

Pölöskeiné Hegedüs Helén

Projektirányítás számítógéppel II.


NSZFI

Pölöskeiné Hegedüs Helén

Projektirányítás számítógéppel II.

NSZFI






NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

## A követelménymodul megnevezése:

# Gazdálkodás, projektvezetés

A követelménymodul száma: 1181-06    A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-008-55



NEMZETI SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

## A követelménymodul megnevezése:

# Gazdálkodás, projektvezetés

A követelménymodul száma: 1181-06    A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-008-55

## PROJEKTIRÁNYÍTÁS SZÁMÍTÓGÉPPEL II.

### ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Munkahelyén a következő projekt feladattal bízták meg: tervezze meg egy olyan WEB-es felületet készítésének feladattervét és **erőforrás szükségletét**, amely külső és belső kommunikációt és a tartalmat is szolgáltat, elsősorban a közös képzésekre vonatkozóan tananyagokat, tanári és tanulói segédanyagokat, nyilvántartja a tanulókat, tanárokat és képzési csoportonként további speciális információkat is szolgáltat.

A következő kérdésekre kell választ adnunk:

- Erőforrások hozzárendelése
- Egyedi naptár készítés
- Jelentések készítése
- Szűrések végrehajtása
- Feladat végrehajtások nyomon követése
- Költség meghatározása
- Túlterhelt erőforrások keresése, túlterhelés megszüntetése

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

#### ERŐFORRÁS

A projekt tevékenységek végrehajtásához többnyire anyagi és emberi erőforrásokra van szükség. A tevékenységekhez Gantt-diagram nézetben erőforrásokat rendelve adhatja meg, hogy ki vagy mi szükséges az ütemezett tevékenységek elvégzéséhez.

Az erőforrások hozzárendelésével a következő célokat érheti el:

- Nyomon követheti az egyes személyek vagy eszközök által végzett munkát/felhasznált anyag mennyiségét.
- Biztosíthatja a projekt elszámolhatóságát és átláthatóságát.
- Pontosabban meghatározhatja az ütemtervben a tevékenységek időtartamát és várható befejezési dátumát.
- Figyelemmel kísérheti, hogy mely erőforrásokhoz van túl kevés vagy túl sok munka rendelve.

- Számításba veheti az erőforrások idejét és költségét.

## 1. Erőforrás lap nézet

Az erőforrásokat az MS- Project programban az Erőforrás lapon is megadhatjuk.

Az alábbi adatokat tartalmazza a tábla:

- Indikátor oszlop,
- Erőforrás neve,
- Típusa: munka, anyag, költség



1. ábra. Erőforrás lap nézet részlet

- Anyagcímke: az anyag típusú erőforrás mértékegységét adjuk meg pl.: kg, tonna,
- Monogram: az erőforrás nevének rövidítését tartalmazza,
- Csoport. Az a csoportnév, amelybe az erőforrás tartozik,
- Max mennyiség értéke 0–10.000 vagy 1.000.000 % közé eshet,
- Alapdíj: az erőforrás időegységre eső arányos költsége,
- Túlóradíj: az erőforrás időegységre eső arányos túlóra költsége,
- Használati költség: egyszeri költség a felhasználáskor,
- Felmerülés: kezdéskor, egyenletesen, befejezéskor
- Alapnaptár: az erőforrás naptár kiindulási alapjául szolgáló projektnaptár,
- Kód: az erőforrás azonosítására szolgáló kódot, számot vagy rövidítést tartalmazhat.

[illegible]

2. ábra. Erőforrás lap nézet



Itt adható meg a típus, hogy az erőforrás munka vagy anyag. Munka típusú erőforrások esetében a díjazás óradíj vagy egyéb időegység alapú. Az anyag típusú erőforrások esetében a díjazás egy megadott egység (például tonna vagy méter) alapján történik.

**Fontos, a lap kitöltésekor, hogy elsőként a név után a típusát adjuk meg, mert ha nem ezzel kezdjük és beállítottuk a többi opciót, akkor típusváltás esetén törli a mögötte lévő oszlopok értékét!**

### Feladat

Vegye fel az erőforrásokat és a hozzárendelt költségeket!

Erőforrás neve	Óradíja
PR Szakember	3 000 Ft/ó
IT felelős	2 000 Ft/ó
Programozó 1	2 000 Ft/ó
Programozó 2	2 000 Ft/ó
Grafikus	2 000 Ft/ó
Tesztelő 1	1 000 Ft/ó
Programozó 3	2 000 Ft/ó
Programozó 4	2 000 Ft/ó
Programozó 5	2 000 Ft/ó

Megoldás:

	Erőforrás neve	Típus	Anyag címkeje	Monogram	Csoport	Max. mennyiség	Alapdíj	Túlóradij	Haszn. ktg.	Felmerülés	Alapnaptár	Kód
1	PR Szakember	Munka		P		100%	3 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
2	IT felelős	Munka		I		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
3	Programozó 1	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
4	Programozó 2	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
5	Grafikus	Munka		G		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
6	Tesztelő 1	Munka		T		100%	1 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
7	Programozó 3	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
8	Programozó 4	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	
9	Programozó 5	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	Egyenletesen	Szabványos	

3. ábra. Erőforrás lap kitöltve

Az erőforrásoknak az alapidíj és a túlóradijon kívül használati költség is megadható. Akkor alkalmazzuk, ha az erőforrásnak egyszeri felmerülő költsége van, nem óradíja. Pl.: munka elvégzéséért 10.000 Ft-ot kér a munkás, akkor nem az alapidíjat töltjük ki, hanem a használati költséget. Lehetőség van még a felmerülés megadására is.



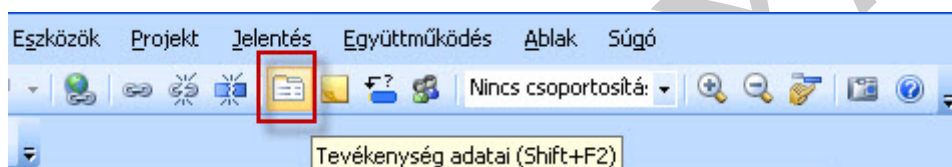
Haszn. ktg.	Felmerülés
0,00 Ft	Egyenletesen
0,00	Kezdéskor
0,00	Egyenletesen
	Befejezéskor

4. ábra. Felmerülés megadása

## 2. Erőforrás hozzárendelése

### a. Tevékenység adatai lap segítségével

Váltsuk át Gantt-diagram nézetre! A tevékenységhez hozzárendelhetjük az erőforrást akkor, ha gyors kettőt kattintunk a tevékenységre (vagy Shift+F2) vagy a Szokásos eszköztáron található Tevékenység adatai ikonra kattintva.



5. ábra. Tevékenység adatai ikon

A Tevékenység adatai lapon az Erőforrás regiszter fület kiválasztva, elsőként az erőforrás neve oszlopnál a cellákat legördítve van lehetőség az erőforrás megadására.

Javaslat: ne írjuk be a tevékenység adatai lapon az erőforrás nevét, mert ha véletlen elgépeljük, akkor fel is veszi az erőforrások közé, az Erőforrás lapra. Inkább elsőként vegyük fel az erőforrásokat az Erőforrás lapon, utána a Gantt-diagram nézetben már csak gördítsük le a kívánt erőforrást.

**Tevékenység adatai**

Általános | Megelőzők | **Erőforrások** | Speciális | Megjegyzések | Egyéni mezők

Név:  Időtartam: 3n ☐ Becslés

Erőforrások:

Erőforrás neve	Hozzárendelés tulajdono	Egység	Költség
PR Szakember		100%	
Grafikus			
IT felelős			
PR Szakember			
Programozó 1			
Programozó 2			

Súgó OK Mégse

6. ábra. Erőforrás hozzárendelés Tevékenység adatai lapon

Ugyanebben az ablakban adhatjuk meg a hozzárendelés egységét pl. 100%, 200%, 50%, stb. Ha 50%-ra állítjuk az értéket, akkor az erőforrás fél munkaidejét tölti ezen a tevékenységen. Ha kíváncsiak vagyunk a költségre, akkor a hozzárendelés után kattintsuk az OK gombra, majd kettős kattintással lépünk vissza a Tevékenység adatai lapra. A költség most már ki van töltve.

**Tevékenység adatai**

Általános | Megelőzők | **Erőforrások** | Speciális | Megjegyzések | Egyéni mezők

Név: Specifikációk egyeztetése Időtartam: 3n ☐ Becslés

Erőforrások:

Erőforrás neve	Hozzárendelés tulajdono	Egység	Költség
PR Szakember		100%	72 000,00 Ft
IT felelős		100%	48 000,00 Ft

Súgó OK Mégse

7. ábra. Tevékenység adatai lapon a költség megtekintése

Másik lehetőség a költség követésére az ablak szétválasztása.

	Tevékenység neve	Időtartam	Kritikus	Megelőzők	Erőforrások nevei
1	Weboldal kifejlesztése	61,25 nap	Igen		
2	Cél meghatározás	6 nap	Igen		
3	Specifikációk egyeztetése	3 nap	Igen		PR Szakember, IT felelős
4	Designdokumentáció elkészítése	2 nap	Igen	3BK+1 nap	
5	Arculattervezés	24,25 nap	Igen		
6	Vázlat elkészítése	32 ó	Nem	4BK+1 nap	
7	Technikai várakozás	2 nap	Nem	6	
8	Grafikai elemek elkészítése	8 nap	Nem	4BK+1 nap; 6KK+1 nap; 7	
9	Sémák elkészítése	58 ó	Igen	4BK+5 nap	
10	Motor programozása	8 nap	Nem	9KK+1 nap	
11	Egyéb programozás	4 nap	Igen	9; 10KK+2 nap	
12	Összeszerkesztés	16 ó	Igen	8; 10; 11KK+3 nap	
13	Alfa tesztelés	64 ó	Igen	12	
14	Tesztelés	30 nap	Igen		
15	Alfatesztelés kiértékelése	30 nap	Igen	13	
16	Hibajavítás I.	1 nap	Nem	15KK+4 nap	

Húzzuk fel az ablakválasztó gombot!

8. ábra. Ablak szétválasztása

Majd az ablak jobb oldalán található Úrlapnézet szürke területére jobb klikkel kattintva (helyi menü) válasszuk ki az Erőforrás költség szempontot!

	Tevékenység neve	Időtartam	Kritikus	Megelőzők	Erőforrások nevei
1	Weboldal kifejlesztése	61,25 nap	Igen		
2	Cél meghatározás	6 nap	Igen		
3	Specifikációk egyeztetése	3 nap	Igen		PR Szakember, IT felelős
4	Designdokumentáció elkészítése	2 nap	Igen	3BK+1 nap	
5	Arculattervezés	24,25 nap	Igen		
6	Vázlat elkészítése	32 ó	Nem	4BK+1 nap	
7	Technikai várakozás	2 nap	Nem	6	
8	Grafikai elemek elkészítése	8 nap	Nem	4BK+1 nap; 6KK+1 nap; 7	
9	Sémák elkészítése	58 ó	Igen	4BK+5 nap	
10	Motor programozása	8 nap	Nem	9KK+1 nap	

Név:	Specifikációk egyeztetése	Időtartam:	3n	<input checked="" type="checkbox"/> Munkamennyiség-alapú	Előző	Következő
Kezdés:	Sze 10.09.22. 9:00	Befejezés:	Pén 10.09.24. 17:30	Tevékenység típusa:	Rögzített erőforrás-mennyiség	Készültség %:
						0%
zonosok	Erőforrás neve	Egység	Munka	zonosok	Megelőző tevékenység	Típus
1	PR Szakember	100%	246			Elérés
2	IT felelős	100%	246			

- Úrlapnézet elrejtése
- ☒ Erőforrások és megelőző tevékenységek
- ☐ Erőforrások és követő tevékenységek
- ☐ Megelőző és követő tevékenységek
- ☐ Erőforrás-ütemezés
- ☐ Erőforrás munkája
- Erőforrás költség**
- ☐ Megjegyzések
- ☐ Objektumok

9. ábra. Erőforrás költség megtekintése



	Tevékenység neve	Időtartam	Kritikus	Megelőzők	Erőforrások nevei
1	Weboldal kifejlesztése	61,25 nap	Igen		
2	Cél meghatározás	6 nap	Igen		
3	Specifikációk egyeztetése	3 nap	Igen		PR Szakember, IT felelős
4	Designdokumentáció elkészítése	2 nap	Igen	3BK+1 nap	
5	Arculattervezés	24,25 nap	Igen		
6	Vázlat elkészítése	32 ó	Nem	4BK+1 nap	
7	Technikai várakozás	2 nap	Nem	6	
8	Grafikai elemek elkészítése	8 nap	Nem	4BK+1 nap; 6KK+1 nap; 7	
9	Sémák elkészítése	58 ó	Igen	4BK+5 nap	
10	Motor programozása	8 nap	Nem	9KK+1 nap	

Név:	Specifikációk egyeztetése	Időtartam:	3n	<input checked="" type="checkbox"/> Munkamennyiség-alapú	Előző	Következő
Kezdés:	Sze 10.09.22. 9:00	Befejezés:	Pén 10.09.24. 17:30	Tevékenység típusa:	Rögzített erőforrás-mennyiség	Készültség %: 0%
zónák:	Erőforrás neve	Egység	Költség	Eredeti költség	T. kg	Fennm. kg
1	PR Szakember	100%	72 000,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft	72 000,00 Ft
2	IT felelős	100%	48 000,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft	48 000,00 Ft

10. ábra. Erőforrás költség megtekintés\_2

Az elválasztó gombra kettőt kattintva megszűnik az ablakfelosztás.

## b. Gantt-diagramon Erőforrások nevei oszlop kitöltésével

A Gantt-diagram nézetre váltva az Erőforrás nevei oszlopnál a tevékenység sorában a cellát gördítsük le és válasszuk ki az erőforrásokat. Ha több erőforrást kell egy sorba felvinni, akkor pontosvesszővel elválasztva kell megadnunk.

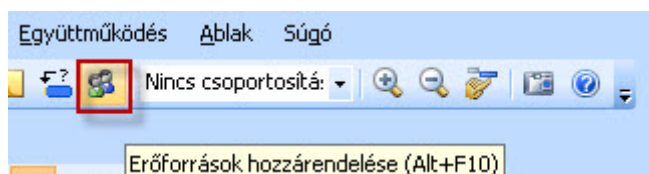
	Tevékenység neve	Időtartam	Kritikus	Megelőzők	Erőforrások nevei
1	Weboldal kifejlesztése	61,25 nap	Igen		
2	Cél meghatározás	6 nap	Igen		
3	Specifikációk egyeztetése	3 nap	Igen		PR Szakember, IT felelős
4	Designdokumentáció elkészítése	2 nap	Igen	3BK+1 nap	Grafikus
5	Arculattervezés	24,25 nap	Igen		IT felelős
6	Vázlat elkészítése	32 ó	Nem	4BK+1 nap	PR Szakember
7	Technikai várakozás	2 nap	Nem	6	Programozó 1
8	Grafikai elemek elkészítése	8 nap	Nem	4BK+1 nap; 6KK+1 nap; 7	Programozó 2
9	Sémák elkészítése	58 ó	Igen	4BK+5 nap	Programozó 4
10	Motor programozása	8 nap	Nem	9KK+1 nap	Programozó 5
11	Érőforrás programozása	4 nap	Igen	0-10KK+1 nap	Tesztelő 1
					Tesztelő 2

11. ábra. Erőforrás hozzárendelése az erőforrások nevei oszlopnál

Itt viszont nehezebb a hozzárendelés egységének megadása, ha nem 100%, akkor kapcsos zárójelben kell megadni pl. [50%].

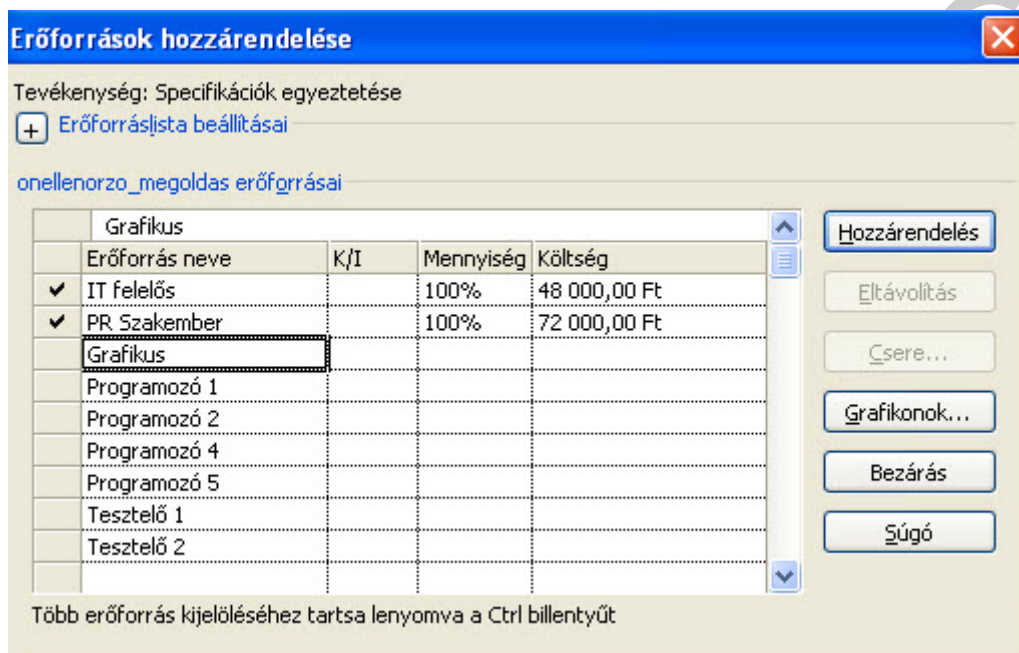
## c. Erőforrások hozzárendelés ikon segítségével

Lehetőség van az erőforrások megadására az erőforrások hozzárendelése ikonnal.



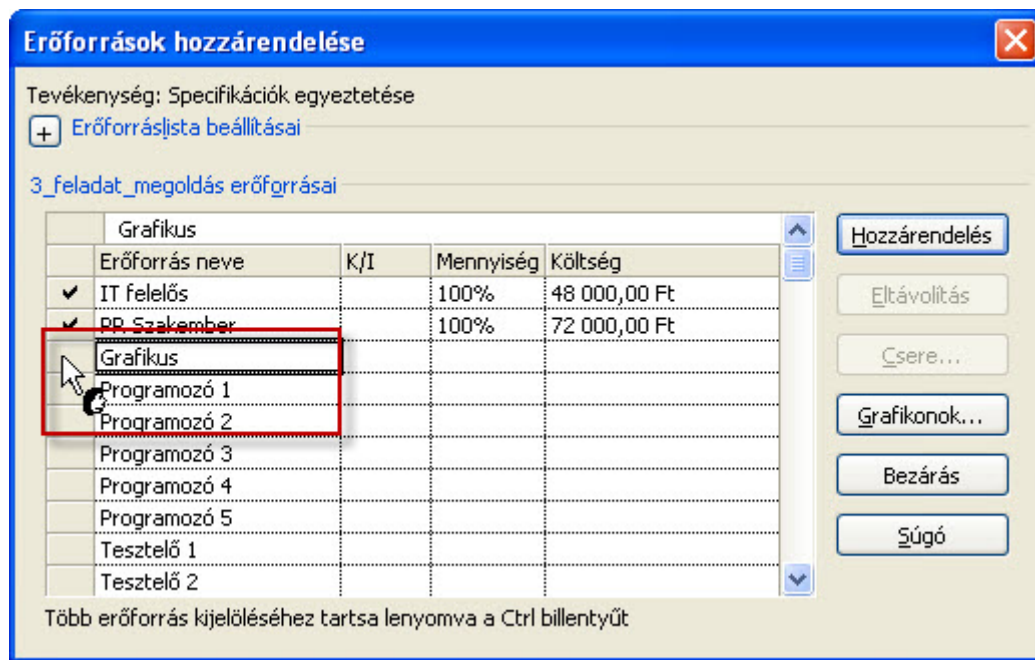
12. ábra. Erőforrás hozzárendelés ikonnal

Az ikonra kattintva az Erőforrások hozzárendelés ablak nyílik meg.



