

# Εισαγωγή στο “MS Project 2010” – Διαχείριση Πόρων

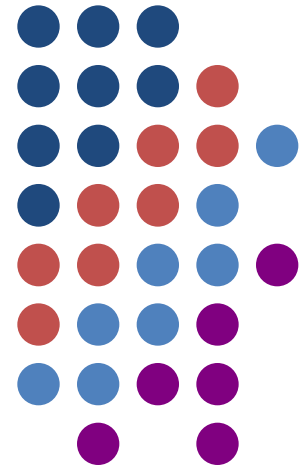


Κηρυττόπουλος Κωνσταντίνος

PhD, Dipl. Eng., PMP®

Ρόκου Έλενα

PhD cand., M.Sc., B.Sc. Soft. Eng.





---

## 4. Διαχείριση Πόρων





- Είδη πόρων
    - Ανθρώπινο δυναμικό
    - Μηχανές/Εργαλεία
    - Πρώτες Ύλες
  - Χαρακτηριστικά πόρων
    - Διαθεσιμότητα
      - Ορίζουμε το μέγιστο διαθέσιμο (max units)
    - Κόστος
- 
- Είδη πόρων στο MS Project
    - Εργασίας (work)
      - Καταναλώνεται χρόνος για την εκτέλεση μιας δραστηριότητας
      - Κοστολογούνται σε αναλογία του χρόνου που χρησιμοποιήθηκαν
    - Υλικών (material)
      - Υλικά, όπως σκυρόδεμα, ξυλεία, κλπ.
      - Χαρακτηρίζονται από τη μονάδα μέτρησης τους και την ποσότητα
    - Κόστους (cost)
      - Αναφέρονται σε πόρους με προκαθορισμένο κόστος ανεξάρτητα της διάρκειας της δραστηριότητας πχ. *συνεργείο ηλεκτρολόγων*



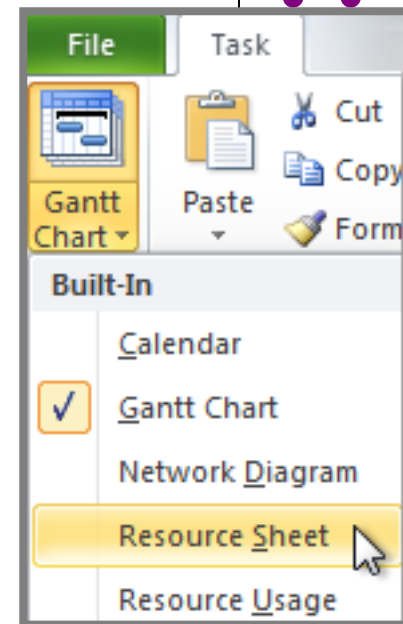
# Εισαγωγή πόρων



- Για να διαχειριστούμε τους πόρους του έργου, επιλέγουμε την εμφάνιση του φύλλου πόρων (Resource Sheet)

➤ *Gantt Chart* → *Resource Sheet*

- Κάθε γραμμή που εισάγουμε στο φύλλο αντιστοιχεί σε έναν πόρο
- Πριν την εισαγωγή στοιχείων κόστους ελέγχουμε ότι η νομισματική μονάδα είναι το €.



*Όνομα πόρου*      *Τύπος (εργασία, υλικά, κόστος)*

*Ομαδοποίηση*

Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.
---------------	------	----------	----------	-------	------

*Μονάδα Μέτρησης*

*Αρχικά*

*Διαθεσιμότητα*

Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
-----------	-----------	----------	-----------	---------------	------

*Κόστος*

*Κόστος «set up»*

*Κατανομή κόστους*

*Ημερολόγιο*



# Εισαγωγή πόρων



- Εισάγουμε στο έργο μας τους παρακάτω πόρους:

Όνομα Πόρου	Αρχικά	Ομάδα	Όνομα Πόρου	Αρχικά
Λεώπουλος Β	ΛΒ	Δ/ντης έργου	Τούβλα	Τ
Κηρυττόπουλος Κ	ΚΚ	Τεχνικός Δ/ντης	Σκυρόδεμα	Σ
Βουλγαρίδου Δ	Β	Μηχανικός σχεδίασης	CCTV	С
Ρόκου Ε	ΡΕ	Υπεύθυνη προγραμματισμού	Καλωδιώσεις	Κ
Καζάρας Κ	Κ	Τεχνικός Ασφάλειας	Εκσκαφέας 911	Τσάπα
Εργάτες	Ε	Ομάδα έργου	Όνομα Πόρου	Αρχικά
			Συνεργείο ηλεκτρολόγου	ΗΛ
			Συνεργείο υδραυλικού	ΥΔ

- Ορίζουμε **τύπο** για κάθε πόρο
- Ορίζουμε **μονάδα μέτρησης** για όσους πόρους είναι υλικά
- Τα συνεργεία ΗΛ και ΥΔ έχουν μισθωθεί με βάση τις εργασίες που έχουν να εκτελέσουν και όχι τη διάρκεια των αντίστοιχων δραστηριοτήτων.



