

Dr. Mileff Péter

Integrált szoftver rendszerek és minőségbiztosításuk

szoftver Projekt menedzsment

Miskolci Egyetem
Általános Informatikai Tanszék

Általános áttekintés

- **A projektmenedzsment az erőforrások szervezésével és azok irányításával foglalkozó szakterület.**
- **Célja:**
 - az erőforrások által végzett munka eredményeként egy adott idő- és költségkereten belül sikeresen teljesüljenek a projekt céljai.
- **Szoftverek esetén:**
 - Szoftver-projekt menedzsment
 - Fontos része a szoftvertervezésnek és szoftverrendszerek építésének
 - Szakirodalma az elmúlt évtizedekben rengeteget fejlődött, nagyon szerteágazó

2

Általános áttekintés

- Egy projekt menedzselése bonyolult és komplex feladat
- **Nagy szakértelmet igényel:**
 - A megfelelő döntések meghozása szenior fejlesztőt igényel
 - A döntések (tervezés és ütemezés) felelősséggel járnak,
 - akár az állás elvesztése egy rossz döntés esetén
- A jó menedzsment nem garantálja még a projekt sikerét.
 - De a rossz menedzsment általában a projekt sikertelenségét okozza:
 - A szoftvert későn szállítják le,
 - a költségek meghaladják az eredetileg tervezett költségeket,
 - és esetleg nem fognak megfelelni a követelményeknek.

3

Általános áttekintés

- Egy szoftver tervezése számos tekintetben különbözik minden más egyéb területen végzett tervezéstől
 - szoftverek projektmenedzsmentjét több tényező tovább bonyolítja.
- **Különbségek másterületektől:**
- **1. A szoftver nem kézzelfogható:**
 - a szoftver megfoghatatlan. Nem látható vagy tapintható.
 - A menedzserei nem látják haladását.
 - Arra támaszkodhatnak, hogy a projekt átvizsgálásához szükséges dokumentációt mások előállítják.

4

Általános áttekintés

2. Nincsenek szabványos szoftverfolyamatok:

- a szoftverfolyamat az elmúlt pár évben jelentősen átalakult, fejlődött.
 - mérnöki tudományágakkal ellentétben
- Ennek eredménye, hogy szabványos folyamatokat még nem sikerült kialakítani.

5

Általános áttekintés

• 3. A nagy szoftverprojektek gyakran több „különálló” projekt:

- a nagy szoftverprojektek gyakran különböznek minden más korábbi projekttől
- több bizonytalanságot rejtenek magunkban
 - nehéz előre felkészülni ezekre.
- A gyors technológiai váltások a számítástechnika és kommunikáció területén a korábbi tapasztalatokat elavulttá teszik.

6

Általános áttekintés

- Nem meglepetés ha egy szoftverprojekt késik, túllépi a költségvetést és a határidőket.
- A szoftverrendszerek gyakran újak és technikailag innovatívak.
- Az innovatív tervezői projektek szintén gyakran küszködnek határidőkből fakadó problémákkal.
- **Figyelemre méltó:**
 - hogy léteznek projektek, melyek a megadott időn és költségvetésen belül elkészülnek.

7

A PROJEKT MENEDZSER ÁLTALÁNOS FELADATAI...

8

Menedzseri feladatok

- **A menedzser munkája komplex és sokrétű.**
 - Számos tényező figyelembevétele és optimalizálása.
 - Bizonyos emberi tényezők is befolyásolják
- A koordináció erősen függ a szervezettől és a fejlesztés alatt álló szoftverterméktől.
- Vannak azonban minden menedzsernek általános kötelezettségei
 - bizonyos szakaszokban ezekből néhányat vagy akár valamennyit elvégezni

9

Menedzseri feladatok

- **Indítványok írása:**
 - a projekt első szakaszában.
 - A projekt céljait írják le, és hogy azok hogyan érhetőek el.
 - Gyakran tartalmaznak költség- és ütemezési becsléseket is.
 - Kritikus feladat.
- **A projektet megtervezni és ütemezni:**
 - Területei:
 - a projekttervezés, a projekt tevékenységeinek azonosítása, a mérföldkövek és a leszállható részeredmények.
 - Fel kell vázolni a tervet, amely a fejlesztést végigvezeti a projekt céljai felé.

