem előnyös az azonos motivációjú tagokból álló csoport:
  - A feladatorientált tagok egyedül akarnak dolgozni.
  - Az önorientált tagok mind vezetők akarnak lenni.
  - A kapcsolatorientált tagok sokat csevegnek munka helyett
- A hatékony csoport a típusok egyensúlyából alakítható ki.
- Fontos, hogy a tagok részt vehessenek a csoportot érintő döntésekben, azok előkészítésében.



# A csoportmunka

## A csoport vezetése

- A vezető szerep megbecsültségen, nem tituluson múlik.
- A szakmai és az adminisztratív vezetés szétválhat.
- A demokratikus vezetés sokkal hatékonyabb, mint az autokratikus.
- A vezetőnek támogatnia kell a technikai ismeretek bővítését, a csoport tagjainak előrehajtását.



# A csoportmunka

## A csoportösszetartás

- Az összetartó csoportban a tagok számára fontosabb a csoport, mint az egyének.
- Az összetartó csoport előnyei:
  - Maguk fejleszthetnek ki minőségi szabványokat
  - A csoport tagjai szorosan együttműködnek, tanulnak egymástól, tudásuk kiegészíti egymást.
  - A tagok megismerik egymás munkáját.
  - A tagok együtt terveznek és programoznak, a terméket nem egyéni, hanem csoporttulajdonnak tekintik.
- Az összetartó csoport veszélyei:
  - A vezetőváltás értelmetlen ellenzése
  - Csoportgondolkodás, a kritikai érzék tompulása.
  - Video: → [Being Agile is our favourite thing](#)



# A csoportmunka

## Csoportkommunikáció

- A jó kommunikáció a csoportmunka alapfeltétele, erősíti a csoportösszetartást.
- Rendszeresen információt kell cserélni a munka állapotáról, a tervezési döntésekről, változásokról.
- Veszélyek:
  - A tekintélyes csoporttagok uralják a párbeszédet.
  - Túl sok hasonló személyiségű csoporttag konfliktus forrása lehet.
  - Nem hatékony, ha a kommunikáció egy központi koordinátoron keresztül folyik.





# A csoportmunka

## Csoportszervezés

- A szoftvertervező csoport kis létszámú (*max. 6-8 fő*). A nagy projekteket kisebb alprojektekre kell bontani.
- A kis csoport demokratikus módon szervezhető.
- Egy vezető programozó köré szervezett csoport optimálisan kamatoztatja a tudást és tapasztalatot.
- A vezető programozó mellé legalább egy gyakorlott „tartalék programozó” és az adminisztrációt végző könyvtáros rendelhető.



# A csoportmunka

## Szerepek a szoftverfejlesztő csoportban

- Projektvezető (*szakmai - adminisztratív vezető*)
- *Projektasszisztens*
- Szoftver architekt
- Infrastruktúra architekt
- Rendszerszervező(k)
- Vezető programozó(k)
- Programozó(k)
- Tesztelő(k)
- Szakértők (DB, Network, Security)



*Köszönöm a figyelmet!*

# Az előadásról



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

**Kada Zsolt** a GIRO Zrt. stratégiai és fejlesztési igazgatója.

Mérnöki képezéseit 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



- **Vető István, A szoftvertechnológia alapjai diasor**
- **Ian Sommerville, Szoftverrendszerek fejlesztése**
  - 5. fejezet, Projektmenedzsment
  - 25. fejezet, Az emberek menedzselése
- **GIRO Zrt. Projektmenedzsment útmutató**
  - 8, 9, 10, 11, 59, 60 diák
- **Eric Verzuh, Projektmenedzsment**
- **Langer Tamár, Projektmenedzsment a szoftverfejlesztésben**