# Εισαγωγή πόρων



- Οι πόροι του έργου υπόκεινται στους εξής περιορισμούς:
  - Ο Δ/ντης του έργου, όπως και ο Τεχνικός Δ/ντης, ο Μηχανικός σχεδίασης, η Υπεύθυνη προγραμματισμού και ο Τεχνικός Ασφάλειας θα απασχολούνται πλήρως στο έργο.
  - Η ομάδα έργου αποτελείται από 15 εργάτες που απασχολούνται πλήρως στο συγκεκριμένο έργο.
  - Διατίθεται ένας Εκσκαφέας 911 για τις ανάγκες του έργου.



# Εισαγωγή πόρων



- Μετά την εισαγωγή των πόρων η οθόνη σας πρέπει να μοιάζει με τη παρακάτω εικόνα:

Resource Name	Type	Material	Initials	Group	Max.
Λεώπουλος Β	Work		ΛΒ	Δ/ντης έργου	100%
Κηρυττόπουλος Κ	Work		ΚΚ	Τεχνικός Δ/ντης	100%
Βουλγαρίδου Δ	Work		Β	Μηχανικός σχεδίασης	100%
Ρόκου Ε	Work		ΡΕ	Υπεύθυνη προγραμματισμού	100%
Καζάρας Κ	Work		Κ	Τεχνικός Ασφάλειας	100%
Εργάτες	Work		Ε	Ομάδα έργου	1,500%
Τούβλα	Material	παλέτα	Τ		
Σκυρόδεμα	Material	μ3	Σ		
CCTV	Material	τεμάχιο	Κ		
Καλωδιώσεις	Material	τρέχον μέτρο	Κ		
Εκσκαφέας 911	Work		Τσάπα		100%
Συνεργείο ηλεκτρολόγου	Cost		ΗΛ		
Συνεργείο υδραυλικού	Cost		ΥΔ		





# Διαμόρφωση αμοιβής πόρων

- Οι πόροι εκτιμάται ότι έχουν το παρακάτω κόστος:

Όνομα Πόρου	Κόστος	Υπερωριακό κόστος	Κόστος/Χρήση
Λεώπουλος Β	75.00 €/h	100.00 €/h	
Κηρυττόπουλος Κ	53.00 €/h	70.00 €/h	
Βουλγαρίδου Δ	45.00 €/h		
Ρόκου Ε	40.00 €/h	55.00 €/h	
Καζάρας Κ	30.00€/h	35.00€/h	
Εργάτες	10.00 €/h	14.00 €/h	
Τούβλα	100.00 €		
Σκυρόδεμα	200.00 €		
CCTV	60.00 €		
Καλωδιώσεις	2.00 €		
Εκσκαφέας 911	100.00 €/h		500.00 €
Συνεργείο ηλεκτρολόγου			
Συνεργείο υδραυλικού			

Η κατανομή κόστους είναι Προκαθορισμένη (prorated)

Το ημερολόγιο που χρησιμοποιούμε είναι το βασικό (Base Calendar)








# Διαμόρφωση αμοιβής πόρων

- Μετά την εισαγωγή των στοιχείων κόστους των πόρων, η οθόνη σας πρέπει να μοιάζει με τη παρακάτω εικόνα:

		Resource Name	Type	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calend
1		Λεώπουλος Β	Work	75,00 €/hr	100,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard
2		Κηρυττόπουλος Κ	Work	53,00 €/hr	70,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard
3		Βουλγαρίδου Δ	Work	45,00 €/hr	0,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard
4		Ρόκου Ε	Work	40,00 €/hr	55,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard
5		Καζάρας Κ	Work	30,00 €/hr	35,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard
6		Εργάτες	Work	10,00 €/hr	14,00 €/hr	0,00 €	Prorated	Standard
7		Τούβλα	Material	100,00 €		0,00 €	Prorated	
8		Σκυρόδεμα	Material	200,00 €		0,00 €	Prorated	
9		CCTV	Material	60,00 €		0,00 €	Prorated	
10		Καλωδιώσεις	Material	2,00 €		0,00 €	Prorated	
11		Εκσκαφέας 911	Work	0,00 €/hr	0,00 €/hr	500,00 €	Prorated	Standard
12		Συνεργείο ηλεκτρολόγου	Cost				Prorated	
13		Συνεργείο υδραυλικού	Cost				Prorated	





# Λεπτομέρειες Πόρων

Για κάθε πόρο μπορούμε να διαχειριστούμε πληθώρα στοιχείων.