13. ábra. Erőforrás hozzárendelése ikonnal\_2

Több erőforrást a Ctrl vagy Shift billentyű tartásával jelölhetünk ki. Kijelölés után, ha az egeret az Erőforrás neve előtt található szürke területre visszük, akkor az alakja megváltozik „emberfejjé”. Ekkor drag and drop/húzd és vond technikával hozzárendelhető több tevékenységhez is, vagy a Hozzárendelés gombbal. A Grafikon gombbal az erőforrás leterheltségét is megtekinthetjük.

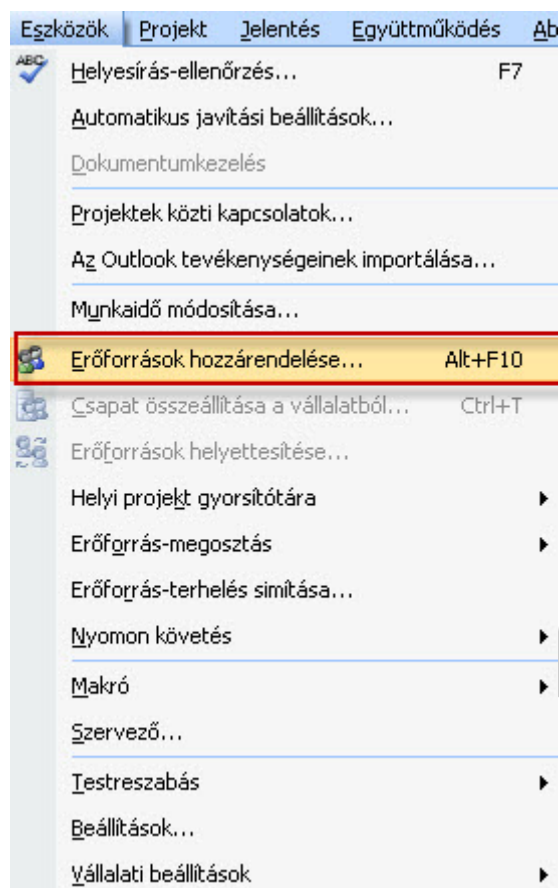


14. ábra. Erőforrás kijelölése

#### d. Erőforrások hozzárendelés menüből

Az Eszközök menü/Erőforrások hozzárendelése (Alt+F10) paranccsal is ugyanúgy hozzárendelhetjük, mint az ikonnal.





15. ábra. Erőforrás hozzárendelés menüből

**Feladat: Végezzük el a következő hozzárendeléseket!**

	WBS	Tevékenység neve	Időtartam	Megelőzők	Erőforrások nevei
1	1	Weboldal kifejlesztése	61,25 nap		
2	1.1	Cél meghatározás	6 nap		
3	1.1.1	Specifikációk egyeztetése	3 nap		PR Szakember; IT felelős
4	1.1.2	Design dokumentáció elkészítése	2 nap	3BK+1 nap	IT felelős; Programozó 1
5	1.2	Arculattervezés	24,25 nap		
6	1.2.1	Vázlat elkészítése	32 ó	4BK+1 nap	IT felelős; Programozó 2; Grafikus
7	1.2.2	Technikai vázalkészítés	2 nap	6	Grafikus
8	1.2.3	Grafikai elemek elkészítése	8 nap	4BK+1 nap; 6KK+1 nap; 7	Programozó 3; Programozó 4; Programozó 5
9	1.2.4	Sémák elkészítése	58 ó	4BK+5 nap	Programozó 2
10	1.2.5	Motor programozása	8 nap	9KK+1 nap	Programozó 1
11	1.2.6	Egyéb programozás	4 nap	9; 10KK+2 nap	IT felelős; Programozó 2
12	1.2.7	Összeszerkesztés	16 ó	8; 10; 11KK+3 nap	
13	1.2.8	Alfa tesztelés	64 ó	12	
14	1.3	Tesztelés	30 nap		IT felelős; Programozó 1; Tesztelő 1
15	1.3.1	Alfateszt kiértékelése	30 nap	13	PR Szakember; Programozó 2
16	1.3.2	Hibajavítás I.	1 nap	15KK+4 nap	

16. ábra. Erőforrás hozzárendelés feladat

Javasolt megoldás a többféle módszer közül a tevékenységre duplát kattintva az Erőforrások fülön legördítve az erőforrásokat megadni.

**Feladat:** Vegyünk fel a Designdokumentáció elkészítése tevékenységhez 25 db papírt, a papír darabára: 1Ft.

Elsőként az erőforrás lapon az erőforrás neve oszlopban adjuk meg a nevét: papír, típusa: anyag, anyag címkéje: db, alapdíj: 1 Ft.

	Erőforrás neve	Típus	Anyag címkéje	Monogram	Csoport	Max. mennyiség	Alapdíj
1	PR Szakember	Munka		P		100%	3 000,00 Ft/ó
2	IT felelős	Munka		I		100%	2 000,00 Ft/ó
3	Programozó 1	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó
4	Programozó 2	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó
5	Grafikus	Munka		G		100%	2 000,00 Ft/ó
6	Tesztelő 1	Munka		T		100%	1 000,00 Ft/ó
7	Tesztelő 2	Munka		T		100%	1 000,00 Ft/ó
8	Programozó 4	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó
9	Programozó 5	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó
10	Programozó 3	Munka		P		100%	0,00 Ft/h
11	papír	Anyag	db	p			1,00 Ft

17. ábra. Anyag típusú erőforrás felvitele

Majd a Gantt-diagramon a Designdokumentáció elkészítése tevékenységre duplát kattintva legördítjük a papír erőforrást és az egységben 25 db-ot adunk meg.

**Tevékenység adatai**

Általános | Megelőzők | **Erőforrások** | Speciális | Megjegyzések | Egyéni mezők

Név: Designdokumentáció elkészítése Időtartam: 2n ☐ Becsles

Erőforrások:

Erőforrás neve	Hozzárendelés tulajdono	Egység	Költség
IT felelős		100%	48 000,00 Ft
Programozó 1		100%	32 000,00 Ft
papír		25 db	

Súgó OK Mégse

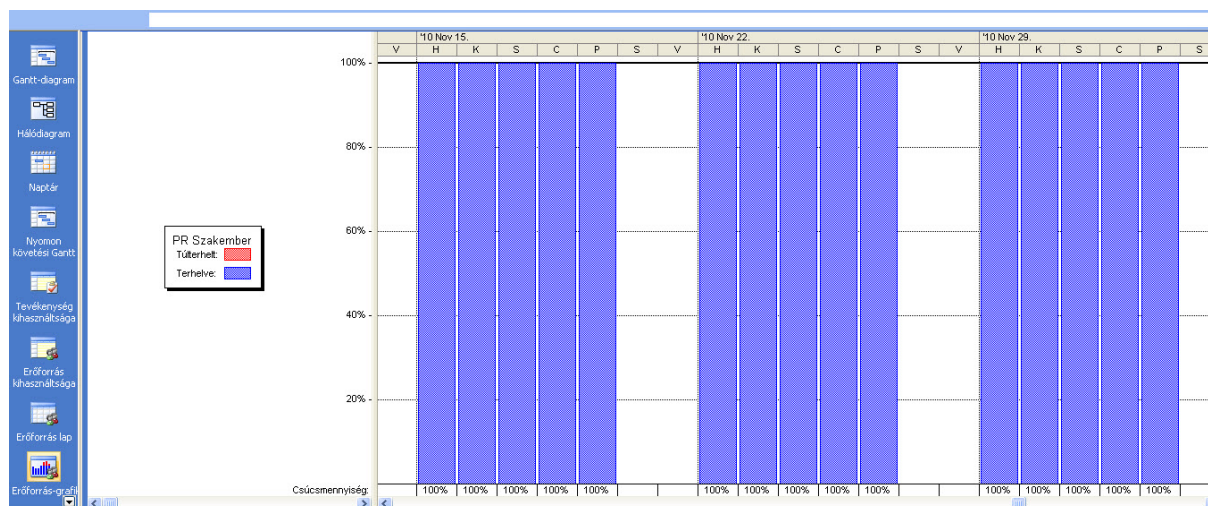
18. ábra. Anyag típusú erőforrás egységének megadása

**Figyeljük meg!** Az anyagi erőforrások mennyiségének megadását (pl. 25 db) a Gantt-diagramon a hozzárendeléskor adjuk meg, nem tudjuk az erőforrás lapon rögzíteni!

### 3. Erőforrás-grafikon nézet

Erőforrás kihasználtsága nézet az erőforrások leterheltségének grafikus ábrázolására szolgál.

Az ablak alján a Csúcsmennyiség mellett látható a leterheltség, ez most 100%.



19. ábra. Erőforrás grafikon nézet

### 4. Erőforrás kihasználtsága nézet

Megnézhetjük az erőforrások leterheltségét munkaórákban, táblázatos formában és szerkeszthetjük is. Amelyik erőforrás túlterhelt annak az indikátor oszlopában a **felkiáltó jel** megjelenik és pirossal kiemeli az erőforrás nevét.

	i	Erőforrás neve	Típus
1	!	<b>PR Szakember</b>	<b>Munka</b>

20. ábra. Túlterhelt erőforrás

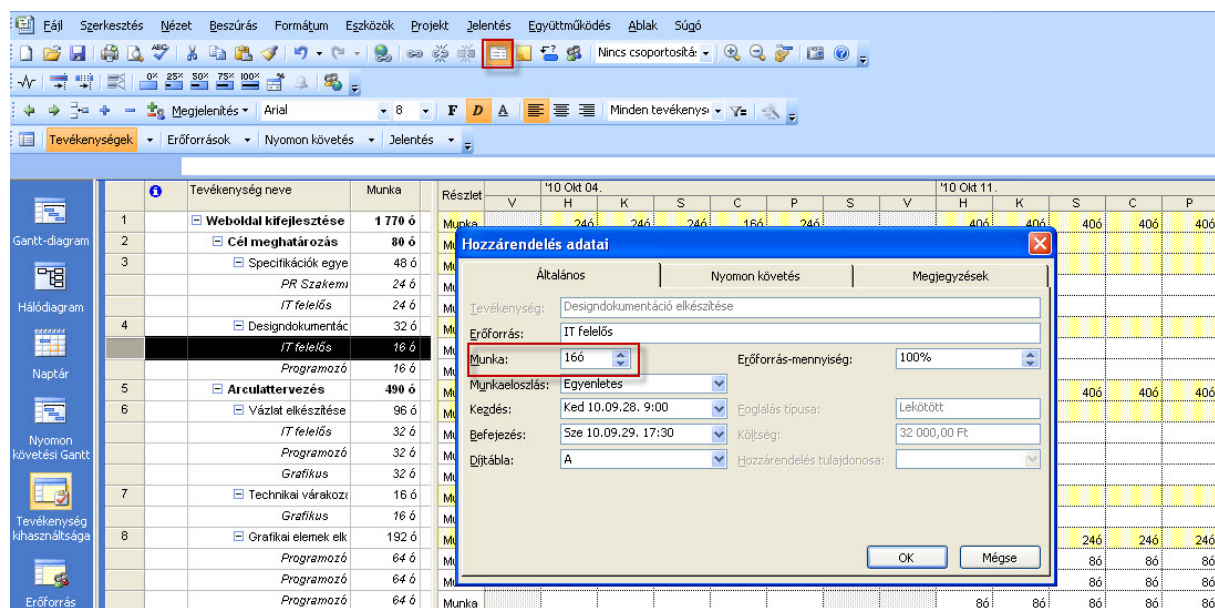


21. ábra. Erőforrás kihasználtsága nézet

## 5. Tevékenység kihasználtsága nézet

A tevékenység kihasználtsága lapon is módosíthatjuk a munkaórákat, másik lehetőségünk, ha egy erőforrást kijelölünk és a hozzárendelés adatai ikonra kattintunk ott is kitölthetjük az adatokat.

22. ábra. Tevékenység kihasználtsága nézet



23. ábra. Tevékenység kihasználtsága nézetben a munkaórák megváltoztatása

Az Általános lapon az erőforrás nevét, idejét, mennyiségét, munkaeloszlását, kezdés és befejezési dátumát és díjtáblát is adhatunk meg.

## 6. Erőforrások eltérő költségeinek megadása, díjtábla

A díjtáblákat az erőforrás lapon az erőforrásra kattintva a Erőforrás adatai/Költség lapon adhatjuk meg. Öt arányos költség megadására szolgál a tábla A-tól E-ig. Költségalternatívák kidolgozásához is érdemes ezt használni, illetve ha az erőforrások a különböző tevékenységeken eltérő órabérrel dolgoznak.

Erőforrás adatai

Általános

Költségek

Megjegyzések

Egyéni mezők

Erőforrás neve: IT felelős

Díjtáblák

A változás mértékét százalékos formában adhatja meg az előző mennyiséghez képest. Egy erőforrás egyszeri használati költségének 20%-os csökkenését például a következőképpen adhatja meg: -20%.

A (Alapértelmezett)

B

C

D

E

2 000,00 Ft/ó				
Változási dátum	Alapdíj	Túlóradíj	Használati költség	
--	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	

Költség felmerülése: Egyenletesen

Súgó

Részletek...

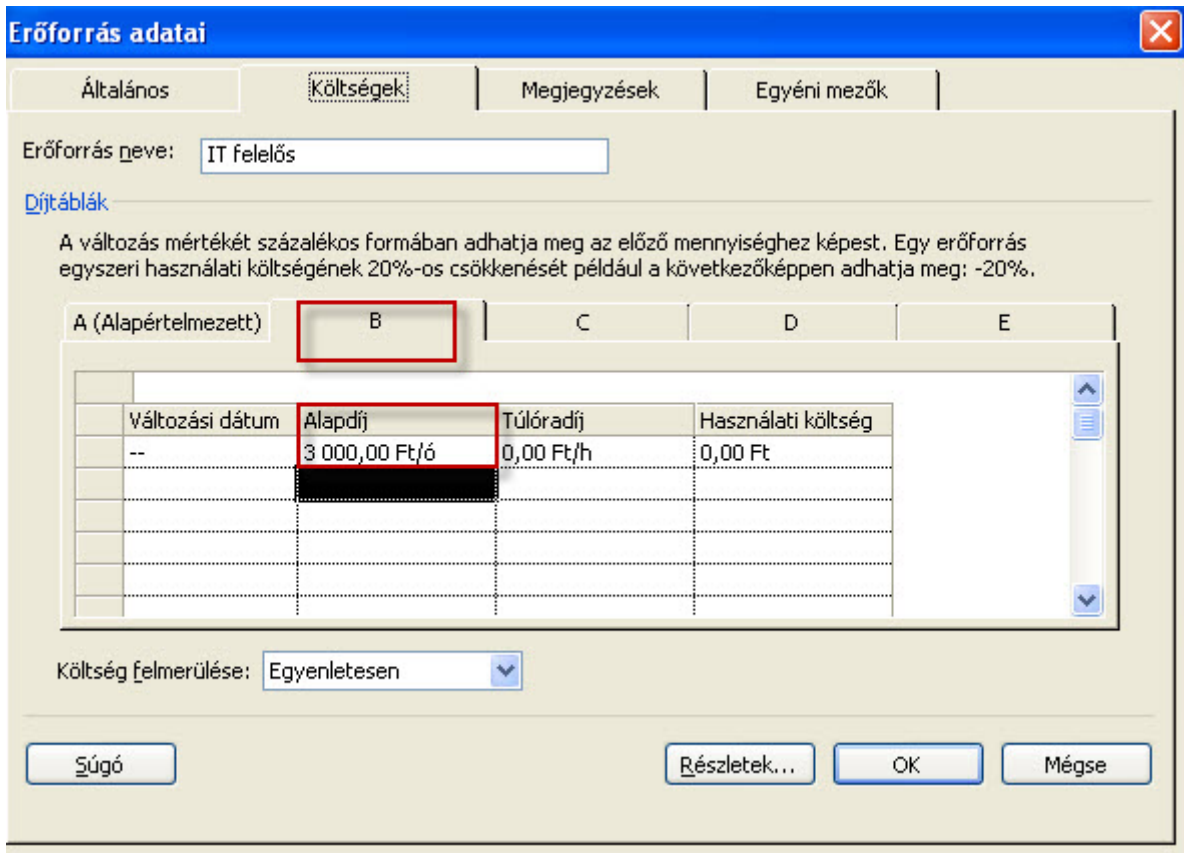
OK

Mégse

24. ábra. Erőforrás adatai/Költségek fül



**Feladat:** Vegyünk fel az IT felelős munkatártnak a B táblára 3000 Ft/óra munkadíjat!



**Erőforrás adatai**

Általános | **Költségek** | Megjegyzések | Egyéni mezők

Erőforrás neve: IT felelős

Díjtábla

A változás mértékét százalékos formában adhatja meg az előző mennyiséghez képest. Egy erőforrás egyszeri használati költségének 20%-os csökkenését például a következőképpen adhatja meg: -20%.

A (Alapértelmezett)	B	C	D	E
Változási dátum	Alapdíj	Túlóradíj	Használati költség	
--	3 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h	0,00 Ft	

Költség felmerülése: Egyenletesen

Súgó | Részletek... | OK | Mégse

25. ábra. B díjtábla megadása

Ha a tevékenységhez szeretnénk magasabb óradíjjal rendelkező erőforrást rendelni, akkor a **Tevékenység kihasználtsága nézetben az erőforráson** gyors kettőt kattintva a Hozzárendelés adatai/Általános lapon a Díjtábla legördülő listából kiválaszthatjuk a létrehozott díjtáblák közül a megfelelőt.

**Feladat:** Rendeljük hozzá a Designdokumentáció elkészítése tevékenységhez a magasabb óradíjat!

Választhatjuk az Erőforrás kihasználtsága nézetet is, majd az IT felelős munkatárs alatti hozzárendelésekből ki kell választani a Designdokumentáció elkészítése tevékenységet, majd duplát kattintva rá (vagy a hozzárendelés adatai ikonra kattintva) az Általános lapon a Díjtábla legördíthető kis ablakában válasszuk a B értéket.