10

Menedzseri feladatok

- **A projekt költségét figyelemmel kíséreni:**
 - a költségbecslés kapcsolódó tevékenység
 - tárgya a projekterv valóra váltásához szükséges erőforrások becslése.
 - tőke, emberi erőforrás, stb
- **A projektet figyelni és felülvizsgálni:**
 - folyamatos projekttevékenység.
 - A menedzsernek nyomon kell követnie a projekt előrehaladását
 - Összehasonlítani az aktuális és a tervezett haladást, és a költségeket.
 - Egy nagy szoftverprojekt fejlesztési ideje akár több év is lehet.
 - Ezalatt a szervezeti célok majdnem mindig megváltoznak.

11

Menedzseri feladatok

- **A személyzetet kiválasztani és fejleszteni:**
 - ki kell válogatni azokat az embereket, akik a projekten fognak dolgozni.
 - Ideális esetben a megfelelő tapasztalattal rendelkező emberek rendelkezésre
 - Több esetben a menedzsereknek be kell érniük az ideálisnál rosszabb projektsapattal is.
 - Ennek oka lehet:
 - a projekt szűk költségvetése vagy, nem áll rendelkezésre a megfelelő tapasztalattal rendelkező munkaerő sem a szervezetben.

12

Menedzseri feladatok

- **Beszámolókat írni és előadni:**
 - a menedzsernek kötelessége, hogy folyamatosan tudósítson a projektről.
 - Tömör, egyértelmű dokumentumot kell készíteniük
 - a részletes projektbeszámoló kritikus információit tartalmazza kivonatokban.
 - Ezeket prezentálniuk kell a folyamatos felülvizsgálatokon.

13

A PROJEKT TERVEZÉSE...

14

Projekt tervezése

- **Egy projekt sikeres előrehaladása:**
 - nagymértékben függ a folyamatok előre való megtervezésétől.
 - a vezetők előre gondolkoznak, terveznek:
 - Átgondolják az egyes fejlesztési fázisokat, a fázisok buktatóit, a felmerülő problémákat.
 - Fel kell készülni és megoldásokat kell előkészíteni az adott problémákra.
- Ezek a feladatok a projektvezető személyére hárulnak
 - Ezekre reagálva gondos tervezés útján elkészíti a projekt tervét.
- A terv a projekt egyik irányvonala:
 - a kezdeti tervnek a lehető legjobb tervnek kell lennie, amely a rendelkezésre álló információkból adható.

15

Projekt tervezése

- **A projekt előrehaladása során:**
 - Több, jobb információ válik elérhetővé a fejlesztési folyamatról és környezetéről
 - Változhat a környezet és a feltételek
 - A kezdeti terv ezért fokozatosan továbbfejlődik, ahogy a projekt előrehalad.
 - A céloknak megfelelően reagálnia kell a változásokra.
- A menedzsernek különböző terveket kell felvázolnia
 - A tervek segítik a minőség szavatolását
 - Több szempontból irányítják a fejlesztés folyamatát

16

Projekt tervek

- **Minőségi terv:**
 - meghatározza azokat a minőségi eljárásokat és szabványokat, amelyeket a projektben használni kell.
- **Validációs terv:**
 - meghatározza a megközelítési módot, az erőforrásokat és az ütemterveket, melyeket a rendszer validációjához használni kell.
- **Konfigurációkezelési terv:**
 - meghatározza a konfigurációkezelési eljárásokat és szerkezeteket, amelyeket alkalmazni kell.

17

Projekt tervek

- **Karbantartási terv:**
 - előre megadja a rendszer karbantartási követelményeit, a karbantartási költségeket és a szükséges erőfeszítéseket.
- **Munkaerő-fejlesztési terv:**
 - meghatározza, hogyan kell a projektszempont tagjainak szaktudását és tapasztalatait fejleszteni.
- A tervezés iteratív folyamat.
- Újabb információk napvilágra kerülésével:
 - a tervet rendszeresen át kell vizsgálni és szükség esetén módosítani azt.

18

Projekt tervezése

- 1. A tervezési folyamat a projektet meghatározó megszorítások összegzésével indul
 - kívánt szállítási határidő, rendelkezésre álló munkaerő, teljes költségvetés, stb
- 2. Ezek figyelembevételével ezután specifikus projektparaméterek kerülnek tervezésre:
 - szerkezet, méret, funkcióinak eloszlása.
- 3. Az előrehaladás mérföldköveit és a részeredményeket csak ezután határozzuk meg.
- 4. Ezek után a folyamat belép egy ciklusba.