Resource Information

General **Costs** Notes **Custom Fields**

Resource name: Λεώπουλος Β Initials: ΛΒ

Email: Group: Δ/ντης έργου

Windows Account... Code:

Booking type: Committed Type: Work

Material label:

Default Assignment Owner:

**Resource Availability**

Available From	Available To	Units
NA	NA	100%

Help Details... OK Cancel

Change Working Time ...

Generic Budget Inactive

1 Resource

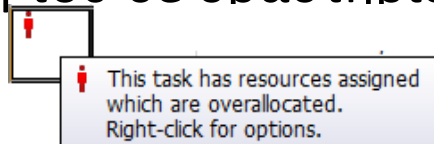
2 Information Notes Details Properties





# Αντιστοίχιση πόρων σε δραστηριότητες

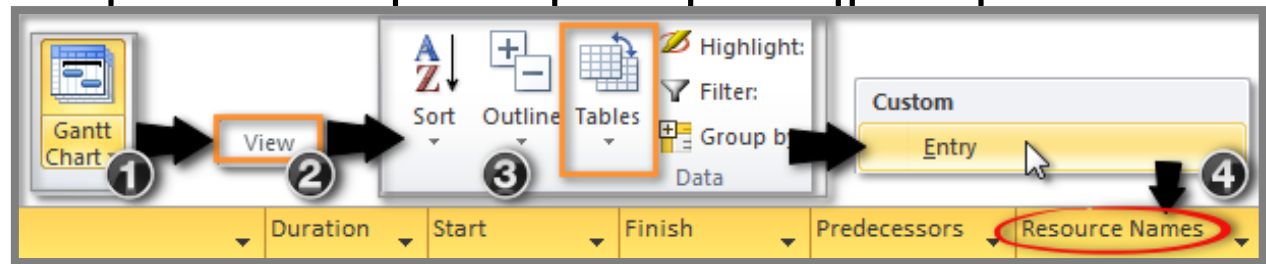
- Αντιστοίχιση πόρων σε δραστηριότητες:
  - Απαιτούμενοι πόροι – **πόσοι;**
  - Προγραμματισμός πόρων – **πότε;**
  - Διαθεσιμότητα πόρων – **επαρκούν;**
- Ο προγραμματισμός πόρων στο MS Project:
  - Γίνεται με βάση τις μονάδες (units) του κάθε πόρου
  - Οι μονάδες του πόρου εκφράζονται σε ποσοστό %
  - 100% σημαίνει πλήρη χρήση του πόρου
    - δηλαδή αν έχουμε ορίσει ότι μια μέρα έχει 8 εργάσιμες ώρες και αναθέσουμε 100% μονάδες ενός πόρου σε μια δραστηριότητα, ο πόρος θα απασχολείται σε αυτή 8 ώρες ανά ημέρα.
  - Όταν γίνεται υπέρβαση της διαθεσιμότητας ενός πόρου κατά την αντιστοίχιση του σε δραστηριότητα, εμφανίζεται προειδοποίηση:





# Αντιστοίχιση πόρων σε δραστηριότητες

- Για να αντιστοιχίσουμε έναν πόρο σε μια δραστηριότητα στο MS Project:



**Α' τρόπος**

**Β' τρόπος**

Resource Name	R/D	Units	Cost
✓ Βουλγαρίδου Δ		100%	7,200.00 €

- Προσοχή! Αυτόματα το MS Project δίνει διαθεσιμότητα 100% του πόρου που επιλέχθηκε.
- Ο πόρος και το ποσοστό χρήσης του εμφανίζεται πάνω από τη μπάρα της δραστηριότητας, εκτός και αν είναι περιληπτική.





# Αντιστοίχιση πόρων σε δραστηριότητες

- Αντιστοιχούμε τους διαθέσιμους πόρους σε δραστηριότητες σύμφωνα με τα παρακάτω:
  - Διοίκηση έργου
    - Λεώπουλος Β και Ρόκου Ε θα απασχοληθούν 4 ώρες τη μέρα
    - Κηρυττόπουλος Κ και Καζάρας Κ θα καταναλώνουν το 10% του διαθέσιμου χρόνου τους για την δραστηριότητα αυτή

Name:	Διοίκηση έργου	Duration:	106 days
Start:	Fri 01-07-11	Finish:	Fri 25-11-11
ID	Resource Name	Units	Work
1	Λεώπουλος Β	50%	424h
4	Ρόκου Ε	50%	424h
2	Κηρυττόπουλος Κ	10%	84,8h
5	Καζάρας Κ	10%	84,8h