Tehát kétféleképpen tudjuk a magasabb díjazást megadni a Tevékenység kihasználtsága nézetben az erőforrásra kettőt kattintva, az Erőforrás kihasználtsága nézetben pedig a tevékenységre kettőt kattintva.

**Erőforrás neve**

Erőforrás neve	Munka
Hozzárendelés nélkül	0 ó
Összeszerkesztés	0 ó
Alfa tesztelés	0 ó
Hibajavítás I.	0 ó
1 PR Szakember	264 ó
Specifikációk egyeztetése	24 ó
Alfateszték kiértékelése	240 ó
2 IT felelős	344 ó
Designdokumentáció elkészítése	16 ó
Vázlat elkészítése	32 ó
Egyéb programozás	32 ó
Specifikációk egyeztetése	24 ó
Tesztelés	240 ó
3 Programozó 1	320 ó
4 Programozó 2	362 ó
Vázlat elkészítése	32 ó
Sémák elkészítése	58 ó
Egyéb programozás	32 ó
Alfateszték kiértékelése	240 ó
5 Grafikus	48 ó
Vázlat elkészítése	32 ó
Technikai várakozás	16 ó
6 Tesztelő 1	240 ó

**Hozzárendelés adatai**

Tevékenység: Designdokumentáció elkészítése

Erőforrás: IT felelős

Munka: 160 Erőforrás-mennyiség: 100%

Munkaeloszlás: Egyenletes

Kegdes: Ked 10.09.28. 9:00 Foglalts típusa: Lekötött

Befejezés: Sze 10.09.29. 17:30 Költség: 32 000,00 Ft

Díjtábla: A

OK Mégse

26. ábra. Erőforráshoz a magasabb díjtábla hozzárendelése

A díjtáblával a költség értéke: 32.000 Ft.

**Hozzárendelés adatai**

Tevékenység: Designdokumentáció elkészítése

Erőforrás: IT felelős

Munka: 160 Erőforrás-mennyiség: 100%

Munkaeloszlás: Egyenletes

Kegdes: Ked 10.09.28. 9:00 Foglalts típusa: Lekötött

Befejezés: Sze 10.09.29. 17:30 Költség: 32 000,00 Ft

Díjtábla: A

OK Mégse

27. ábra. "A" Díjtábla megadása esetén a költség

B díjtábla a költség értéke emelkedett 48.000 Ft-ra.

28. ábra. "B" Díjtábla megadása esetén a költség

Érdekes még a munkaelosztás mező is. Ugyanis többféle terhelést adhatunk meg: egyenletes, későn terhelt, korán terhelt, stb., a munkavégzés jellegétől függően. Melyeket, ha alkalmazunk, akkor az indikátor oszlopban megjelenik a jele.

29. ábra. Munkaelosztás a Hozzárendelés adatai lapon

Alapértelmezetten egyenletesen terhelt van beállítva.

	Erőforrás neve	Munka
	<input type="checkbox"/> Hozzárendelés nélkül	0 ó
	Összeszerkesztés	0 ó
	Alfa tesztelés	0 ó
	Hibajavítás I.	0 ó
1	<input type="checkbox"/> PR Szakember	264 ó
	Specifikációk egyeztetése	24 ó
	Alfatesztek kiértékelése	240 ó
2	<input type="checkbox"/> IT felelős	344 ó
	Designdokumentáció elkészítése	16 ó
	Vázlat elkészítése	32 ó

30. ábra. Kettős csúcs munkaeloszlás megadása

- Egyenletes: 100/100/100/100/...
- Későn terhelt: 10/15/25/50/50/75/75/100/100/100
- Korán terhelt: 100/100/100/75/75/50/50/25/15/10
- Kettős csúcs: 25/50/100/50/25/25/50/100/50/25
- Korai csúcs: 25/50/100/100/75/50/50/25/15/10
- Kései csúcs: 10/15/25/50/50/50/75/100/100/50/25
- Harang: 10/20/40/80/100/100/80/40/20/10
- Domb: 25/50/75/100/100/100/100/75/50/25

Az előző leírásból értelmezzük például a Későn terhelt munkaeloszlást, ez azt jelenti, hogy a tevékenység jellegéből fakadóan korábban kevesebb, a későbbiekben pedig több munkát kell a munkatártnak elvégeznie.

## 7. Erőforrás naptárak

Az Erőforrás lap vagy az Erőforrás kihasználtsága nézetben az erőforrásra kettőt kattintva megnyílik az Erőforrás adatai lap, ahol a Munkaidő módosítása gombra kattintva adható meg az Erőforrásnak a munkaideje, vagy szabadideje. (A naptárnál tanult Eszközök/Munkaidő módosítása paranccsal is végrehajtható a naptár hozzárendelés.)

**Erőforrás adatai**

**Általános** | Költségek | Megjegyzések | Egyéni mezők

Erőforrás neve: IT felelős

E-mail:

Windows fiók...

Foglaltság típusa: Lekötött

Hozzárendelés alapértelmezett tulajdonosa:

Erőforrás elérhetősége

Érvénytel	Elérhetőség kezdete	Elérhetőség vége	Mennyiség
Érvénytel	Érvénytel		100%

Monogram: I

Csoport:

Kód:

Típus: Munka

Anyag címkéje:

☐ Általános ☐ Költségvetés

☐ Inaktív

**Munkaidő módosítása...**

Súgó Részletek... OK Mégse

31. ábra. Munkaidő módosítása az erőforrás adatai lapon

A megjelenő Munkaidő módosítása lapon a bal felső sarokban már az erőforrás naptár neve jelenik meg. Ezután már csak a Szabványos naptártól eltérő munkarendet kell megadni.



**Munkaidő módosítása**

IT felelős erőforrásnaplóra:

Alapnaptár: Szabványos

Jelmagyarázat:

- ☐ Munkaidő
- ☒ Szabadidő
- ☒ Módosított munkaidő

Ezen a naptáron:

- ☒ Kivételnap
- ☒ Nem alapértelmezett munkahét

Kattintson arra a napra, amelynek munkaidejét meg szeretné tekinteni:

2010 október						
H	K	Sze	Cs	P	Szo	V
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

2010. október 17. nem munkanap.

Alapja:  
Alapértelmezett munkahét a(z) Szabványos naptárban.

Kivételek | Munkahetek

Név	Kezdsés	Befejezés

Részletek...  
Törlés

Súgó OK Mégse

32. ábra. Erőforrás naptár adatainak megadása

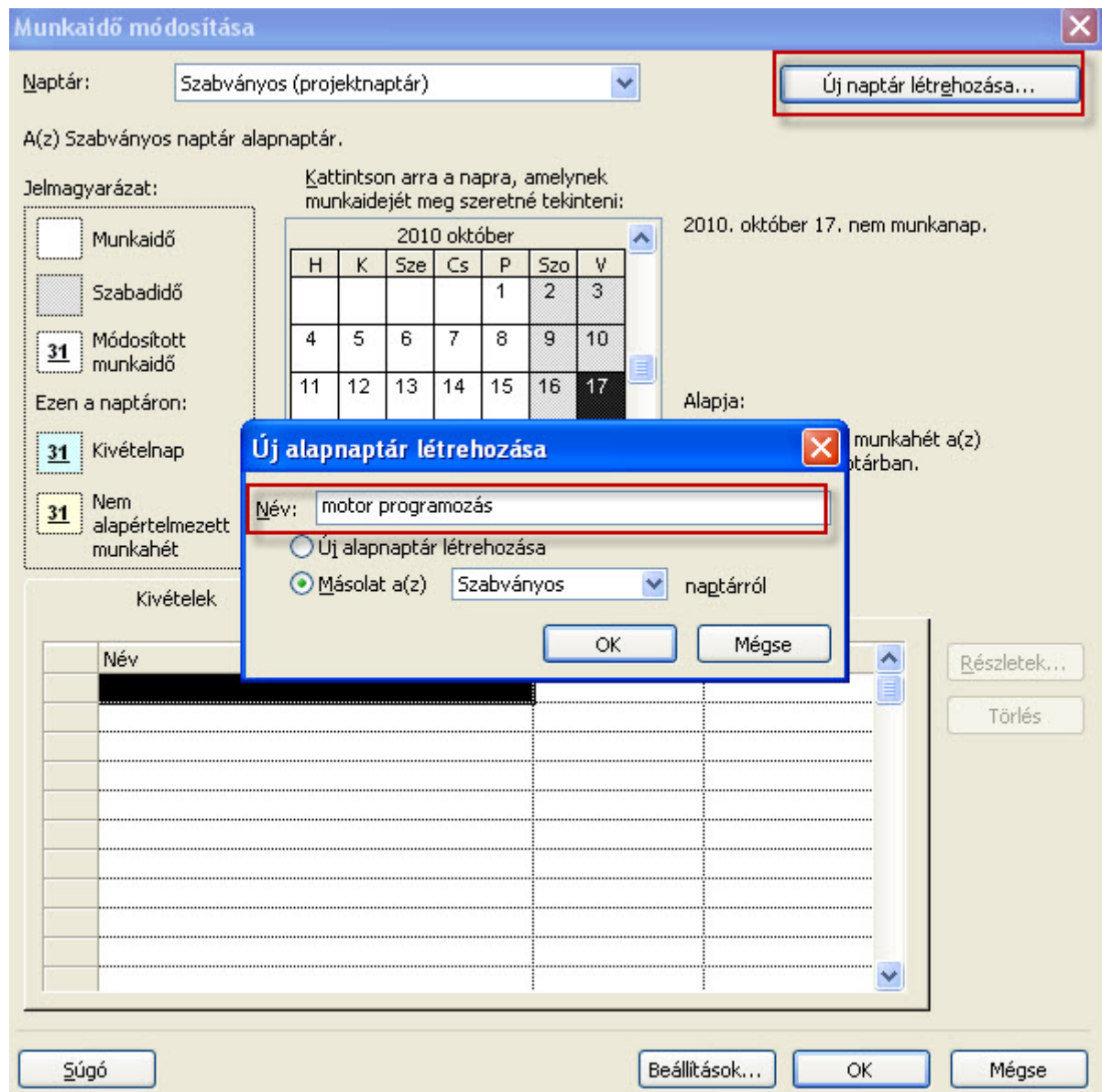
A tevékenységhez is rendelhetünk egyedi naptárat, ezt viszont két módon tehetjük meg:

- Gantt-diagram nézetben kettőt kattintva a tevékenységre/Tevékenység adatai lapon/Általános regiszterfülön a Naptár legördülő menüből,
- Tevékenység kihasználtsága nézetben szintén a tevékenységre kettőt kattintva (vagy a tanult módszerekkel) a tevékenység adatai lapon.

33. ábra. Tevékenységhez naptár rendelése

**Feladat: Rendeljük a Motor programozása tevékenységhez egyedi naptárt!**

Eszközök/Munkaidő módosítása parancsra kattintunk, felveszünk egy Új naptárt, ahogy azt már a 007-es SZT elemnél tanultuk.



34. ábra. Egyedi tevékenység naptár felvétele

Megadjuk az eltérő munkarendet, majd a Gantt-diagramon a tevékenységre kattintva hozzárendeljük az Általános lapon/Naptár mezőben.

35. ábra. Egyedi naptár megadása

A hozzárendelt naptárt az indikátor oszlopban is megjelenik.

	i	WBS	Tevékenység neve	Időtartam
1		1	Weboldal kifejlesztése	61,25 nap
2		1.1	Cél meghatározás	6 nap
3		1.1.1	Specifikációk egyeztetése	3 nap
4		1.1.2	Design dokumentáció elkészítése	2 nap
5		1.2	Arculattervezés	24,25 nap
6		1.2.1	Vázlat elkészítése	32 ó
7		1.2.2	Technikai vázalkozás	2 nap
8		1.2.3	Grafikai elemek elkészítése	8 nap
9		1.2.4	Sémák elkészítése	58 ó
10		1.2.5	Motor programozása	8 nap
11		1.2.6	Egyéb programozás	4 nap

36. ábra. Tevékenység naptár jelölése az indikátor oszlopban

## KÖLTSÉG

Amikor a tevékenységhez erőforrást rendelünk, költségek merülnek fel. Az elemi tevékenységek költségének összegzésével jön létre a teljes költség.

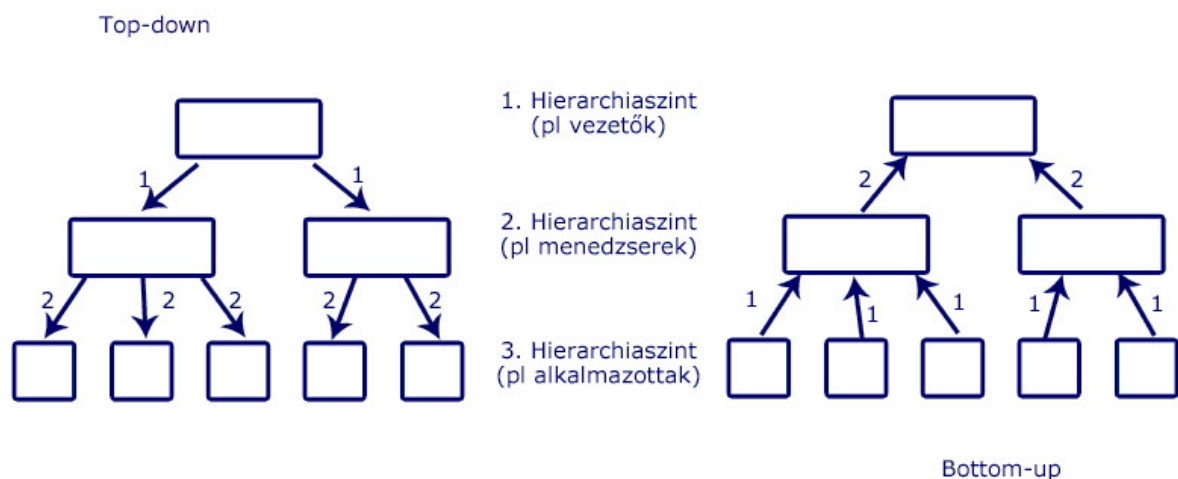
A következő költségeket kezeli a szoftver:

- Díj alapú: az óradíjak alapján számol a szoftver, (alaplíj, túlóradíj)
- Használati költség: egyszeri költség, vagy olyan költség, amit nem óradíjban kívánnak megadni,
- Fix: egy tevékenység rögzített költsége, amely független a tevékenység időtartamától vagy az erőforrás elvégzett munkájától. (megadásának egyik módja, ha a Tevékenység kihasználtsága nézetben/Oszlop beszúrása/Fix költség)

	Tevékenység neve	Fix költség
1	<input type="checkbox"/> Weboldal kifejlesztése	0,00 Ft
2	<input type="checkbox"/> Cél meghatározás	0,00 Ft
3	<input type="checkbox"/> Specifikációk egye	0,00 Ft
	PR Szakemi	
	IT felelős	
4	<input type="checkbox"/> Designdokumentác	0,00 Ft
	IT felelős	
	Programozó	
5	<input type="checkbox"/> Arculattervezés	0,00 Ft
6	<input type="checkbox"/> Vázlat elkészítése	0,00 Ft
	IT felelős	
	Programozó	

37. ábra. Fix költség megadása

A költségek felvitelére, mint már az előző fejezetekben láttuk az erőforrás lap nézetben, vagy az erőforrás kihasználtsága nézetben van lehetőségünk. A Project program „alulról felfelé” típusú költségvetést használ.



38. ábra. Top-down, botton-up költségvetés

#### a. Arányos költségek



Az arányos költségek megadásával már az előző fejezetben megismerhettük az Erőforrás lap nézetben, amikor az alapidíjat, használati költséget vagy a túlóra díjat adtuk meg.

### b. Fix költségek

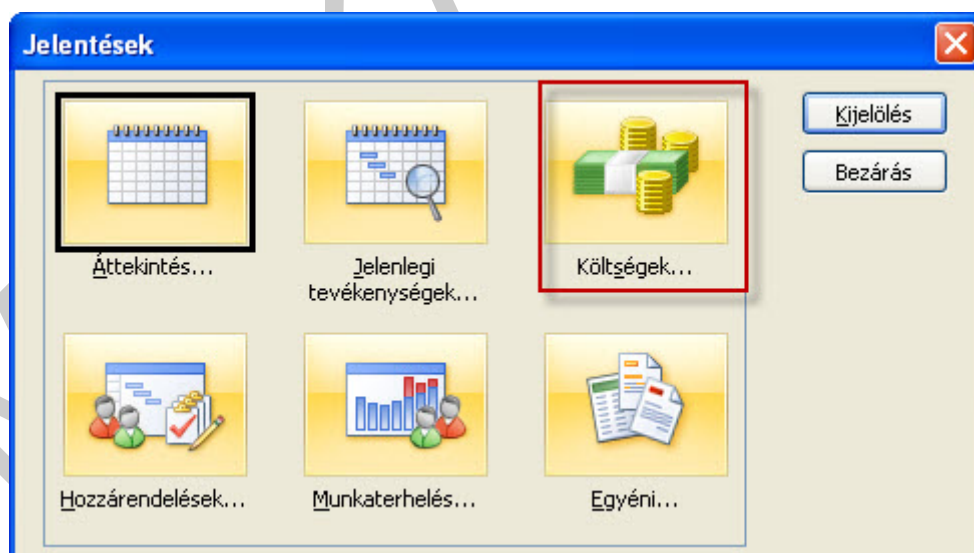
A fejezet elején olvashatta a fix költség megadásának egyik módját, a Tevékenység kihasználtsága nézetben. Ha szükséges egyszeri költség megadása a tevékenységekhez, akkor a Gantt-diagram nézetben is megtehetjük ezt, új oszlopot beszúrva. Az oszlop mező neve: Fix költség. Beszúrhatjuk még a fix költség felmerülésének módját is.

	i	WBS	Tevékenység neve	Fix költség	Fix költség felmerülése
1		1	Weboldal kifejlesztése	0,00 Ft	Egyenletesen
2		1.1	Cél meghatározás	0,00 Ft	Kezdetkor
3		1.1.1	Specifikációk egyeztetése	0,00 Ft	Egyenletesen
4		1.1.2	Designdokumentáció elkészítése	0,00 Ft	Befejezőkor

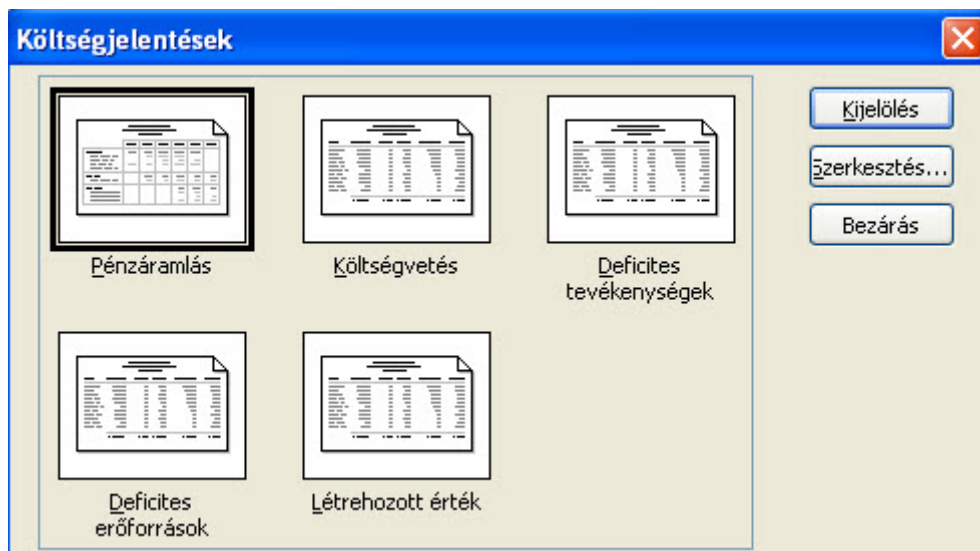
39. ábra. Fix költség megjelenítése, megadása

## 8. Költségtáblák, jelentések

A program tartalmaz 5 féle alapértelmezett költségjelentést a Jelentés/Jelentések/Költségekre kattintva. A jelentések csak nyomtathatók, fájlba nem menthetők csak képként (pl. Document Image Writer, PDF Creator segítségével.).