19

Projekt tervezése

- 5. A projekt ütemtervét fel kell vázolni
 - az ütemterv által meghatározott tevékenységeket el kell indítani
 - vagy engedélyezni kell azok folytatását.
- 6. Bizonyos idő után (általában 2-3 hét) a folyamat átvizsgálendő és az eltérések feljegyzendők
 - Mivel a projekt paramétereinek becslése csak hozzávetőleges, a tervnek mindig szüksége van a módosításokra.
 - Új információk alapján újra kell tervezniük a projekt ütemtervét
 - Ha a projekt késik, újra kell tárgyalni a projekt megszorításait és a leszállítandó részeket
 - Ha ez nem sikerül, akkor technikai felülvizsgálatra van szükség
 - Alternatív megközelítési módot találása a fejlesztéshez

20

A PROJEKT TERV...

21

Projekt terve

- **Projektterv:** a projekt előrehaladását leíró dokumentumok összessége. Tartalma:
 - a projekthez rendelkezésre álló erőforrások,
 - a munka felosztását
 - a munka végrehajtásának ütemtervét is.
- **Szerkezeti felépítése:**
 - Kisebb projektek esetén:
 - a projektterv sokszor egy egyszerű dokumentum,
 - amely minden egyes különböző típusú tervet magában hordoz.
 - Más esetekben a projektterv kizárólag a fejlesztési folyamattal foglalkozik.
 - Tartalmaz az egyéb tervekre történő hivatkozásokat, de a tervek maguk külön találhatóak meg.

22

Projekt terve

- A projektterv részletezései a projekt típusától és a szervezetek típusától függően változnak.
 - Vannak felépítésbeli ajánlások a tervek:
- **1. Bevezetés:**
 - ez a projekt céljainak tömör leírása,
 - felsorolja a megkorlátásokat is
 - Pl.: költségvetés, idő stb., amelyek befolyásolják a projekt menedzselését.
- **2. Projektszerkezet:**
 - megadja a projektcsapat összeállításának módját,
 - a részt vevő embereket és azok szerepét.

23

Projekt terve

- **2. Kockázatelemzés:**
 - leírja a projekt lehetséges kockázatait,
 - azok bekövetkezésének valószínűségét
 - a kockázat csökkentésének ajánlott stratégiáját.
- **3. Hardver- és szoftvererőforrás-követelmények:**
 - Meg kell adni, hogy milyen hardver és milyen támogatott szoftver szükséges a fejlesztéshez.
 - Ha a hardvert meg kell vásárolni: ár és beszerzés határidejének megbecsülése.
- **4. Munka felosztása:**
 - megadja a projekt tevékenységekre történő felosztását,
 - azonosítja a tevékenységekhez kapcsolódó mérföldköveket és részeredményeket.

24

Projekt terve

- **5. Projekt ütemterve:**
 - meghatározza a tevékenységek közötti függőségeket,
 - megbecsüli a mérföldkövek eléréséhez szükséges időket,
 - javaslatot tesz a tevékenységekhez rendelendő emberekre.
- **6. Figyelési és jelentéskészítési mechanizmusok:**
 - meghatározza a menedzser által előállítandó jelentéseket,
 - azok előállításának idejét és a használandó projekt-figyelési, monitorozási technikát.

25

Projekt terve

- **Általános megfontolások:**
 - A projekttervet rendszeresen át kell vizsgálni a projekt ideje alatt.
 - Vannak részek, melyek rendszeresen meg fognak változni
 - Pl.: a projekt ütemezése
 - egyéb részek pedig stabilan megmaradnak.
 - **Hatékony dokumentumszervezés alkalmazása:**
 - lehetővé teszi az egyszerű cseréket, bővítéseket a dokumentumban.

26

MÉRFÖLDKÖVEK ÉS RÉSZEREDMÉNYEK...

27

Mérföldkövek

- A menedzsereknek információra van szükségük.
- **A szoftver kézzel nem fogható**
 - Amire támaszkodni lehet: az információk.
 - csak dokumentum formájában vannak,
 - a fejlesztés alatt álló szoftver állapotát írják le.
 - Ezek nélkül nem lehet megítélni a haladást, megbecsülni a költségeket és frissíteni az ütemtervet.
- **Egy projektet tervezése során mérföldköveket kell meghatároznunk**
 - minden egyes mérföldkő egy szoftverfolyamat-tevékenység végpontja.

28

Mérföldkövek

- **Általános célszerűségek:**

- A mérföldköveket úgy érdemes reprezentálni, mint a projekt logikai szakaszainak végeit.
- Minden egyes mérföldkövet célszerű formális kimenettel zárni
 - Pl.: egy jelentés, amely bemutatható a vezetésnek.
- A mérföldköjelentések nem szükségszerűen nagy dokumentumok
 - A tevékenységek teljesítésének rövid leírása is lehet.
- Óvakodjunk a határozatlan mérföldkövektől:
 - Pl.: „a kód 80 százaléka kész”
 - lehetetlen validálni, így a projekt vezetősége számára használhatatlanok.