# Αντιστοίχιση πόρων σε δραστηριότητες

- Αντιστοιχούμε τους διαθέσιμους πόρους σε δραστηριότητες σύμφωνα με τα παρακάτω:
  - Δημιουργία σχεδίων - μελετών
    - Βουλγαρίδου Δ
  - Κατάθεση φακέλου - πολεοδομία
    - Κηρυτόπουλος Κ
  - Χωματουργικά - εκσκαφές
    - Εκσκαφέας 911
  - Σκελετός - σκυροδετήσεις
    - Απαιτούνται 7 εργάτες και χρήση 120 μ<sup>3</sup> σκυροδέματος





# Αντιστοίχιση πόρων σε δραστηριότητες



- Αντιστοιχούμε τους διαθέσιμους πόρους σε δραστηριότητες σύμφωνα με τα παρακάτω:
  - Τοιχοδομές μπατικές - δρομικές
    - Απαιτούνται 5 εργάτες, 30 παλέτες τούβλα και απασχόληση του Κηρυττόπουλου Κ κατά 20%.
  - Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων (CCTV - Μεγαφωνική)
    - Θα γίνει χρήση του συνεργείου ηλεκτρολόγου με κόστος 12,000.00 €, καλωδιώσεων 2Km, 30 τεμάχια CCTV και απασχόληση του Κηρυττόπουλος Κ κατά 10%.
  - Ύδρευση
    - Θα γίνει χρήση του συνεργείου υδραυλικού με κόστος 8,000.00 € και απασχόληση της Βουλγαρίδου Δ κατά 20%.





# Αντιστοίχιση πόρων σε δραστηριότητες

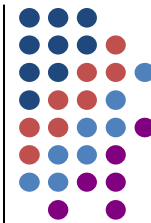
- Μετά την ολοκλήρωση των καταχωρήσεων η οθόνη σας πρέπει να μοιάζει με την παρακάτω εικόνα:

	 Task Name	Resource Names
1	<input type="checkbox"/> Δημιουργία υπεραγοράς τροφίμων	
2	Διοίκηση έργου	Λεώπουλος Β[50%];Κηρυττόπουλος Κ[10%];Καζάρας Κ[10%];Ρόκου Ε[50%]
3	<input type="checkbox"/> Αδειοδοτήσεις	
4	Δημιουργία σχεδίων - μελετών	Βουλγαρίδου Δ
5	Κατάθεση φακέλου - πολεοδομία	Κηρυττόπουλος Κ
6	Έκδοση οικοδομικής άδειας	
7	<input type="checkbox"/> Οικοδομικές εργασίες	
8	Χωματουργικά - εκσκαφές	Εκσκαφέας 911
9	Θεμελίωση - Επίχωση	
10	 Σκελετός - σκυροδετήσεις	Εργάτες[700%];Σκυρόδεμα[120 μ3]
11	Τοιχοδομές μπατικές - δρομικές	Εργάτες[500%];Τούβλα[30 παλέτα];Κηρυττόπουλος Κ[20%]
19	Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων (CCTV - Μεγαφωνική)	Συνεργείο ηλεκτρολόγου[12,000.00 €];Κηρυττόπουλος Κ[10%];Καλωδιώσεις[2,000 τρέχον μέτρο];CCTV[30 τεμάχιο]
20	Θέρμανση - κλιματισμός	
21	<input type="checkbox"/> Υδραυλικές εγκαταστάσεις	
22	Ύδρευση	Συνεργείο υδραυλικού[8,000.00 €];Βουλγαρίδου Δ[20%]