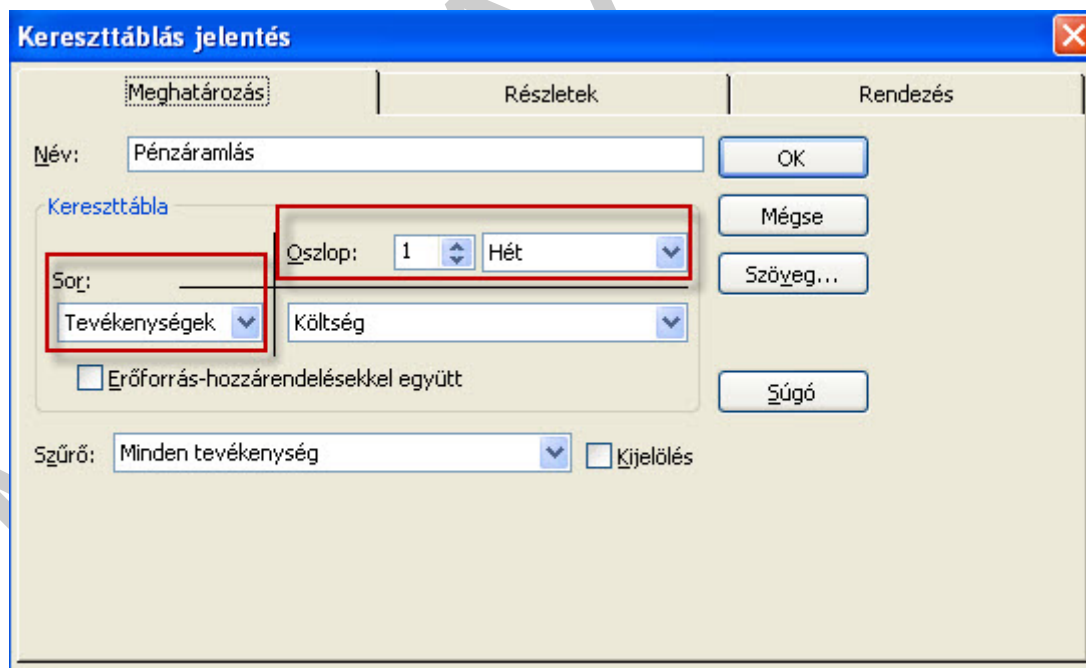


40. ábra. jelentések

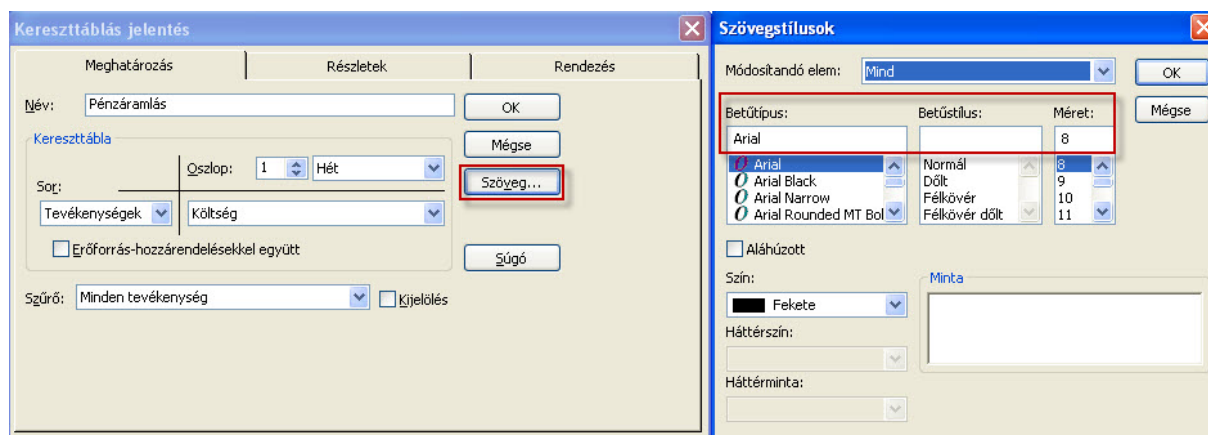


41. ábra. Költségjelentések

Ezeket a jelentéseket a szerkesztés gombbal testre szabhatjuk. A nyomtatás miatt néha a szövegméretet is át kell állítani ezt a Szerkesztés/Szöveg gombra kattintva, tehetjük meg. Lehetőség van még a jelentések oszlopainak módosítására pl. heti vagy havi bontásba jelenjen meg, vagy szűrés eredményét mutassa. Segíthet még az Oldalbeállításnál a lap tájolásának fekvő pozícióba állítása.

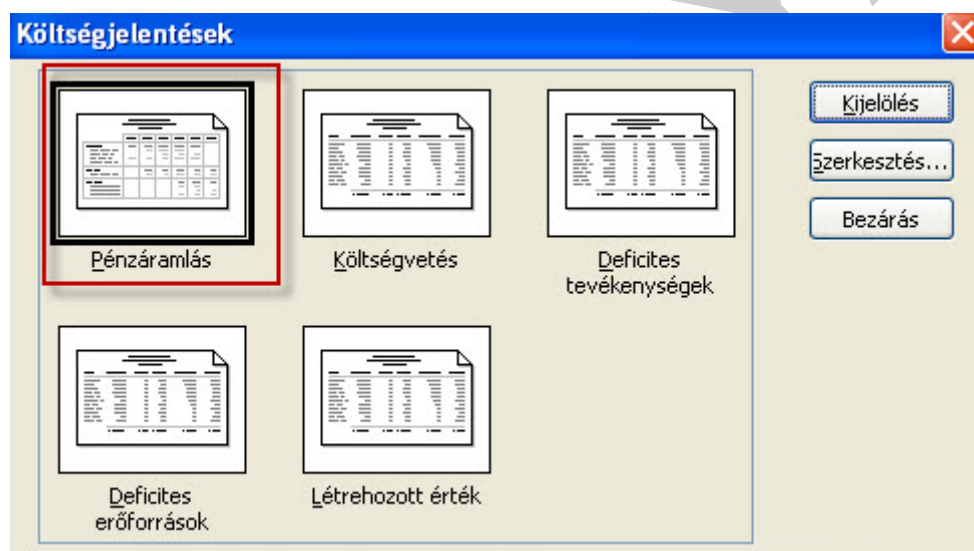


42. ábra. Jelentések szerkesztése



43. ábra. Jelentés szövegének testre szabása

Feladat: Kérdezzük le havi bontásban a cash-flow/pénzáramlás jelentést!



44. ábra. Cash-flow/pénzáramlás jelentés kiválasztása

**Keresztábrás jelentés**

Meghatározás      Részletek      Rendezés

Név: Pénzáramlás      OK

Keresztábrás

Sor:      Oszlop: 1      Hónap

Tevékenységek      Költség

☐ Erőforrás-hozzárendelésekkel együtt

Sűrű: Minden tevékenység      ☐ Kijelölés

Mégse      Szöveg...      Súgó

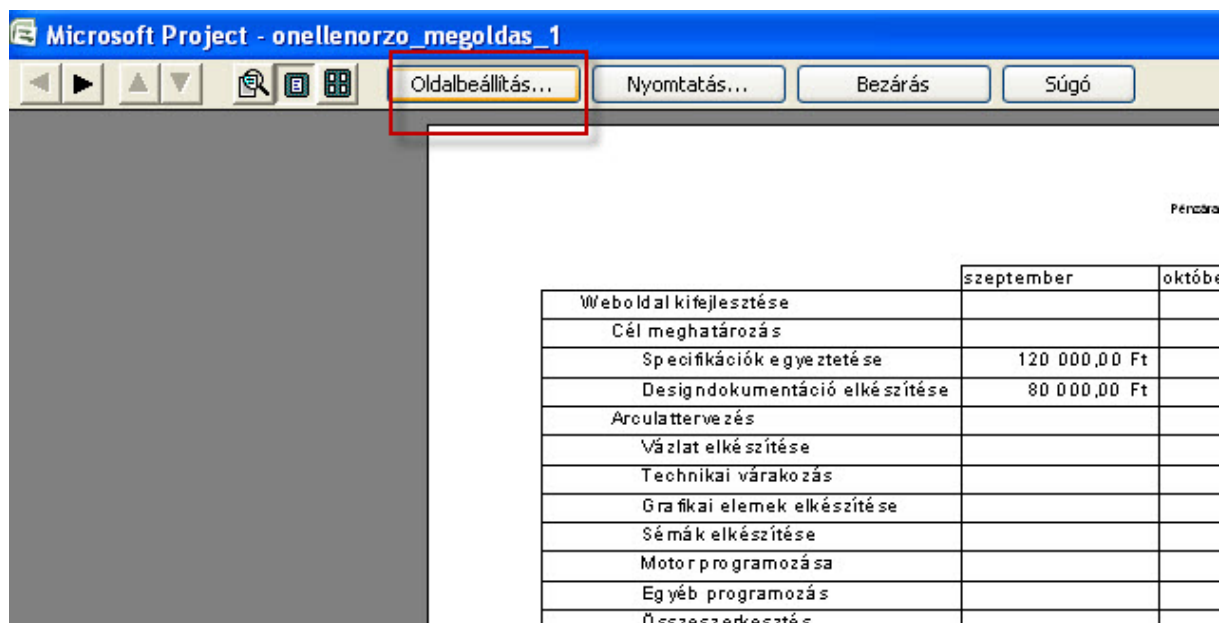
45. ábra. Lekérdezés beállításai (havi lekérdezés)

Pénzáramlás, dátum: Vas 10.10.17. 20:14  
Feladat\_3

	szeptember	október	november	december	január
Weboldal kifejlesztése					
Cél meghatározás					
Specifikációk egyeztetése	120 000,00 Ft				
Design dokumentáció elkészítése	80 000,00 Ft				
Arculattervezés					
Vázlat elkészítése		192 000,00 Ft			
Technikai várákozás		32 000,00 Ft			
Grafikai elemek elkészítése		256 000,00 Ft			
Sémák elkészítése		116 000,00 Ft			
Motor programozása		128 000,00 Ft			
Egyéb programozás		128 000,00 Ft			
Összeszerkesztés					
Alfa tesztelés					
Tesztelés			750 000,00 Ft	450 000,00 Ft	
Alfatesztetek kiértékelése			750 000,00 Ft	450 000,00 Ft	
Hibajavítás l.					
Összeg	200 000,00 Ft	852 000,00 Ft	1 500 000,00 Ft	900 000,00 Ft	

46. ábra. Havi pénzáramlás jelentés

**Feladat:** Készítse el a költségvetést! Próbálja ki a jelentések szövegméretének, oldalbeállításainak átállításait. Utóbbit a jelentés megjelenésénél tudja beállítani az Oldalbeállítás gombra kattintva. Majd mentse le/nyomtassa ki fájlba a kapott jelentéseket Document Image Writerrel!



47. ábra. Jelentés oldalbeállítása

Költségvetési jelentés, dátum: 'Vas 10.10.17.2022  
Feladat\_3

Azonosító	Tevékenység neve	Fix költség	Fix költség felmerülése	Teljes költség
15	Alfatesztek kiértékelése	0,00 Ft	Egyenletesen	1 200 000,00 Ft
8	Grafikai elemek elkészítése	0,00 Ft	Egyenletesen	256 000,00 Ft
6	Vázlat elkészítése	0,00 Ft	Egyenletesen	192 000,00 Ft
10	Motor programozása	0,00 Ft	Egyenletesen	128 000,00 Ft
11	Egyéb programozás	0,00 Ft	Egyenletesen	128 000,00 Ft
3	Specifikációk egyeztetése	0,00 Ft	Egyenletesen	120 000,00 Ft
9	Sémák elkészítése	0,00 Ft	Egyenletesen	116 000,00 Ft
4	Design dokumentáció elkészítése	0,00 Ft	Egyenletesen	80 000,00 Ft
7	Technikai várakozás	0,00 Ft	Egyenletesen	32 000,00 Ft
12	Összeszerkesztés	0,00 Ft	Egyenletesen	0,00 Ft
13	Alfa tesztelés	0,00 Ft	Egyenletesen	0,00 Ft
16	Hibajavítás I.	0,00 Ft	Egyenletesen	0,00 Ft
		<b>0,00 Ft</b>		<b>2 252 000,00 Ft</b>

48. ábra. Költségvetés

## ERŐFORRÁS TÚLTERHELÉS

A túlterhelés azt jelenti, hogy egy erőforrást egy időben több tevékenységhez is hozzárendeltünk, nem azonos a túlóra fogalmával.

Túlterhelés megszüntetése:



- Simítási késleltetés megadása (Gantt diagram nézetbe/Simítás késleltetése oszlop beszúrása)
- Tevékenység adatainak módosítás (idő - munka - erőforrás mennyiség adatainak megváltoztatása)
- Munkagörbe alakítása (lásd. 29.ábra)
- Új erőforrás naptár megadása,
- Túlóra engedélyezése (túlóra oszlop beszúrása)
- Újabb erőforrás felvételével a munka megosztása,
- Kézi simítással az erőforrás/tevékenység kihasználtsága nézetben

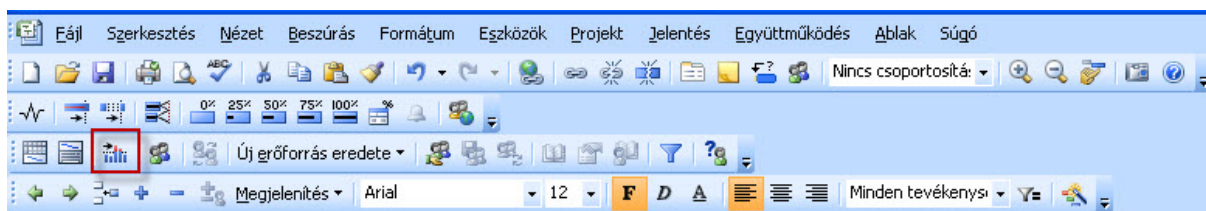
Kézi beállítással úgy lehet megszüntetni, hogy az Erőforrás kihasználtsága nézetben az időket megpróbáljuk elosztani úgy, hogy ne legyen túlterhelés, azaz átírjuk az időket a fehér cellákban (a sárga cellákat nem engedi szerkeszteni!).

- Kézi simítással, de a szoftver ajánlásával Eszközök/Erőforrás-terhelés simítása/Kézi
- Gépi simítással, Eszközök/Erőforrás-terhelés simítása/Automatikus (használata nem ajánlott!)

49. ábra. Eszközök/Erőforrás-terhelés simítása

Megadható a simítás végrehajtásának finomítása: napok, órák, stb. Az ablak Simítási tartomány részében pedig programozható, hogy a teljes projektre vagy egy adott időszakra végezzük el a túlterhelés megszüntetését.

Ha több túlterhelés is van, akkor az Nézet/Eszköztár/Erőforrás kezelése eszköztáron található Ugrás a következő túlterheléshez gombra kattintva könnyen megtalálhatók a túlterhelt napok az Erőforrás kihasználtsága nézetben.



50. ábra. Nézet/Eszköztár/Erőforrás kezelése

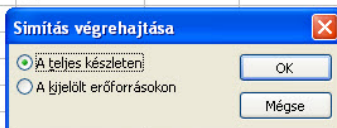


51. ábra. Ugrás a következő túlterheléshez gomb

Az erőforrás simítása ablakban a Simítás végrehajtása gombra kattintva a következő lehetőségek közül választhatunk:

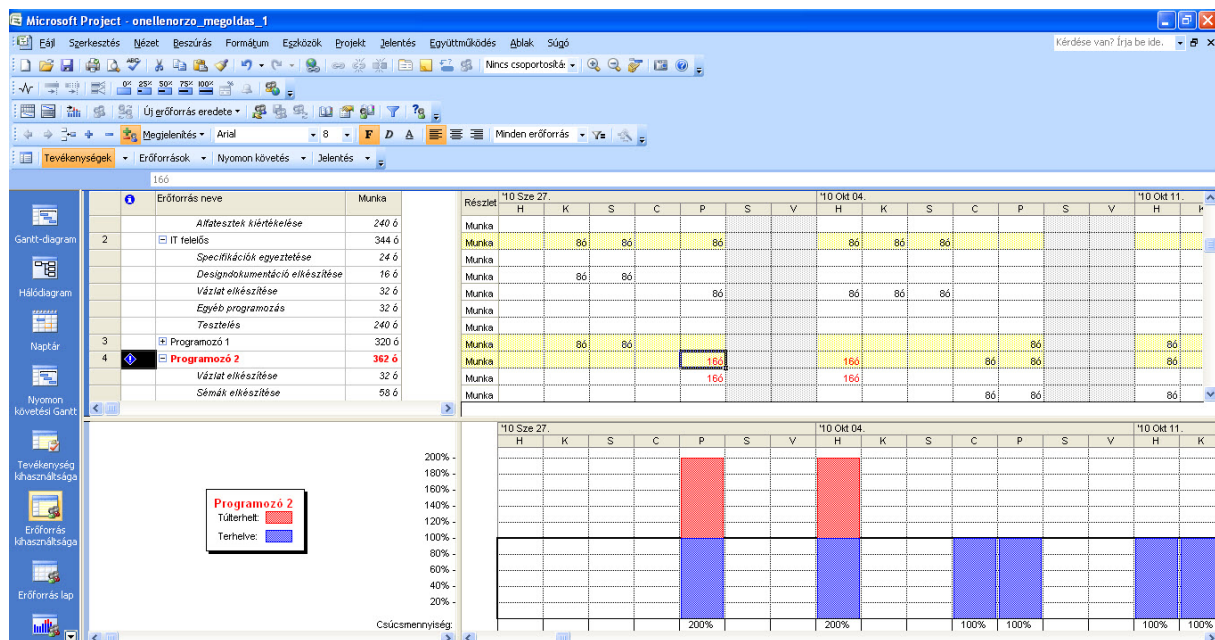
- Teljes készleten,
- Kijelölt erőforráson.