29

Mérföldkövek

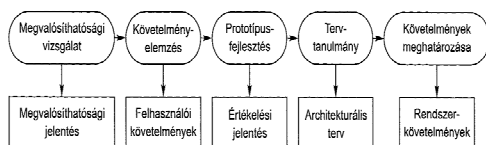
- **A mérföldkövek meghatározása:**

- a szoftverfolyamat felbontása
 - Alapvető részekre és hozzájuk kapcsolódó kimenetekre.
- A mérföldkövek részeredményeket írhatnak le.
 - A részeredmények már átadhatók a megrendelőnek.
- A leszállítható résztermékek általában mérföldkövek, de a mérföldkövek nem szükségszerűen részeredmények.
 - Tehát nem minden mérföldkő kerül leszállításra.

30

Mérföldkövek

- Mérföldkövekre példa a követelmény feltárás folyamatában



A projekt részeredményei a követelmények meghatározása és a követelmény specifikáció.

31

PROJEKT ÜTEMEZÉSE...

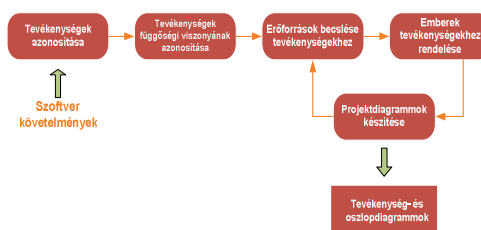
32

Projekt ütemezése

- A projektmenedzserek fontos feladata.
 - Kritikus a fejlesztési folyamatban
- **Célja:**
 - A menedzserek megbecsülik a tevékenységek elvégzéséhez szükséges időt és erőforrásokat,
 - és egy összefüggő szekvenciába rendezik őket.
- **Az ütemterv általában egy becslés:**
 - Mindig a rendelkezésre álló információk alapján készül.
 - Így a becslési bizonytalan alapjai az új projekt ütemezésének.
 - **Nehezíti:** a különböző projektek különböző tervezési módszereket és implementációs nyelveket használhatnak.
 - Folyamatos frissítést igényel.

33

Projekt ütemezési folyamata



34

Projekt ütemezése

- **A projekt ütemezése magában foglalja:**
 - a projekt teljes munkájának különálló tevékenységekre bontását
 - a tevékenységek elvégzéséhez szükséges idő megítélése.
 - A párhuzamosan elvégezhető tevékenységek azonosítása.
- **A projekt ütemezőinek:**
 - koordinálniuk kell ezeket a párhuzamos tevékenységeket
 - úgy megszervezniük a munkát, hogy a munkaerő kihasználtsága optimális legyen.
 - Ne legyen üres járás
 - Kritikus feladatokra való külön odafigyelés:
 - a teljes projekt csúszhat azért, mert egy kritikus feladat még nincs befejezve

35

Projekt ütemezése

- **A tevékenységek felosztása:**
 - A normális esetben legalább egy hétig tartanak.
 - A finomabb felosztás azt jelenti, hogy aránytalanul sok időt kell szánni a becslésre és a felülvizsgálatra.
 - Szintén hasznos, ha felső időkorlátot szabunk azokra a tevékenységekre, amelyek 8-10 hétig tartanak.
 - Ha ezt túllépik, akkor ajánlatos a tervet és az ütemezést részekre bontani.
- Nem célszerű feltételezni, hogy a projekt minden szakasza problémamentes lesz.
 - Betegségek, eltávzások, hardver meghibásodás.

36

Projekt ütemezése

- **Ütemezés reprezentálása**
 - Szemléltetni kell a munka felosztását, a tevékenységek függőségeit, a munkaerők elhelyezkedését , stb.
 - legtöbbször diagramok halmazaként adják meg.
 - Oszlop, Gantt, tevékenység-háló, stb.
- A diagramok előállításuk gyakran automatizáltan történik:
 - szoftvermenedzselési eszközöket használatával
 - Pl.: Microsoft Project, OpenProject , Basecamp, Project Genius, stb.

37

ÜTEMTERVEK REPREZENTÁCIÓJA...