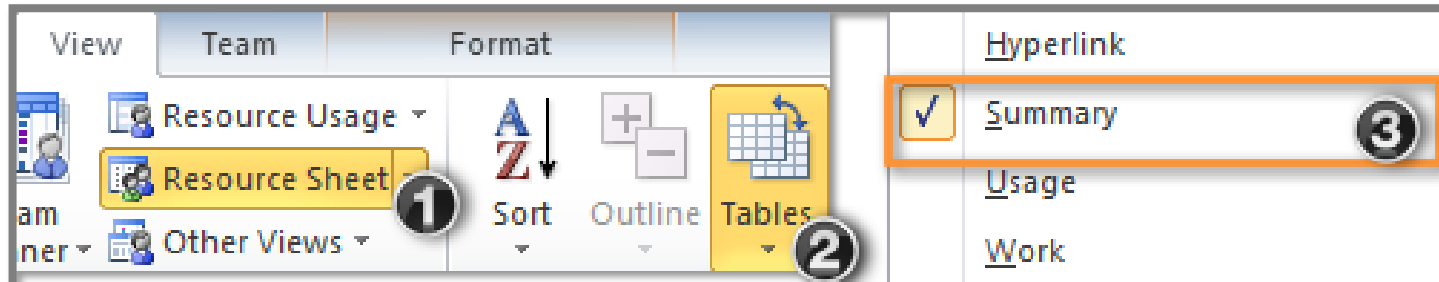




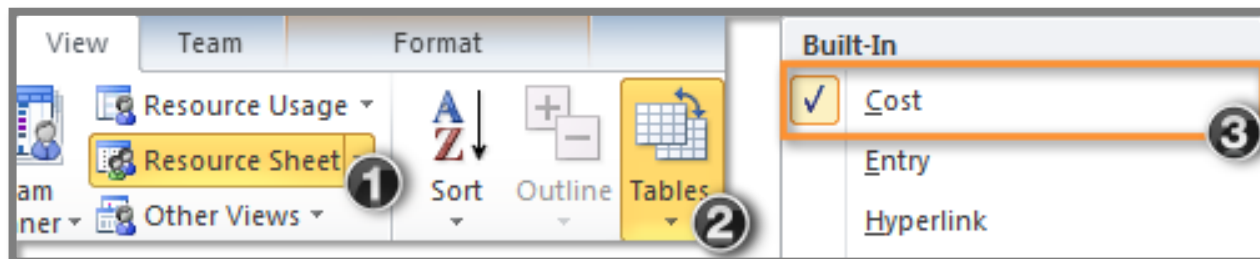
# Κόστος πόρων



- Για να δούμε το κόστος των πόρων συγκεντρωτικά:



- Επίσης μπορούμε να εμφανίσουμε τον αντίστοιχο πίνακα κόστους πόρων:



	Resource Name	Group	Max.	Peak	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost	Work
1	Λεώπουλος Β	Δ/ντης έργι	100%	50%	75,00 €/hr	100,00 €/hr	31.800,00 €	424 hrs
2	Κηρυττόπουλος Κ	Τεχνικός Δ/	100%	30%	53,00 €/hr	70,00 €/hr	5.088,00 €	96 hrs
3	Βουλγαρίδου Δ	Μηχανικός	100%	100%	45,00 €/hr	0,00 €/hr	7.704,00 €	171,2 hrs
4	Ρόκου Ε	Υπεύθυνη τ	100%	50%	40,00 €/hr	55,00 €/hr	16.960,00 €	424 hrs





# Διαμόρφωση διαθεσιμότητας πόρων

- Ενημερωθήκατε από το Διευθύνοντα Σύμβουλο της εταιρίας ότι από **01/10/11** έως **01/12/11** η κ. Βουλγαρίδου θα πρέπει να αναλάβει ένα άλλο έργο, οπότε η διαθεσιμότητα της θα είναι μόνο 10%.

- *View* → *Resource Sheet* → *Select Resource*
- Δεξί κλικ → *Information*
- ορισμός διαθεσιμότητας και χρονικού διαστήματος

❖ Παρατηρήστε ότι ο πόρος έγινε **κόκκινος** λόγω **υπέρβασης διαθεσιμότητας**.

Resource Views

- Resource Usage
- Resource Sheet (1)
- Other Views

Right Click

Βουλγαρίδου Δ (2)

- Fill Down
- Clear Contents
- Information... (3)
- Notes...

Resource Availability

Available From	Available To	Units
NA	30-09-2011	100%
01-10-2011	01-12-2011	10%
02-12-2011	NA	100%

Βουλγαρίδου Δ (4)