	Erőforrás neve	Típus	Anyag címkéje	Monogram	Csoport	Max. mennyiség	Alapdíj	Túlóradíj
1	PR Szakember	Munka		P		100%	3 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
2	IT felelős	Munka		I		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
3	Programozó 1	Munka		P		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
4	<b>Programozó 2</b>	<b>Munka</b>		<b>P</b>		<b>100%</b>	<b>2 000,00 Ft/ó</b>	<b>0,00 Ft/h</b>
5	Grafikus	Munka		G		100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
6	Tesztelő 1	Munka				100%	1 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
7	Tesztelő 2	Munka				100%	1 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
8	Programozó 4	Munka				100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
9	Programozó 5	Munka				100%	2 000,00 Ft/ó	0,00 Ft/h
10	Programozó 3	Munka				100%	0,00 Ft/h	0,00 Ft/h
11	papír	Anyag	db	p			1,00 Ft	



52. ábra. Simítás végrehajtása

Az ablakot megoszthatjuk az Űrlap nézet megjelenítésével (lásd 8. ábra), az alsó részben az erőforrás grafikon nézetet jelenítjük meg, a felső ablakrészben pedig az erőforrás kihasználtsága nézetet. Ehhez kattintson, a felső ablakrészben válassza a nézet sávból az erőforrás kihasználtsága nézetet, majd kattintson az alsó részbe és ott is jelölje ki a nézet sávból az erőforrás grafikon nézetet.



53. ábra. Ablak felosztás erőforrás nézetekre

Simítás visszavonására van lehetőségünk, ha az eszközök/Erőforrás-terhelés simítása ablakban a Simítás törlése gombra kattintunk.

The 'Erőforrasszintek simítása' dialog box contains the following settings:

- Simítási számítások:**
  - ☒ Automatikusan
  - ☐ Kézi
  - Túlterhelés keresése: **hetek** alapján
  - ☒ Simítási értékek törlése simítás előtt
- Simítási tartomány – 'onellenorzo\_megoldas\_1.'**
  - ☒ Teljes projekt simítása
  - ☐ Simítás
    - Kezdés: **Sze 10.09.22. 9:00**
    - Befejezés: **Csü 10.12.16. 11:00**
- Túlterhelés feloldása:**
  - Simítási sorrend: **Szokásos**
  - ☒ Simítás csak az elérhető tartalékidőn belül
  - ☒ Tevékenység egyéni hozzárendelése is módosulhatnak simításkor
  - ☒ A hátralévő munka megszakítható simításkor
  - ☒ Tervezett foglaltság erőforrások simítása

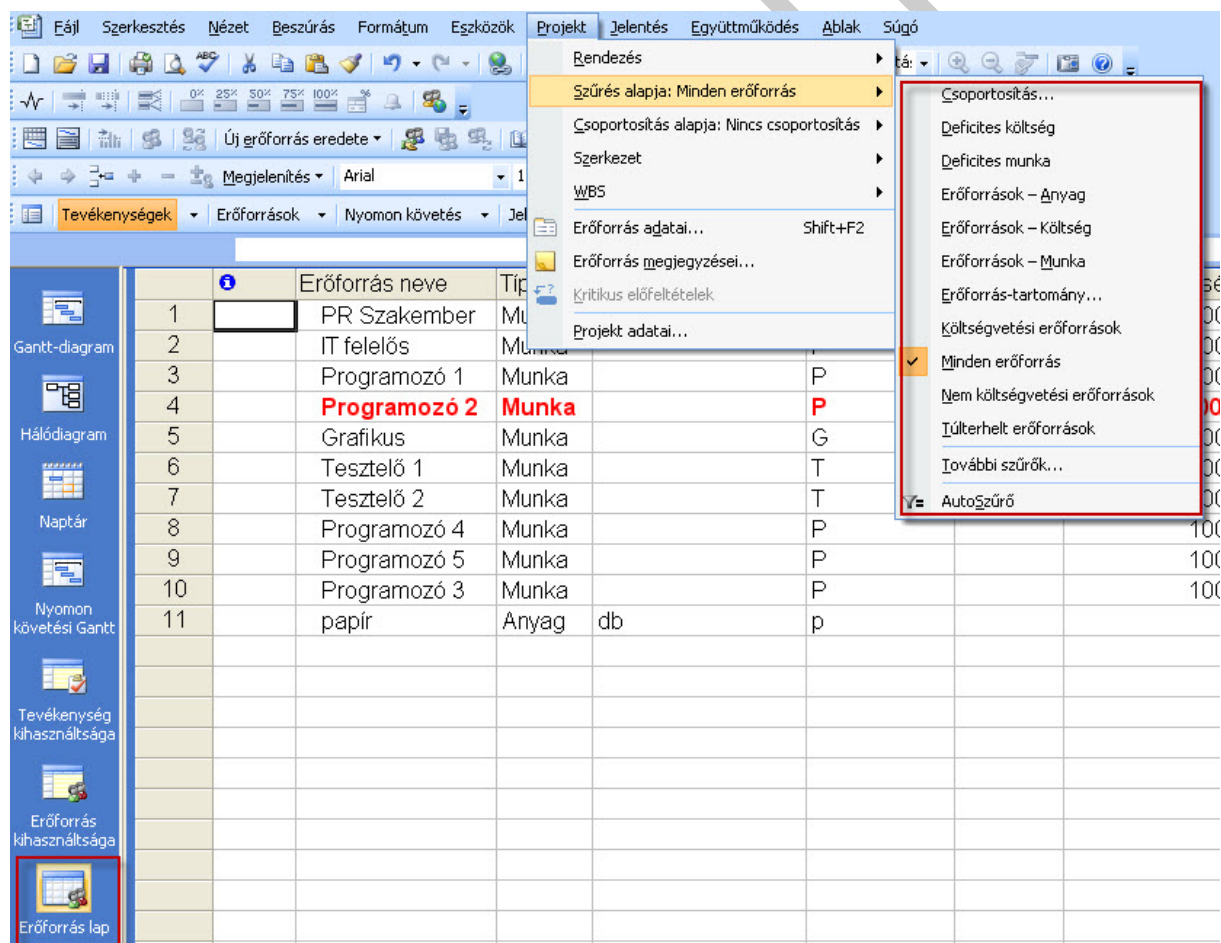
Buttons at the bottom: **Súgó**, **Simítás törlése...** (highlighted with a red box), **Simítás végrehajtása**, **OK**, **Mégse**.

54. ábra. Simítás törlés

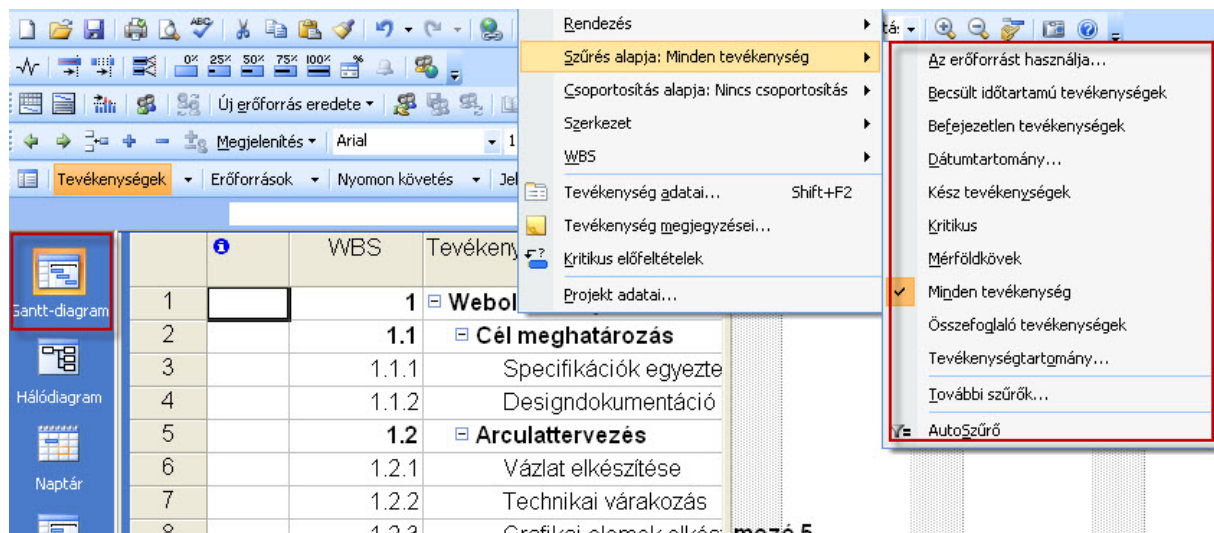
Automatikus simítást ne használjunk, mert bármilyen adatot változtatunk meg a tevékenységben, akkor az adatok bárhol változhatnak. Sőt a kapcsoló nem áll vissza kézire még a szoftverből kilépés/visszanyitása után sem! Ezért mindig kézi simítás kérjünk, mely ettől függetlenül egy lépésben elvégezhető, ha a simítás végrehajtása gombra kattintunk.

## SZŰRÉS

A Projekt/Szűrés alapja menüpontban előre összeállított feltételekből elmentett szűrők állnak rendelkezésünkre, amelyekkel szűkíthetjük az egyszerre megjelenő tevékenységek körét. Alapesetben a Minden tevékenység menüpont van kiválasztva, azaz semmilyen feltétel nem befolyásolja a megjelenést, minden tevékenység látszik. Egyedi feltételekkel működő szűrőt mi magunk is létrehozhatunk, ha a menü alján a További szűrők menüpontot kiválasztjuk. Nézet függően jelennek meg a szűrési feltételek, Gantt diagram nézetből megtekintve tevékenység szűrőket láthatunk, erőforrás nézetekből pedig ugyanitt erőforrás szűrők jelennek meg.



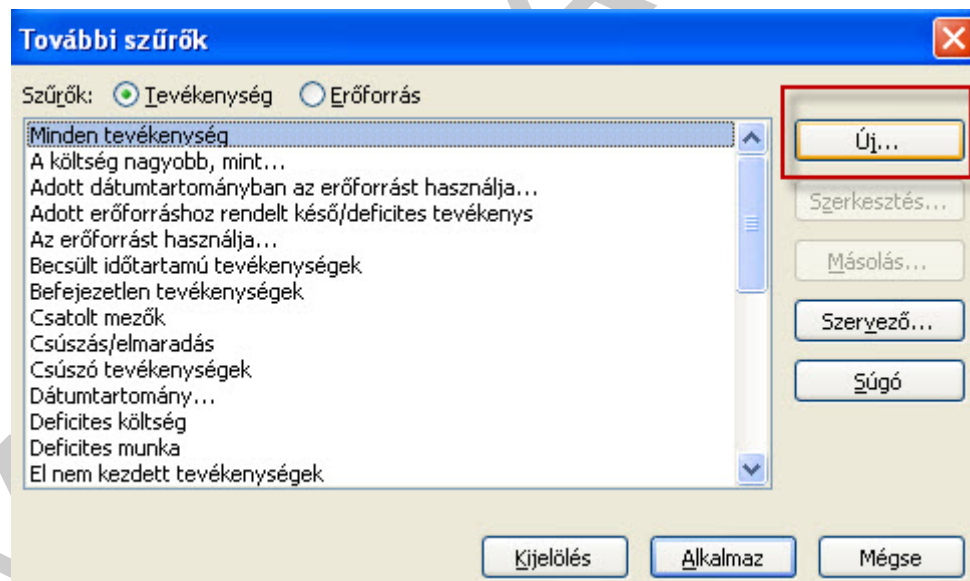
55. ábra. Alapértelmezett erőforrás szűrők



56. ábra. Alapértelmezett tevékenység szűrők

**Készítsünk összetett szűrőt! Szűrjük le a kritikus tevékenységek mellett a mérföldköveket!**

Ehhez lépünk be a Projekt/Szűrés alapja/További szűrők parancsra. Hozzunk létre Új szűrőt az új gombra kattintva, adjuk meg a nevét.



57. ábra. Új szűrő létrehozása



**Szűrő megadása a következőhöz: 'onellenorzo\_megoldas\_1'**

Név:  ☒ Megjelenítés a menüben

Szűrő:

És/vagy	Mezőnév	Próba	Érték(ek)
Kritikus	Mérőföldkö	egyenlő	igen
Vagy	Mérőföldkö	egyenlő	igen

☐ Kapcsolódó összefoglaló tevékenységek megjelenítése

58. ábra. Szűrő adatainak megadása

A név megadása mellett található Megjelenítés a menüben kapcsolóval a létrehozott szűrő bekerülhet a szűrők listájába, a Mezőnév, Próba, Értékek cellákban pedig a szűrési feltételeket adhatjuk meg.

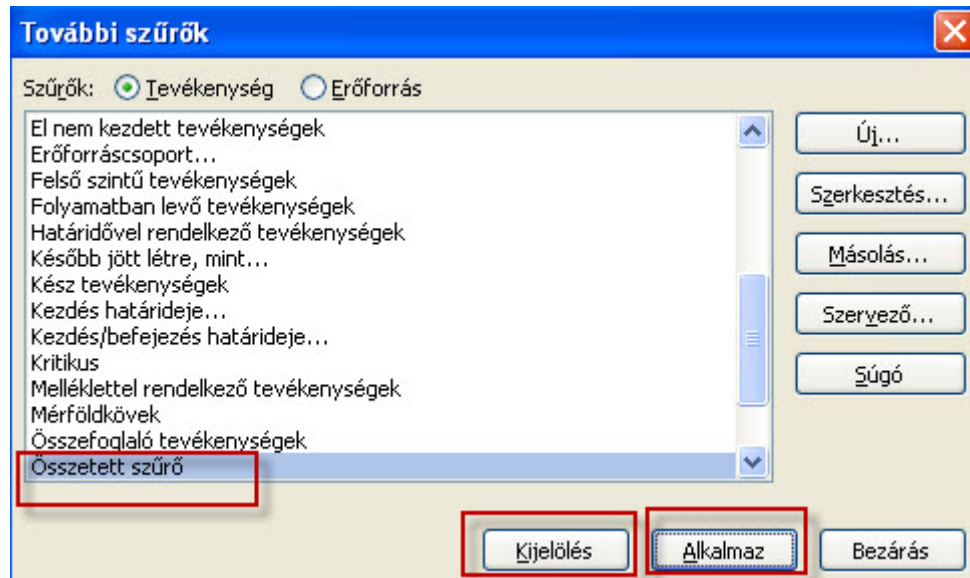
Az OK gombra kattintva megjelenik a szűrő a listában. Két lehetőségünk van a Kijelölés gombra kattintva, kézzel aktívá válnak a nézetben azok a tevékenységek, amelyek eleget tesznek a szűrési feltételeknek. Az Alkalmaz gombra kattintva, csak azok az adatok maradnak az ablakban, amelyek megfeleltek a szűrési feltételeknek.

**További szűrők**

Szűrők: ☒ Tevékenység ☐ Erőforrás

- El nem kezdett tevékenységek
- Erőforráscsoport...
- Felső szintű tevékenységek
- Folyamatban levő tevékenységek
- Határidővel rendelkező tevékenységek
- Később jött létre, mint...
- Kész tevékenységek
- Kezdés határideje...
- Kezdés/befejezés határideje...
- Kritikus
- Melléklettel rendelkező tevékenységek
- Mérőföldkövek
- Összefoglaló tevékenységek
- Összetett szűrő

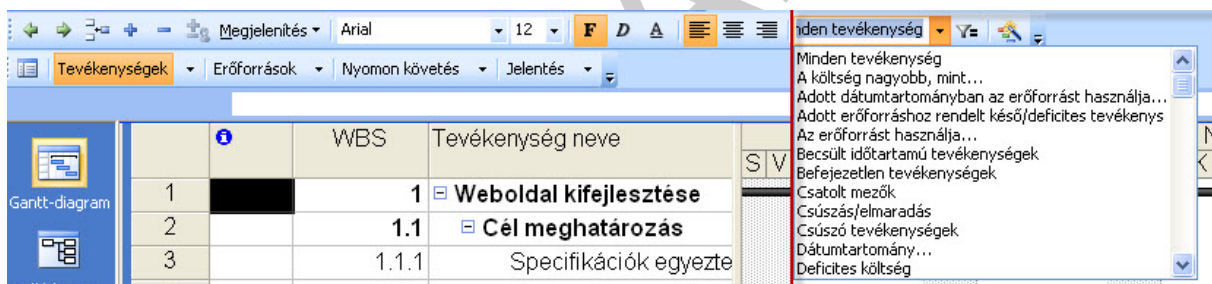
59. ábra. Megjelent a menüben a szűrő



60. ábra. Szűrés alkalmazása/kijelölése

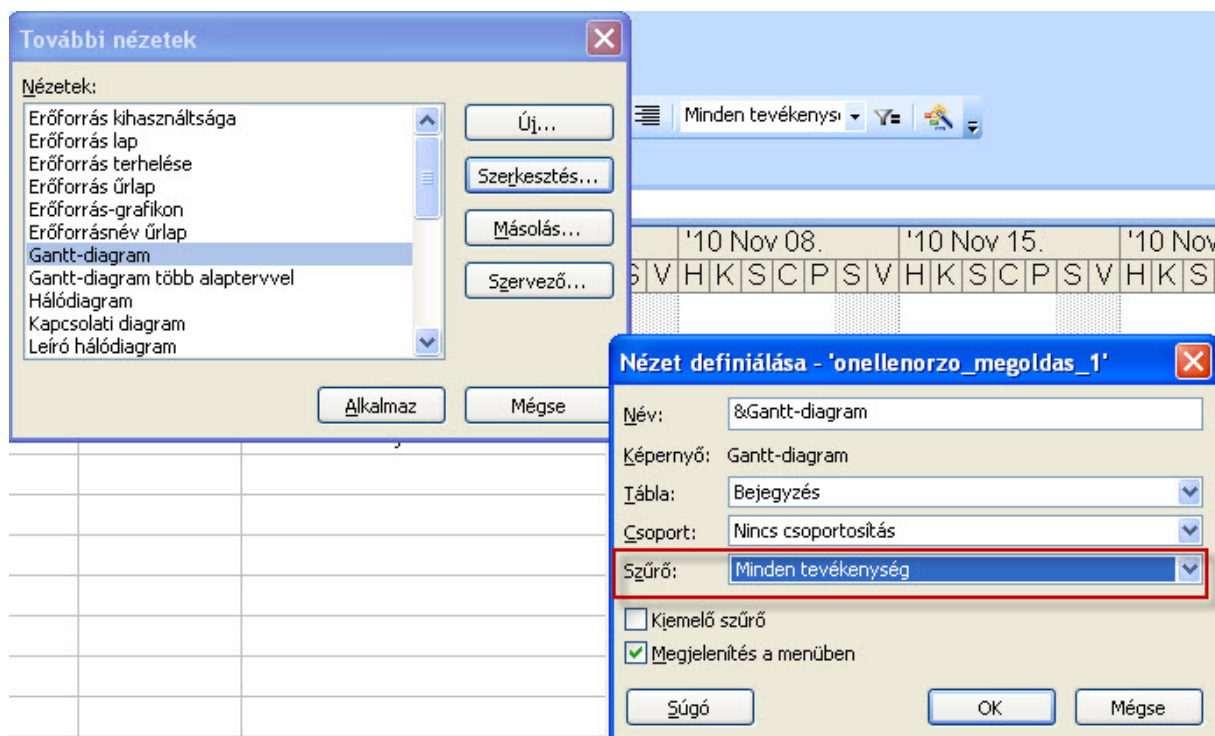
Szűrés megszüntetése a Projekt/Szűrés alapja/Minden tevékenység.