38

Oszlopdiagramok és tevékenység-háló

- Az ütemtervek jobb megértésére/szemléltetésére **grafikus reprezentációk**
 - Az oszlopdiagramok és a tevékenység-háló
 - A projekt információs adatbázisából projektmenedzselési eszközök segítségével automatikusan generálhatók
- **Az oszlopdiagramok:**
 - Megmutat-ják ki a felelős a tevékenységért,
 - és a tevékenységet mikorra ütemezték be
 - mikor kezdődik és mikor ér véget.
- **A tevékenység-háló:**
 - a projektet felépítő különböző tevékenységek közötti függőségeket ábrázolják.

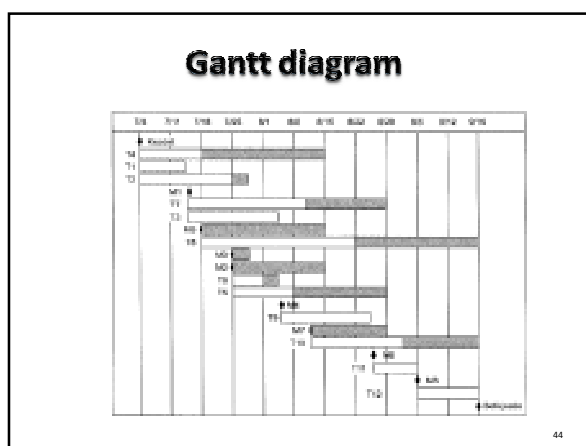
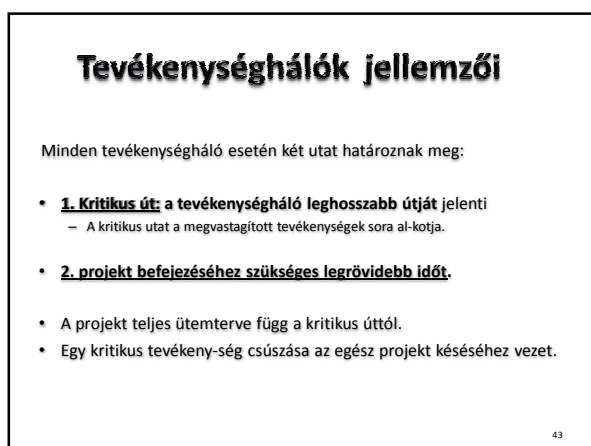
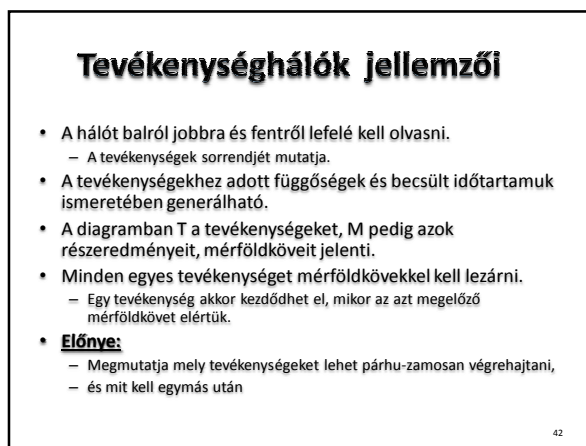
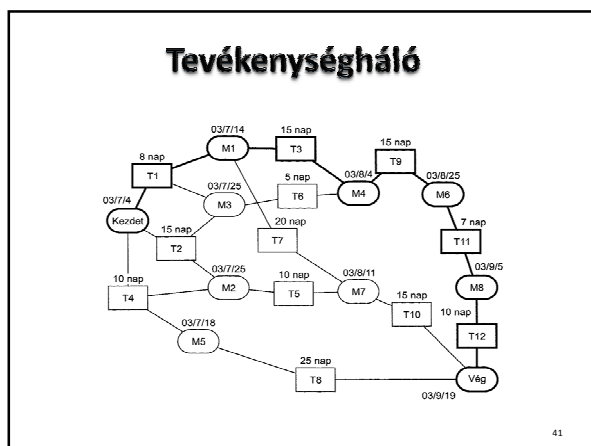
39

Oszlopdiagram példa

Tevékenység	Időtartam (nap)	Függőségek
T1	8	
T2	15	
T3	15	T1 (M1)
T4	10	
T5	10	T2, T4 (M2)
T6	5	T1, T2 (M3)
T7	20	T1 (M1)
T8	25	T4 (M5)
T9	15	T3, T6 (M4)
T10	15	T5, T7 (M7)
T11	7	T9 (M6)
T12	10	T11 (M8)

A tevékenységeket, azok időtartamát és egymástól vett kölcsönös függőségeiket mutatja

40



Köszönöm a figyelmet!

45