Work

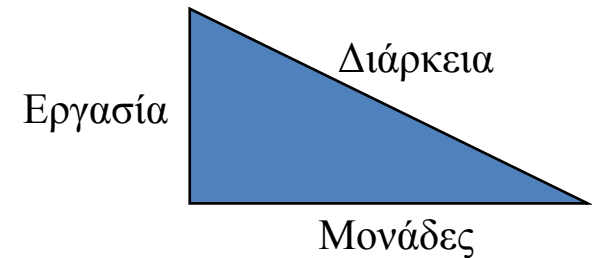




# Χρονοπρογραμματισμός

$$\text{Work} = \text{Unit} * \text{Duration}$$

$$\text{Εργασία} = \text{Μονάδες πόρου} * \text{Διάρκεια}$$



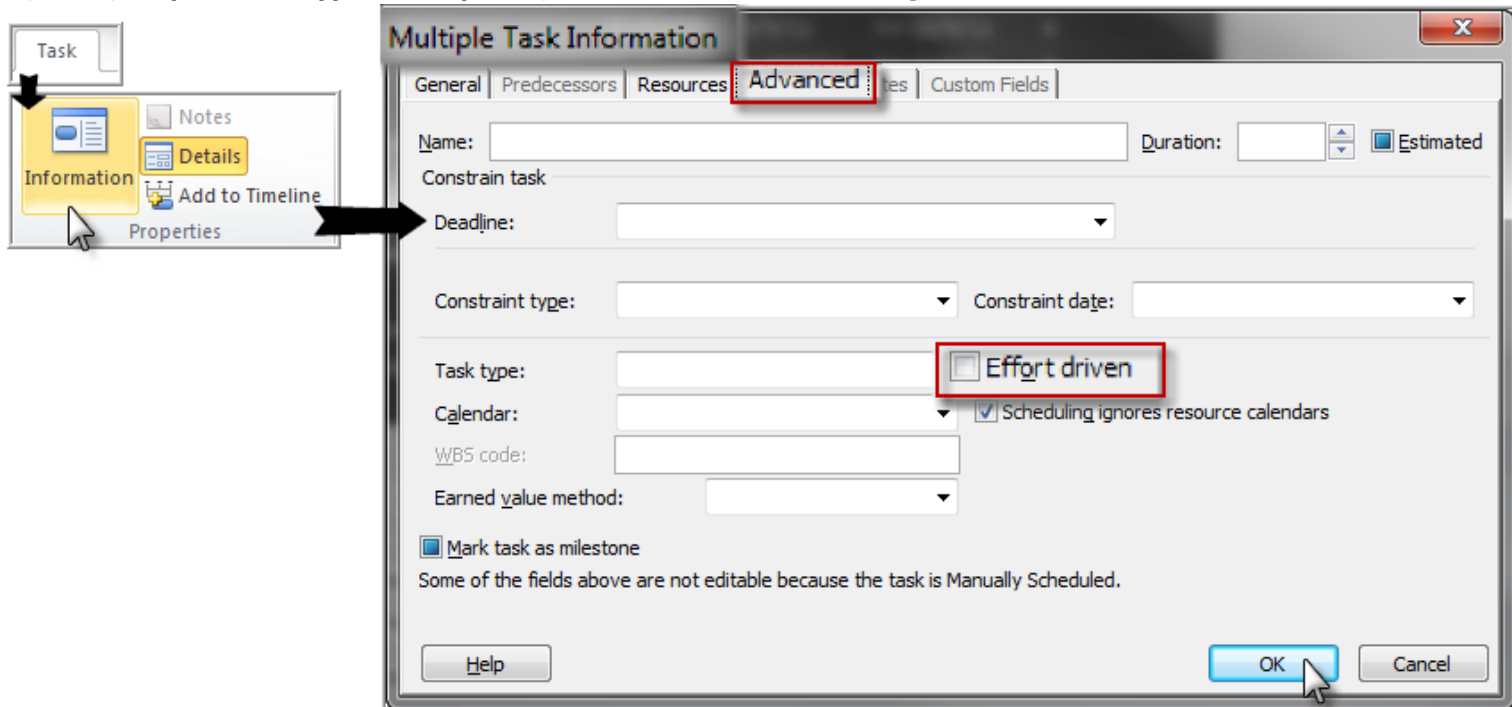
- Τύποι χρονοπρογραμματισμού:
  - Με βάση την προσπάθεια (**Effort Driven**)
  - Χωρίς βάση την προσπάθεια (**Not Effort Driven**)
- Η προσθήκη/τροποποίηση υλικών πόρων δεν επηρεάζει ούτε τη διάρκεια ούτε την εργασία.





# Χρονοπρογραμματισμός

- Ξεκινώντας ανοίξτε το MPD\_ΥΥΜΜDD και αποθηκεύστε το ως MPD\_ΥΥΜΜDDb
- Ελέγξτε ότι το έργο είναι ρυθμισμένο έτσι ώστε να διαχειρίζεται τις δραστηριότητες **χωρίς** βάση την προσπάθεια: επιλέγοντας όλες τις δραστηριότητες και *Task* → *Information*:





# Work=Unit\*Duration

## Παράδειγμα

- **Διάρκεια** «Δημιουργία σχεδίων - μελετών»: 1mon
- **Μονάδες πόρου** «Βουλγαρίδου Δ»: 1\*100%
- **Συνολική εργασία**: 1unit\*1mon=**1mon**=20\*8h=160h

### ● Επαλήθευση:

- *View* → *Gantt Chart* και *Επιλέγω τη δραστηριότητα*
- *View* → *Details* → *Task Form*