A Szűrés a Formázás eszköztáron is megtalálható.



61. ábra. Szűrés eszköztárból

Nézetek létrehozása esetén is adhatunk meg szűrési feltételeket. A Nézet sávban a További nézetekre kattintsunk, megjelenő ablakban az Új gombra (ha új nézetet hozunk létre) vagy Szerkesztése gombra (meglévő nézet megjelenítésének szerkesztése esetén) kattintva.



62. ábra. További nézetek/Szűrő alkalmazása

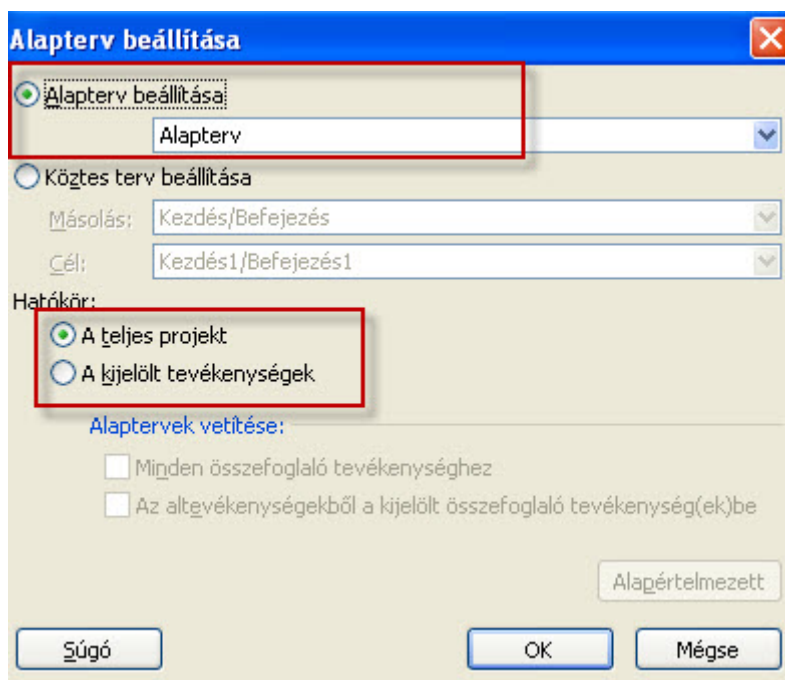
## NYOMONKÖVETÉS

A nyomon követés lehetőséget ad arra, hogy az alapterv rögzítése után a tervhez képest történt változásokat szemléltessük, lekérdezhessük. Alapterv mentésekor a Project program az ütemezési mezők tevékenység-, erőforrás-, hozzárendelési és költségadatait az alaptervi mezőkbe másolja. Projekttervben maximum 11 alapterv menthető (Alapterv, Alapterv1, Alapterv2...Alapterv10).

A nyomon követés használatával információhoz jutunk az eltérésekről, a tevékenység és az erőforrás adatokban is. A nyomon követésnek a valóságot kell visszaadnia. A múltban teljesen elvégzett tevékenységrészek lehetnek csak, ha maradt el nem végzett munka, akkor át kell ütemezni.

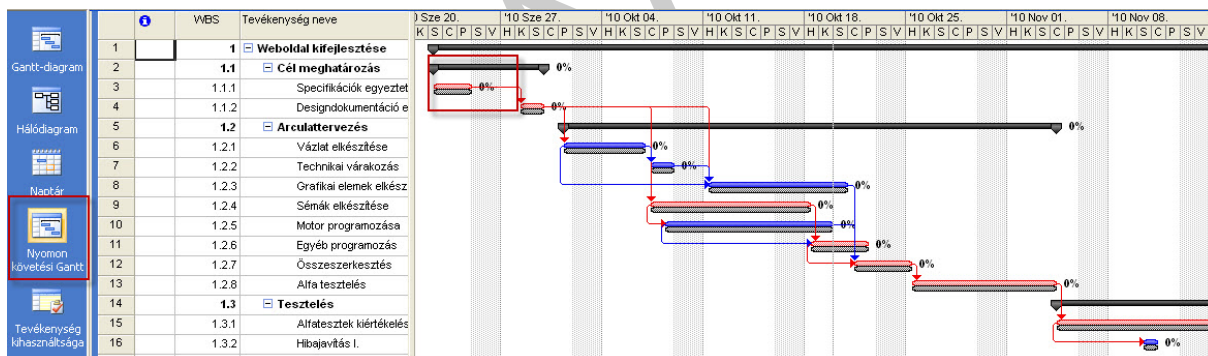
### 1. Alapterv rögzítése

Azonban mielőtt a nyomon követési lapon elkezdenénk a munkát érdemes rögzíteni az alaptervet! Ezt megtehetjük az Eszközök menü/Nyomon követés/Alapterv mentése paranccsal.



63. ábra. Alapterv mentése

Váltunk a Nyomon követési Gantt nézetre! A nézetben az alapterv szürke színűvé, a tényleges terv pedig színessé változik.

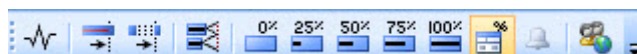


64. ábra. Alapterv rögzítése után

A létrehozott alaptervet törölhetjük is az Eszközök/Nyomon követés/Alapterv törlése parancsra kattintva.

## 2. Készültség jelölése

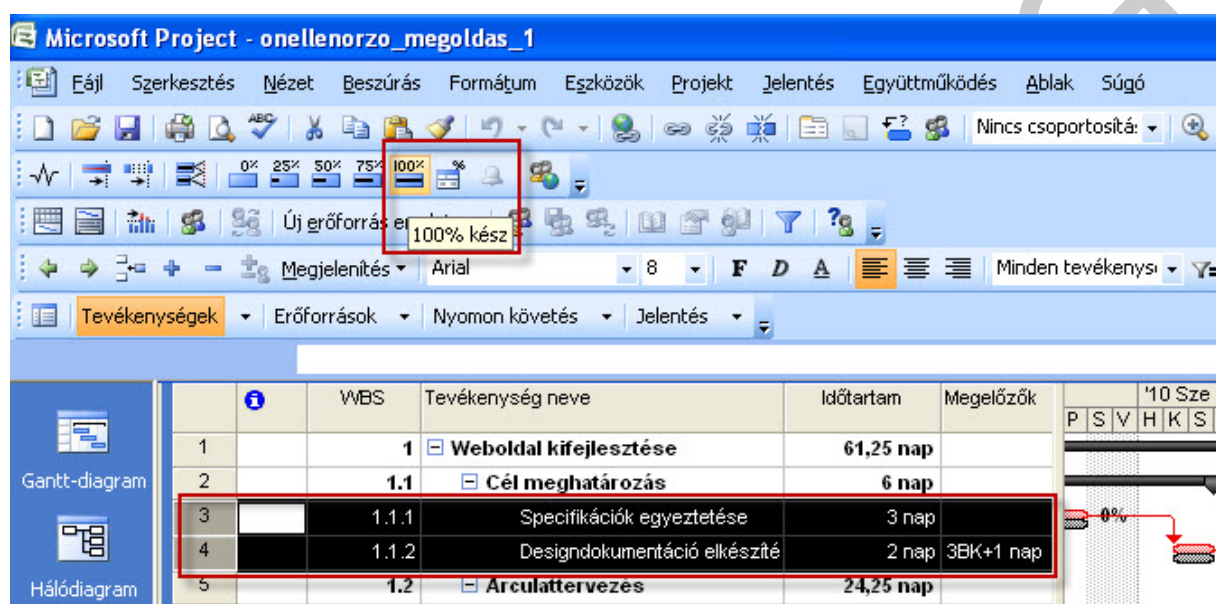
A nyomon követés gyors végrehajtását segíti a Nézet/Eszköztárak/Nyomon követés ikonjai.



65. ábra. Nyomon követés eszköztár

**Jelöljük készre a Specifikációk egyeztetése és a Designdokumentáció elkészítése tevékenységeket!**

Ehhez a tevékenységeket ki kell jelölni, ezek után a Nyomon követési eszköztáron található 100% ikonra kell kattintani. Másik megoldási lehetőség a tevékenységre kettőt kattintva a Tevékenység adatai ablakban az Általános fülön található Készültség mezőbe beírni a 100%-ot.



66. ábra. Készültségi szint jelölése eszköztár segítségével

A 100%-osan elkészült munkát az indikátor oszlopban megjelenő pipa is jelzi, valamint a Gantt-diagram rajzos területén a tevékenység jobb oldalán megjelenik a 100% kiírás.



67. ábra. Elkészült munka jelölése az indikátor oszlopban

Készültség jelölésekor az összefoglaló tevékenységeknél is megjelennek a projekt készültségi fokai, mostani jelöléssel a Weboldal kifejlesztése 6%-os készültséget mutat.

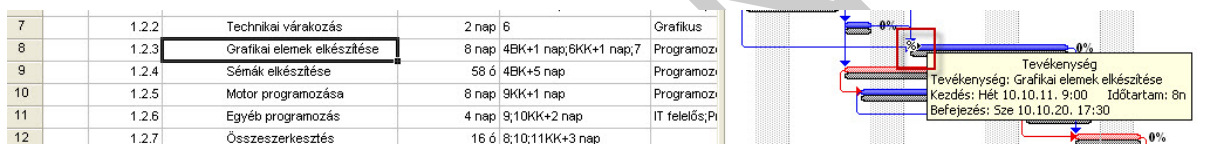




68. ábra. Projekt készültsége

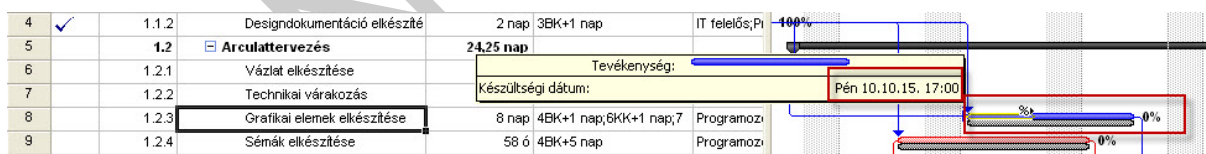
A grafikai elemek elkészítése tevékenységből 5 napot már teljesítettek! Jelölje ezt a Nyomon követési Gantt diagramon!

A teljes tevékenység időtartama: 8 nap. 5-t teljesítettek, így a készültségi szint:  $5/8 \cdot 100 = 62,5\%$ . Az értéket beírhatjuk a tevékenységre kattintva az Általános lapon, vagy a Gantt-diagram rajzos területén eger segítségével. Utóbbit akkor tudjuk végrehajtani, ha az eger alakja % jelre változik, egeret lekattintva jobbra elmozgatva növelhetjük a %-os készültség mértékét.

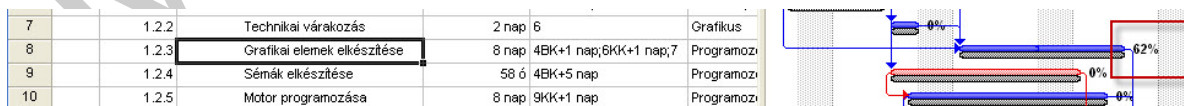


69. ábra. Készültség megadása egérrel

Ahogy jobbra mozgatjuk, az egeret úgy változik a dátum, így könnyen megadható a készültség.



70. ábra. Készültség beállítása egérrel



71. ábra. 62%-os készültség

**Tevékenység adatai**

Általános | Megelőzők | Erőforrások | Speciális | Megjegyzések | Egyéni mezők

Név:  Időtartam:  ☐ Becslés

Készültségi szint:  Prioritás:

Dátumok

Kezdés:  Befejezés:

☐ Tevékenység sávjának elrejtése  
☐ Gantt-sáv vetítése az összefoglalásra

72. ábra. Tevékenység adatai lap/Általános/Készültségi szint

### 3. Korlát

#### Korlát megadása


A tevékenységek elvégzését időtartamhoz szeretnénk kötni, akkor érdemes korlátot rögzíteni a Tevékenység adatai/Speciális lapon/Korlát mezőben.

73. ábra. Korlát típusának megadás

Választhatunk a Korlát típusok közül: kezdési és befejezési korlátokat adhatunk meg. Ha a tevékenységhez rögzítünk korlát típust, a mellette található ablakrészben a dátumot is rögzíthetjük. Ekkor a Nyomon követési Gantt diagram indikátor oszlopában megjelenik a korlátjelző.

**A motor programozása tevékenységnek adjon meg 2010.10.09-i kezdési korlátot!**

74. ábra. Korlát megadása

10		1.2.5	Motor programozása	8 nap	9KK+1 nap
11				4 nap	9;10KK+2 nap
12				16 ó	8;10;11KK+3 nap
13				64 ó	12

75. ábra. Megjelent a határidő jelölő az indikátor oszlopban

### Korlát típusai

Két fajta korlát jöhet létre a tevékenysége mozgásterére alapján:

- Kemény korlát: pirossal jelöli a tevékenység négyzetben, az indikátor oszlopban
- Lágy korlát (minél hamarabb, minél később), kékkel jelöli a tevékenység négyzetben, az indikátor oszlopban



76. ábra. Kemény korlát megadása



77. ábra. Lágy korlát megadása

Nyomon követés során alkalmazzuk a korlátok létrehozását, tervezés során a Gantt-diagramon nem ajánlott használatuk, ha nagyon szükséges, akkor inkább vegyünk fel tervezéskor mérföldkövet helyette.

### Korlát törlése

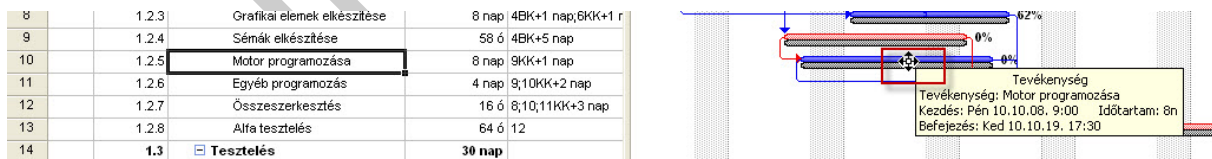
Korlátot megszüntetni, törölni a leglágyabb korlát megadásával lehet az ütemezés irányát figyelembe véve.

Állítsuk, vissza a motor programozása tevékenység korlátját Minél korábban korlátra a dátumot pedig töröljük vissza!

78. ábra. Korlát törlése

Törlődött a korlát.

A tevékenységek kezdési és befejezési dátumának elmozgatása esetén is korlátok jöhetnek létre, ez tervezési hibát okozhat. Ilyenkor az egér alakja nyilakká alakul, ha mozgatná a tevékenységet.



79. ábra. Tevékenység mozgatása egérrel

#### 4. Állapotdátum, állapot dátum vonala, végrehajtási vonal

Állapotdátumot érdemes megadni nyomon követés adatok dátumának megadására, projekt frissítésének/átütemezés megadására, vagy előrejelzésre.

##### Állapotdátum

A Projekt/Projekt adatai ablakban adható meg.



Adjuk meg az állapotdátum idejét: 2010.10.04-re!

**A(z) 'onellenorzo\_megoldas\_1' projekt adatai**

Kezdési dátum: Sze 10.09.22. 8:00    Aktuális dátum: Szo 10.10.23. 8:00

Befejezési dátum: Csü 10.12.16. 11:00    **Állapotdátum: Hét 10.10.04. 17:00**

Ütemezés alapja: Projekt kezdési dátuma    Naptár: Szabványos

Minden tevékenység a lehető legkorábban kezdődik.    Prioritás: 500

Vállalati egyéni mezők

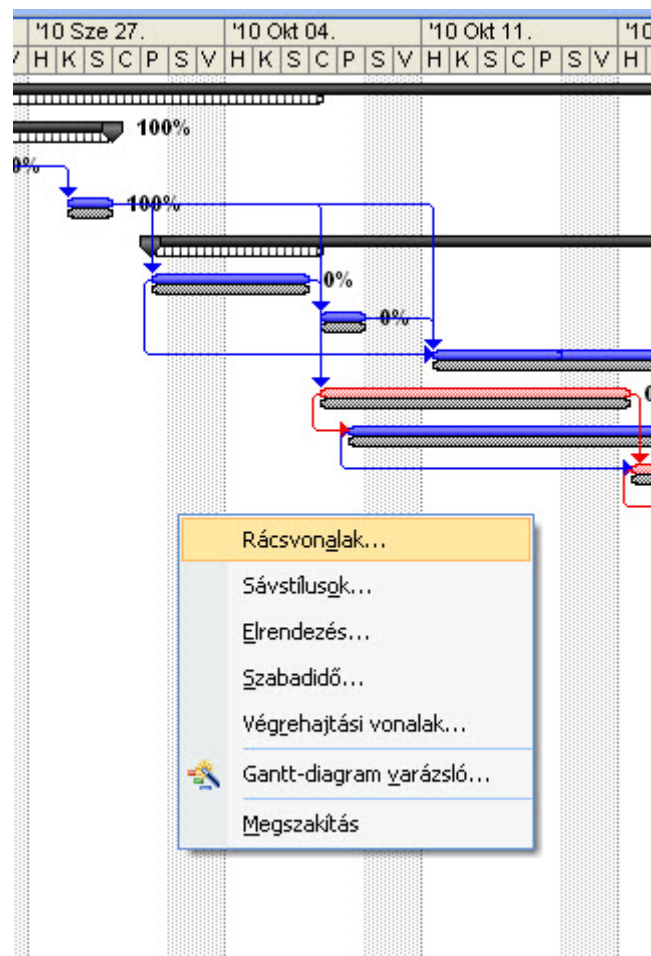
Egyéni mező neve	Érték

Súgó    Statistika...    OK    Mégse

80. ábra. Állapotdátum megadása

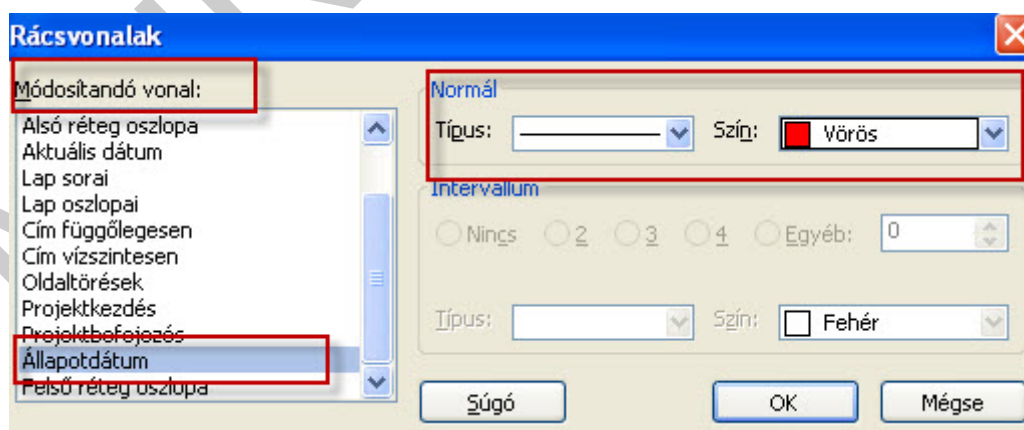
### Állapotdátum vonala

Állapot dátum vonalát megjeleníthetjük a Gantt-diagramon vagy Nyomon követési Gantt diagramon, ha a rajzos területen a helyi menüből (jobb klikk az egérrel) a Rácsvonalak parancsra kattintunk.