The screenshot shows the Microsoft Project interface. At the top, a task bar for 'Δημιουργία σχεδίων - μελετών' is visible. A 'View' button is highlighted with a black arrow. To the right, the 'Split View' dialog is open, showing 'Details' selected and 'Task Form' as the view type. Below, the task details form is displayed. The 'Name' is 'Δημιουργία σχεδίων - μελετών', 'Duration' is '1 mon', and 'Task type' is 'Fixed Duration'. The 'Start' date is 'Fri 1/7/11' and the 'Finish' date is 'Thu 28/7/11'. The '% Complete' is '0%'. A table below shows the task details:

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
3	Βουλγαρίδου Δ	160h		0d	0d	Fri 1/7/11	Thu 28/7/11





# Χρονοπρογραμματισμός

## Παράδειγμα 1

Ορίζουμε ότι η εργασία της δραστηριότητας «Διοίκηση έργου» είναι **fixed work** και αφαιρούμε τον πόρο «Ρόκου Ε»

Name: Διοίκηση έργου Duration: 106 days  Effort driven  Manually Scheduled Previous Next

Start: Fri 1/7/11 Finish: Fri 25/11/11 Task type: Fixed Work % Complete: 0%

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
1	Λεώπουλος Β	424h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11
2	Κηρυττόπουλος Κ	84.8h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11
5	Καζάρας Κ	84.8h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11
	Ρόκου Ε	424h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11

You removed resources from this task, requiring a change in its schedule. Do you want to:

- Increase duration so the task ends later but requires the same total work (person-hours)
- Decrease the total work because the task requires less person-hours. Keep duration constant.
- Increase the hours that resources work per day. Keep duration and work the same.

**Total=1017.6 h**

### Παρατηρούμε:

- Η διάρκεια αυξήθηκε
- Η εργασία παρέμεινε σταθερή

Name: Διοίκηση έργου Duration: 181.71 days  Effort driven  Manually Scheduled Previous Next

Dates: Start: Fri 1/7/11 Finish: Mon 12/3/12

Constraint: As Soon As Possible Date: NA

Task type: Fixed Work WBS code: 1.1

Priority: 500 % Complete: 0%

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
1	Λεώπουλος Β	726.85h		0d	0d	Fri 1/7/11	Mon 12/3/12
2	Κηρυττόπουλος Κ	145.37h		0d	0d	Fri 1/7/11	Mon 12/3/12
5	Καζάρας Κ	145.37h		0d	0d	Fri 1/7/11	Mon 12/3/12



# Χρονοπρογραμματισμός

## Παράδειγμα 2

Προσθέτουμε τον πόρο «Εργάτες» με ποσοστό 50% στη δραστηριότητα «Διοίκηση έργου» (όπως ήταν η Ρόκου Ε αρχικά)

### Παρατηρούμε:

- Η διάρκεια επανήλθε στο αρχικό
- Το MS Project **δεν** αντιλαμβάνεται την ποιοτική διαφορά των πόρων!

**Top Screenshot (Initial State):**

- Name: Διοίκηση έργου
- Duration: 181.71 da
- Constraint: As Soon As Possible
- Task type: Fixed Work
- WBS code: 1.1
- Priority: 500
- % Complete: 0%

Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
Λεώπουλος Β	726.85h		0d	0d	Fri 1/7/11	Mon 12/3/12
Κηρυττόπουλος Κ	145.37h		0d	0d	Fri 1/7/11	Mon 12/3/12
Καζάρας Κ	145.37h		0d	0d	Fri 1/7/11	Mon 12/3/12

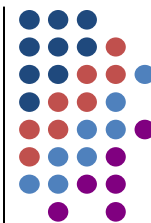
**Bottom Screenshot (After Resource Assignment):**

- Name: Διοίκηση έργου
- Duration: 106 days
- Constraint: As Soon As Possible
- Task type: Fixed Work
- WBS code: 1.1
- Priority: 500
- % Complete: 0%

Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
Λεώπουλος Β	424h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11
Κηρυττόπουλος Κ	84.8h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11
Καζάρας Κ	84.8h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11
6 Εργάτες	424h		0d	0d	Fri 1/7/11	Fri 25/11/11



# Χρονοπρογραμματισμός



## Παράδειγμα 3

Προσθέτουμε τον πόρο «Καζάρας Κ» στη δραστηριότητα «Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων» την οποία κάνουμε fixed duration

Συνεργείο ηλεκτρολόγου[12,000.00 €];Κηρυττόπουλος Κ[10%];Καλωδιώσεις[2,000 τρέχον μέτρο];CCTV[30 τεμάχιο];Καζάρας Κ

You've added new resources to this task. Is it because you wanted to:

- Reduce duration so the task ends sooner, but requires the same amount of work (person-hours)
- Increase total work because the task requires more person-hours. Keep duration constant.
- Reduce the hours that resources work per day. Keep duration and work the same.