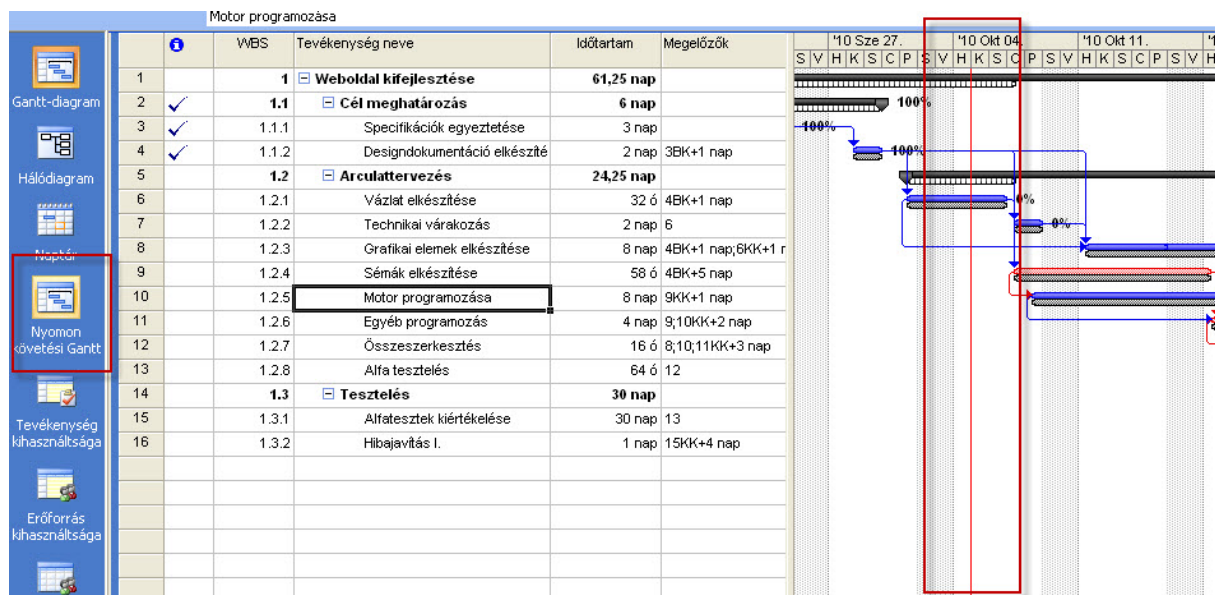
81. ábra. Rácsvonalak megjelenítése

A megjelenő ablakban a Módosítandó vonal területnél keressük ki az Állapotdátum paramétert, adjuk meg a vonal típusát és színét is.



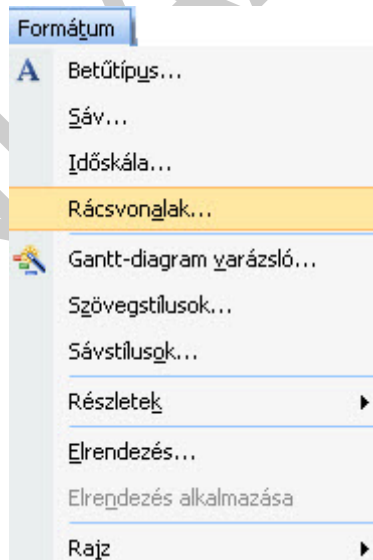
82. ábra. Állapotdátum vonal beállításai

Jelenítsük meg az állapotdátum vonalát a Nyomon követési Gantt diagram nézetben!



83. ábra. Állapotdátum vonalának megjelenítése

Menüből a Formátum menü/Rácsvonalak parancsra kattintva is módosíthatjuk a rácsvonalak beállításait.



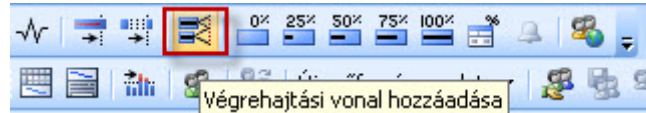
84. ábra. Formátum/Rácsvonalak

## Végrehajtási vonalak

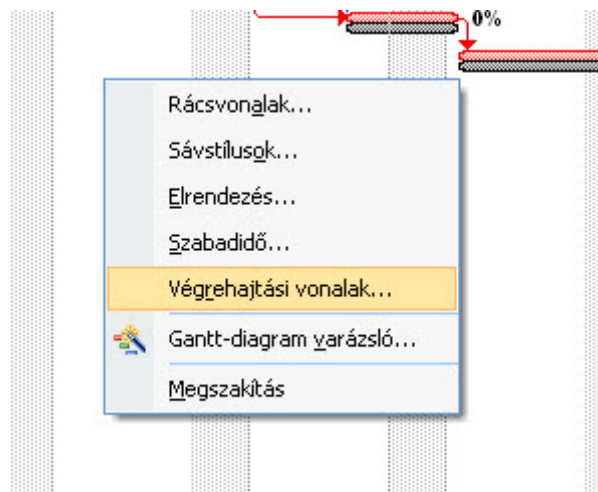
A teljesítések, lemaradások jelölésére alkalmas még a végrehajtási vonal.

Végrehajtási vonal megadása 3 féleképpen történhet:

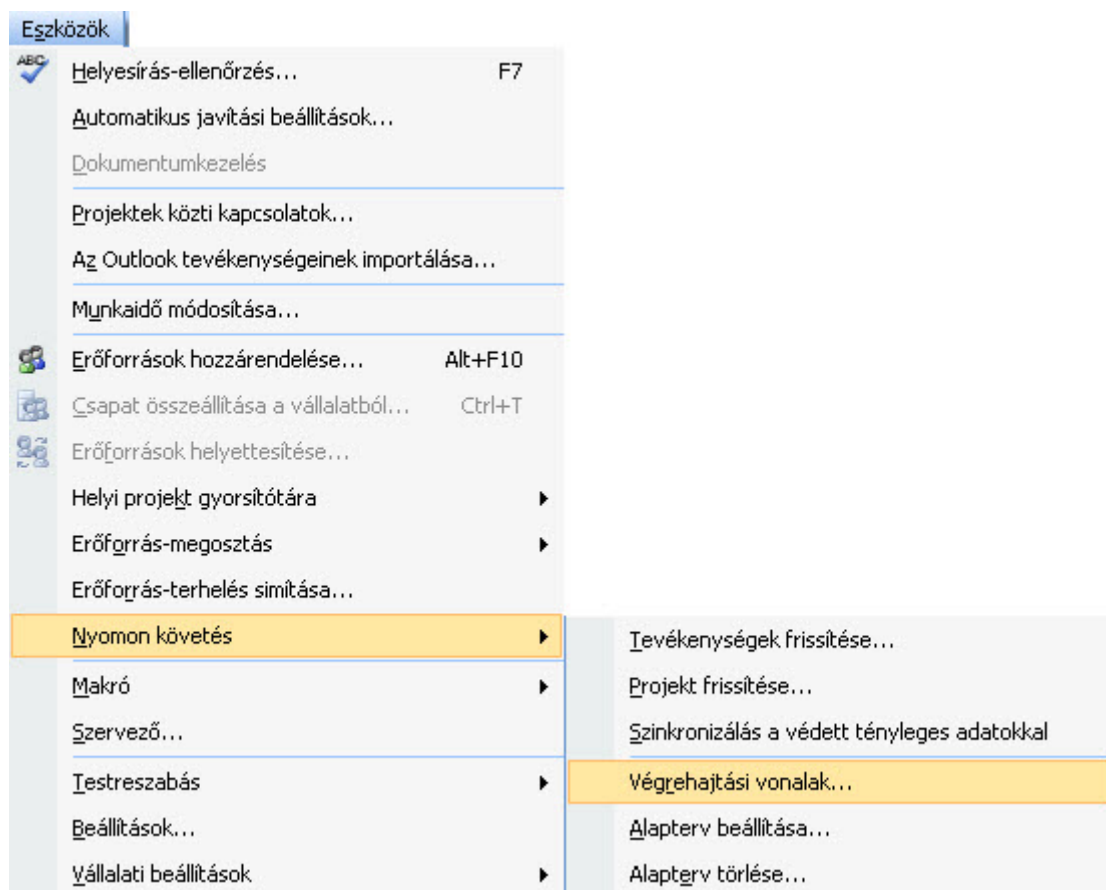
- Eszköztárról: A Nyomon követési eszköztáron található végrehajtási vonala megadása ikonnal,
- Helyi menüből: Nyomon követési Gantt diagram rajzos területének helyi menüjéből
- Menüből: Eszközök/Nyomon követés/ Végrehajtási vonalak parancssal.



85. ábra. Végrehajtási vonal megadása eszköztárról



86. ábra. Végrehajtási vonal megjelenítése helyi menüből



87. ábra. Eszközök/Nyomon követés/Végrehajtási vonalak

A megjelenő ablakból a Mindig az aktuális vonal megjelenítése jelölőt állítsuk bekapcsolt állapotúra. Két lehetőségünk van az állapotdátum napjára, vagy adott napra állíthatjuk be az opciót. Ismétlődési szabályt is rögzíthetünk alatta. Vonalstílus beállításait külön fülön jelenítették meg.



**Végrehajtási vonalak**

**Dátumok és időközök**

☒ Mindig az aktuális vonal megjelenítése

☒ A projekt állapotnapján ☐ Az adott napon

☒ Vonalak megjelenítése ismétlődő időközönként

☐ Naponta ☒ Hetente ☐ Havonta

**Hetente**

minden  héten ekkor:

☐ H ☐ K ☐ Sze

☐ Cs ☐ P ☐ Szó ☐ V

Kezdőnap: ☒ Projektkezdéskor ☐ Sze 10.09.22.

**Vonalstílusok**

☐ A kijelölt vonalak megjelenítése

Végrehajtási vonalak dátumai

**A vonalak megjelenítésének alapja**

☒ Tényleges terv ☐ Alapterv

88. ábra. Végrehajtási vonal beállításai

**Végrehajtási vonalak**

**Dátumok és időközök**

**Vonalstílusok**

**Végrehajtási vonal típusa**

**Vonalstílus**

**Aktuális vonal:**

Vonal típusa:

Vonal színe:

Végrehajtási pont formája:

Végrehajtási pont színe:

**Az összes többi vonal:**

Vonal típusa:

Vonal színe:

Végrehajtási pont formája:

Végrehajtási pont színe:

**Dátum megjelenítése**

☒ Dátum megjelenítése minden vonalhoz

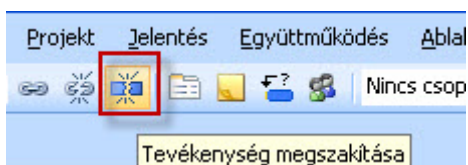
Formátum: 02.01.28., 02.01.29., ..

Betűtípus módosítása...

89. ábra. Végrehajtási vonal vonalstílusai

## 5. tevékenység megszakítása

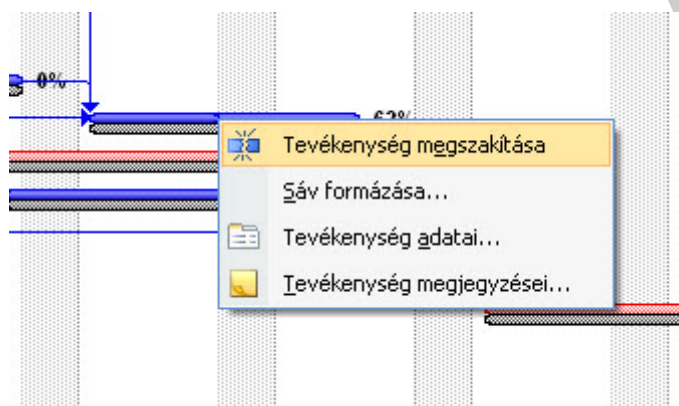
A végrehajtás során előfordulhat, hogy a tevékenység teljesítése megszakad, ennek jelölésére szolgál a Szokásos eszköztárban található Tevékenység megszakítása ikon.



90. ábra. tevékenység megszakítása ikon

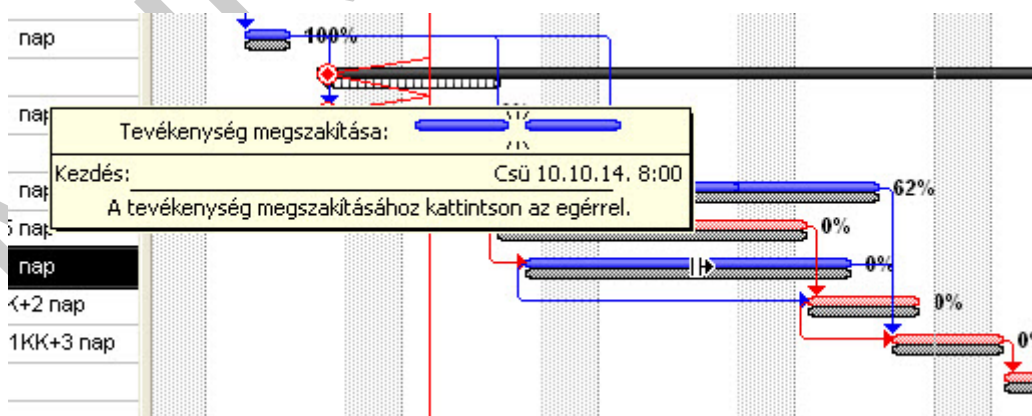
Tevékenységet megszakítani csak nyomon követés esetén megengedett, tervezéskor ne használjuk!

A Nyomon követési Gantt diagram rajzos területén a tevékenységre mutatva a helyi menüből is megadható a Tevékenység megszakítása.

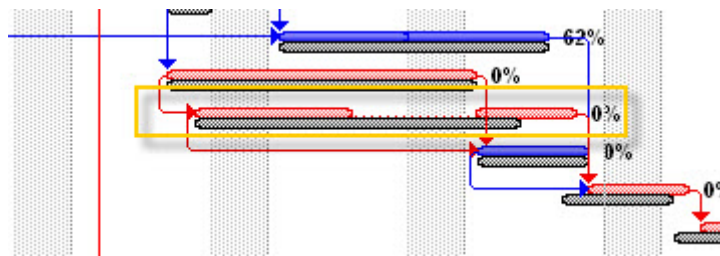


91. ábra. Tevékenység megszakítása helyi menüből

Ha rákattintottunk a tevékenység megszakításra, akkor az egeret tartsuk lenyomva és húzzuk jobbra addig, amíg meg kívánjuk szakítani a tevékenységet.



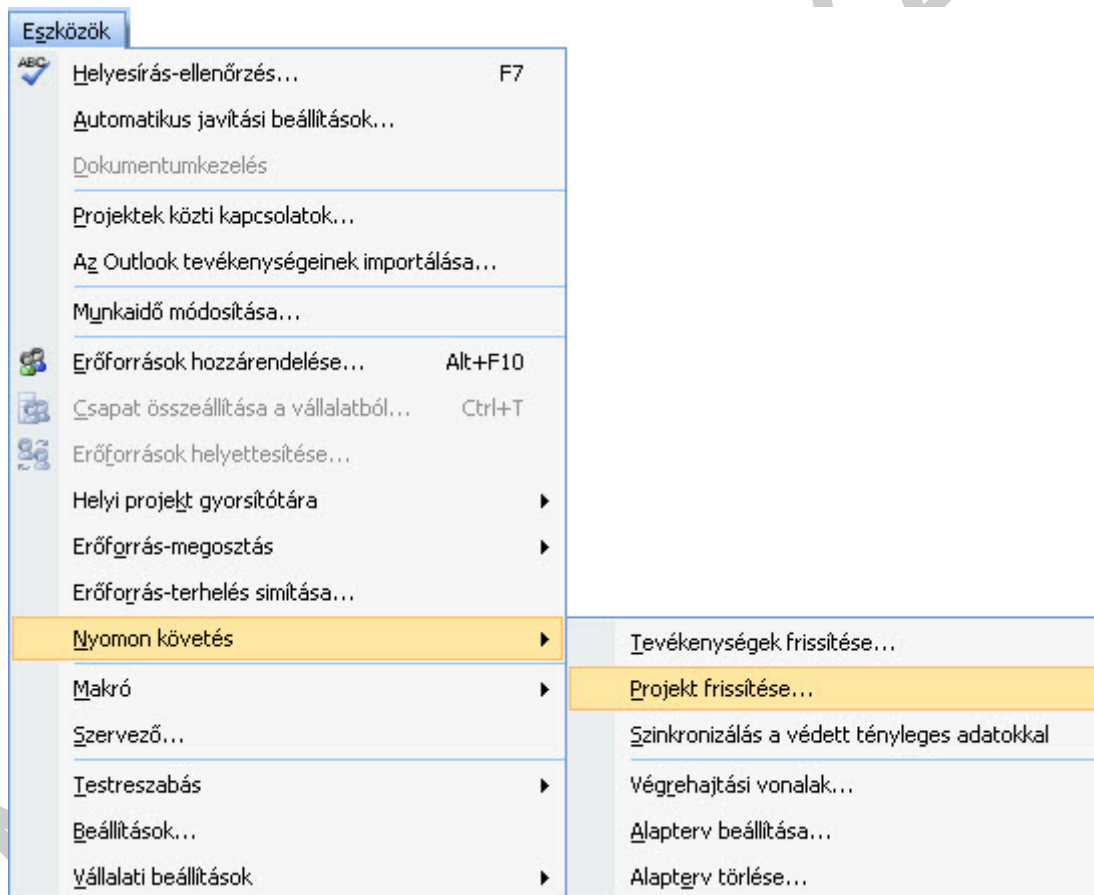
92. ábra. Tevékenység megszakítása egérrel



93. ábra. Megszakított tevékenység

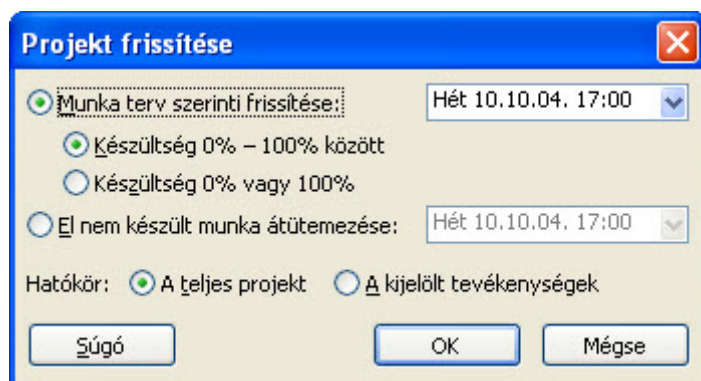
## 6. Projektfrissítés, el nem készült munkák ütemezése

Eszközök/Nyomon követés/Projekt frissítése funkcióval végezhetjük el a projekt frissítést vagy munkák átütemezését.