Name: Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων (CCTV) Duration: 4 days

Start: Wed 26/10/11 Finish: Tue 1/11/11

Constraint: As Soon As Possible

ID	Resource Name	Work
12	Συνεργείο ηλεκτρολόγου	
2	Κηρυττόπουλος Κ	3.2h
10	Καλωδιώσεις	2,000 τρέχον
9	CCTV	30 τεμάχιο

**ΑΡΧΙΚΑ**

Name: Εγκατάσταση ασθενών ρευμάτων (CCTV) Duration: 4 days

Start: Wed 26/10/11 Finish: Tue 1/11/11

Constraint: As Soon As Possible

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Del
12	Συνεργείο ηλεκτρολόγου			
2	Κηρυττόπουλος Κ	3.2h		
10	Καλωδιώσεις	2,000 τρέχον		
9	CCTV	30 τεμάχιο		
5	Καζάρας Κ	32h		

**ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΠΟΡΟΥ**

## Παρατηρούμε:

➤ Η διάρκεια παρέμεινε σταθερή αλλά η εργασία αυξήθηκε







# Χρονοπρογραμματισμός

$$\text{Εργασία} = \text{Μονάδες} * \text{Διάρκεια}$$

(Work = Units \* Duration)

	Διάρκεια	Εργασία	Μονάδες	<i>Αλλαζω</i>
Σταθερή Διάρκεια	<i>Εργασία</i>	Μονάδες	Εργασία	
Σταθερή Εργασία	Μονάδες	<i>Διάρκεια</i>	Διάρκεια	
Σταθερές Μονάδες	Εργασία	Διάρκεια	<i>Διάρκεια</i>	
<i>Ορίζω</i>				<i>Μεταβάλλεται</i>



# Διαχείριση υλικών



## Παράδειγμα 4

Αλλάζουμε τη ποσότητα για το υλικό «Τούβλα» σε 60 παλέτες στη δραστηριότητα «Τοιχοδομές μπατικές - δομικές»

Name: Τοιχοδομές μπατικές - δομικές Duration: 5 days  Effort driven  Manually Scheduled Previous Next

Start: 18/10/11 Finish: 24/10/11 Task type: Fixed Units % Complete: 99%

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
2	Κηρυττόπουλος Κ	0h		0d	5d	24/10/11	24/10/11
7	Τούβλα	30 παλέτα		0d	0d	18/10/11	18/10/11
6	Εργάτες	200h		0d	0d	18/10/11	24/10/11

Name: Τοιχοδομές μπατικές - δομικές Duration: 5 days  Effort driven  Manually Scheduled Previous Next

Start: 18/10/11 Finish: 24/10/11 Task type: Fixed Units % Complete: 99%

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
2	Κηρυττόπουλος Κ	0h		0d	5d	24/10/11	24/10/11
7	Τούβλα	60 παλέτα		0d	0d	18/10/11	24/10/11
6	Εργάτες	200h		0d	0d	18/10/11	24/10/11

## Παρατηρούμε:

➤ Διάρκεια και εργασία παρέμειναν σταθερές



# Διαχείριση υλικών



## Παράδειγμα 5

Ορίζουμε ότι οι υπολογισμοί γίνονται με **fixed work** και αλλάζουμε τη ποσότητα για το υλικό «Τούβλα» σε 90 παλέτες στη δραστηριότητα «Τοιχοδομές μπατικές - δομικές»

Name: Τοιχοδομές μπατικές - δομικές    Duration: 5 days     Effort driven     Manually Scheduled    Previous    Next

Start: 18/10/11    Finish: 24/10/11    Task type: Fixed Work    % Complete: 99%

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
2	Κηρυττόπουλος Κ	0h		0d	5d	24/10/11	24/10/11
7	Τούβλα	60 παλέτα		0d	0d	18/10/11	24/10/11
6	Εργάτες	200h		0d	0d	18/10/11	24/10/11

Name: Τοιχοδομές μπατικές - δομικές    Duration: 5 days     Effort driven     Manually Scheduled    Previous    Next

Start: 18/10/11    Finish: 24/10/11    Task type: Fixed Work    % Complete: 99%

ID	Resource Name	Work	R/D	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
2	Κηρυττόπουλος Κ	0h		0d	5d	24/10/11	24/10/11
7	Τούβλα	90 παλέτα		0d	0d	18/10/11	24/10/11
6	Εργάτες	200h		0d	0d	18/10/11	24/10/11

## Παρατηρούμε:

➤ Διάρκεια και εργασία παρέμειναν σταθερές



# Ευχαριστώ για την προσοχή...