94. ábra. Projekt frissítése

A megjelenő ablak két részre bomlik, a felső rész a frissítésre szolgál, az alsó részben az el nem készült munkákat ütemezhetjük át.



95. ábra. Projekt frissítése ablak

Mindkettőnél alapértelmezett az állapotdatum időtartama van megadva, ha nem az állapotdatumhoz képest szeretnénk végrehajtani a frissítést, akkor a dátum átállítható.

A Hatókör beállítására figyeljünk, hogy a teljes projekten, vagy csak kijelölt tevékenységen hajtsa végre a frissítést.

Eszköztárból is elvégezhető a művelet, a Nyomon követési eszköztáron is megtalálhatók a projektfriissítés és munka átütemezés.



96. ábra. Projekt frissítése eszköztárból

### Munkaegység alapú nyomon követés

A Nézet menü/Eszköztárak/Egyéni űrlapok funkciót kapcsoljuk be. Új eszköztár jelenik meg.



97. ábra. Egyéni űrlapok eszköztár

Lehetőség van költség nyomon követésére, ha a második ikonra kattintunk.

98. ábra. Költség nyomon követése

Harmadik ikon a munka nyomon követésére ad lehetőséget.

99. ábra. Munka nyomon követése

A negyedik ikon a tevékenység létrehozott értéke.



**Létrehozott érték**

Név:  Kész (%):

Erőforrások: Programozó 1

Ütemezett költségeltérés	Költségeltérés	Költségeltérés teljesítéskor
Elvégzett munka tervezett költsége: 0,00 Ft	Elvégzett munka tényleges költsége: 0,00 Ft	Becsült érték: 128 000,00 Ft
Ütemezett munka tervezett költsége: 0,00 Ft	Elvégzett munka tervezett költsége: 0,00 Ft	Tervezett érték: 128 000,00 Ft
Ütemezett költségeltérés: 0,00 Ft	Költségeltérés: 0,00 Ft	Eltérés: 0,00 Ft

OK Mégse

100. ábra. Létrehozott érték

Ütemterv nyomon követése az ötödik ikon.

**Ütemterv nyomon követése**

Név:  Időtartam:  OK

Erőforrások: Programozó 1 Készültségi %:  Mégse

Kezdés	Befejezés
Eredeti: Pén 10.10.08. 9:00	Eredeti: Ked 10.10.19. 17:30
Ütemezett: Pén 10.10.08. 9:00	Ütemezett: Csü 10.10.21. 17:30
Eltérés: 0n	Eltérés: 2n

101. ábra. Ütemterv nyomon követése

Hatodik ikonra kattintva a Tevékenység kapcsolatait jeleníthetjük meg.

**Tevékenységek kapcsolatai**

Megelőzők:  OK

Követők:  Mégse

102. ábra. Tevékenység kapcsolatai

Utolsó előtti ikon a nyomon követés ikon, ahol a tényleges befejezés adható meg, illetve még a készütség is, vagy a hátralévő napok száma.

Név:	Motor programozása	Időtartam:	8n	OK
Készültségi %:	30%	Tényleges:	2,4n	Mégse
Tényleges kezdés:	Pén 10.10.08. 9:00	Tényleges befejezés:	Érvénytelen	
Kezdés:	Pén 10.10.08. 9:00	Befejezés:	Csü 10.10.21. 17:30	

103. ábra. Nyomon követés

Az utolsó ikon űrlapok megjelenítésére alkalmas.

Űrlapok: ☒ Tevékenység ☐ Erőforrás

- Bejegyzés
- Költségek nyomon követése
- Létrehozott érték
- Munka nyomon követése
- Nyomon követés
- PERT bejegyzés
- Tevékenységek kapcsolatai
- Ütemterv nyomon követése

Új... Szerkesztés... Másolás... Átnevezés... Szervező... Alkalmaz Mégse

104. ábra. Űrlapok

Itt található a hármas becslés is a PERT bejegyzés űrlap kiválasztásával.



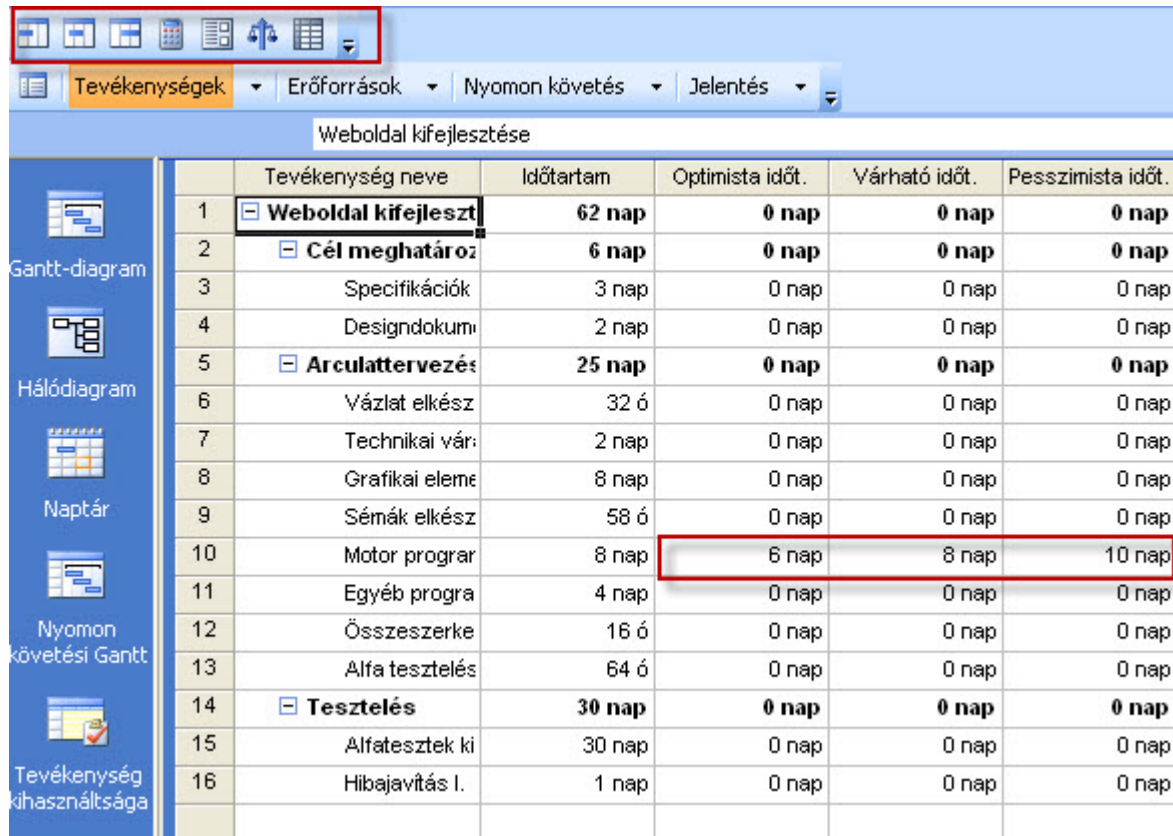
105. ábra. PERT elemzés

Adjunk meg hármass becslést a motor programozása tevékenységre! Optimista: 6 nap, Várható: 8 nap, Pesszimista: 10 nap.



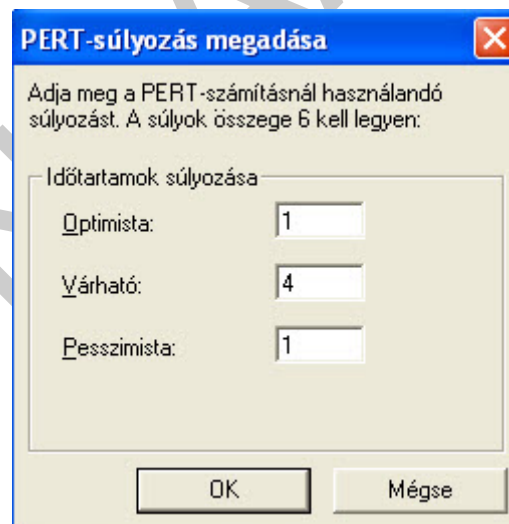
106. ábra. PERT elemzés a motor programozása tevékenységre

Ahhoz, hogy megtekintsük a teljes projekt PERT- elemzését, érdemes bekapcsolni a Nézet/Eszköztárak/ PERT elemzés eszköztárat. Az utolsó ikonra kattintva (PERT bejegyzés) megjelenik a PERT tábla.



	Tevékenység neve	Időtartam	Optimista időt.	Várható időt.	Pesszimista időt.
1	Weboldal kifejlesztése	62 nap	0 nap	0 nap	0 nap
2	Cél meghatározás	6 nap	0 nap	0 nap	0 nap
3	Specifikációk	3 nap	0 nap	0 nap	0 nap
4	Designdokumentáció	2 nap	0 nap	0 nap	0 nap
5	Arculattervezés	25 nap	0 nap	0 nap	0 nap
6	Vázlat elkészítése	32 ó	0 nap	0 nap	0 nap
7	Technikai vázlat	2 nap	0 nap	0 nap	0 nap
8	Grafikai elemek	8 nap	0 nap	0 nap	0 nap
9	Sémák elkészítése	58 ó	0 nap	0 nap	0 nap
10	Motor programozás	8 nap	6 nap	8 nap	10 nap
11	Egyéb programozás	4 nap	0 nap	0 nap	0 nap
12	Összeszerelés	16 ó	0 nap	0 nap	0 nap
13	Alfa tesztelés	64 ó	0 nap	0 nap	0 nap
14	Tesztelés	30 nap	0 nap	0 nap	0 nap
15	Alfatesztelés kiértékelése	30 nap	0 nap	0 nap	0 nap
16	Hibajavítás I.	1 nap	0 nap	0 nap	0 nap

Az utolsó előtti ikonnal adható meg a PERT súlyszámai.



**PERT-súlyozás megadása**

Adja meg a PERT-számításnál használandó súlyozást. A súlyok összege 6 kell legyen:

Időtartamok súlyozása

Optimista: 1

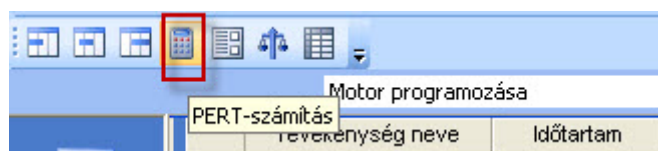
Várható: 4

Pesszimista: 1

OK Mégse

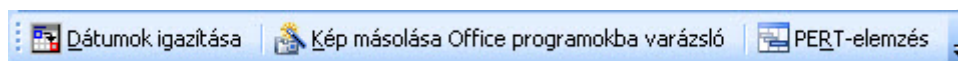
107. ábra. PERT súlyszámok megadása

A középső ikonra kattintva elvégzi a PERT számítást.



108. ábra. PERT- számítás

A Nézet menü/Eszköztárak/Elemzés eszköztár utolsó ikonja is PERT elemzést hozza be.



109. ábra. Elemzés eszköztár

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Az előző fejezetekben leírt szakmai információtartalom értelmezése a feladatunk. Olvassuk át újra a tananyagot, próbáljuk értelmezni a fogalmak jelentéseit! Ha szükséges a felajánlott tananyagokat is nézzük meg, interneten is böngészhetünk kiegészítő anyagokat.

A következő műveleteket ismertünk meg a szoftverben:

- Erőforrások hozzárendelése
- Egyedi naptárkészítés
- Jelentések készítése
- Szűrések végrehajtása
- Feladat végrehajtások nyomon követése
- Költség meghatározása
- Költség nyomon követése
- Túlterhelt erőforrások keresése, túlterhelés megszüntetése

Végezze el az összes mintafeladatot, használja minél többet a szoftvert, hogy készség szinten sajátítsa el kezelését! Ha szükséges lépésenként nézze végig a képernyőket a munkafüzetből.

Ha végig gondoltuk az anyagot, akkor válaszoljunk a következő kérdésekre, hogy felmérjük tudásunkat!

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Hol adjuk meg az erőforrás adatait?

---

---

---

---

---

---

### 2. feladat

Hogyan rendeljük az erőforrást a tevékenységhez?

---

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Hol kérdezhetők le a jelentések? Milyen jelentéseket tekinthetünk meg?

---

---

---

---

---

---



**4. feladat**

Milyen költségeket kezel a szoftver?


**5. feladat**

Hol adhat meg erőforrás általánostól magasabb eltérő költsége, a díjtábla?


**6. feladat**

Tegyen javaslatot az erőforrás túlterhelés megszüntetésére!


**7. feladat**

Milyen munkaeloszlások adhatók meg a tevékenységre?


MUNKANYAG

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Hol adjuk meg az erőforrás adatait?

Erőforrás lap nézetben.

### 2. feladat

Hogyan rendeljük az erőforrást a tevékenységhez?

Leggyorsabban a Gantt diagram nézetben a tevékenységre kattintva a Tevékenység adatai/Erőforrások fülnél. Legördítve az erőforrás nevét, megadva az egységét.

### 3. feladat

Hol kérdezhetők le a jelentések? Milyen jelentéseket tekinthetünk meg?

Jelentés/Jelentések

Jelentés csoportjai: Áttekintés, Jelenlegi tevékenységek, Költségek, Hozzárendelések, Munkaterhelés, Egyéni.

### 4. feladat

Milyen költségeket kezel a szoftver?

Díj alapú: az óradíjak alapján számol a szoftver, (alapdíj, túlóradíj)  
Használati költség: egyszeri költség, vagy olyan költség, amit nem óradíjban kívánnak megadni,

Fix: egy tevékenység rögzített költsége, amely független a tevékenység időtartamától vagy az erőforrás elvégzett munkájától. (megadásának egyik módja, ha a Tevékenység kihasználtsága nézetben/Oszlop beszúrása/Fix költség)

### 5. feladat

Hol adhat meg erőforrás általánostól magasabb eltérő költsége a díjtábla?

A díjtáblákat az erőforrás lapon az erőforrásra kattintva a Erőforrás adatai/Költség lapon adhatjuk meg. Öt arányos költség megadására szolgál a tábla A-tól E-ig. Költségalternatívák kidolgozásához is érdemes ezt használni, illetve ha az erőforrások a különböző tevékenységeken eltérő órabérrel dolgoznak.

## 6. feladat

Tegyen javaslatot az erőforrás túlterhelés megszüntetésére!

- Simítási késleltetés megadása (Gantt diagram nézetbe/Simítás késleltetése oszlop beszúrása)
- Tevékenység adatainak módosítás (idő – munka – erőforrás mennyiség adatainak megváltoztatása)
- Munkagörbe alakítása (lásd. 29.ábra)
- Új erőforrás naptár megadása,
- Túlóra engedélyezése (túlóra oszlop beszúrása)
- Újabb erőforrás felvételével a munka megosztása,
- Kézi simítással az erőforrás/tevékenység kihasználtsága nézetben

Kézi beállítással úgy lehet megszüntetni, hogy az Erőforrás kihasználtsága nézetben az időket megpróbáljuk elosztani úgy, hogy ne legyen túlterhelés, azaz átírjuk az időket a fehér cellákban (a sárga cellákat nem engedi szerkeszteni!).

- Kézi simítással, de a szoftver ajánlásával Eszközök/Erőforrás-terhelés simítása/Kézi
- Gépi simítással, Eszközök/Erőforrás-terhelés simítása/Automatikus (használat nem ajánlott!)

## 7. feladat

Milyen munkaeloszlások adhatók meg a tevékenységre?

- Egyenletes: 100/100/100/100/...
- Későn terhel: 10/15/25/50/50/75/75/100/100/100
- Korán terhel: 100/100/100/75/75/50/50/25/15/10
- Kettős csúcs: 25/50/100/50/25/25/50/100/50/25
- Korai csúcs: 25/50/100/100/75/50/50/25/15/10
- Kései csúcs: 10/15/25/50/50/50/75/100/100/50/25
- Harang: 10/20/40/80/100/100/80/40/20/10
- Domb: 25/50/75/100/100/100/100/75/50/25

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

Pölöskeiné Hegedűs Helén: Projektmenedzsment, SZÁMALK Kiadó, Budapest, 2008.

### AJÁNLOTT IRODALOM

<http://projektmenedzsment.lap.hu/>

<http://hu.wikipedia.org/wiki/Projektmenedzsment>

Szentirmai Róbert: Projektirányítás Microsoft Office Project 2007 segítségével Jedlik Oktató Stúdió, Budapest, 2007

A(z) 1181-06 modul 007-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

#### A szakképesítés OKJ azonosító száma

55 481 01 0000 00 00

55 481 02 0000 00 00

55 481 03 0000 00 00

55 481 04 0000 00 00

55 810 01 0010 55 01

55 810 01 0010 55 02

55 810 01 0010 55 03

55 810 01 0010 55 04

55 810 01 0010 55 05

55 810 01 0010 55 06

55 810 01 0010 55 07

55 810 01 0010 55 08

55 810 01 0010 55 09

55 810 01 0010 55 10

55 810 01 0010 55 11

55 810 01 0010 55 12

55 810 01 0010 55 13

#### A szakképesítés megnevezése:

Általános rendszergazda

Informatikai statisztikus és gazdasági tervező

Telekommunikációs asszisztens

Web-programozó

Energetikai mérnökasszisztens

Épített-környezetmérnök-asszisztens

Faipari terméktervező

Faipari termelésszervező

Gépipari mérnökasszisztens

Hálózati informatikus

Kohómérnök asszisztens

Könnyűipari mérnökasszisztens

Mechatronikai mérnökasszisztens

Műszaki informatikai mérnökasszisztens

Vegyész mérnökasszisztens

Vegyipari gépészmérnök-asszisztens

Villamosmérnök-asszisztens

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám: 5 óra elmélet + 20 óra gyakorlat

A(z) 1181–06 modul 008–as szakmai tankönyvi tartalomeleme  
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
55 140 01 0000 00 00	Képzési szakasszisztens
55 481 01 0000 00 00	Általános rendszergazda
55 481 02 0000 00 00	Informatikai statisztikus és gazdasági tervező
55 481 03 0000 00 00	Telekommunikációs asszisztens
55 481 04 0000 00 00	Web-programozó
55 810 01 0010 55 01	Energetikai mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 02	Építettkörnyezetmérnök-asszisztens
55 810 01 0010 55 03	Faipari terméktervező
55 810 01 0010 55 04	Faipari termelésszervező
55 810 01 0010 55 05	Gépipari mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 06	Hálózati informatikus
55 810 01 0010 55 07	Kohómérnök asszisztens
55 810 01 0010 55 08	Könnnyűipari mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 09	Mechatronikai mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 10	Műszaki informatikai mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 11	Vegyész mérnökasszisztens
55 810 01 0010 55 12	Vegyipari gépészmérnök-asszisztens
55 810 01 0010 55 13	Villamosmérnök-asszisztens

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

20 óra



MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.  
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató