

The background is a solid dark blue color. On the left side, there is a vertical strip of colorful, semi-transparent gears in shades of orange, yellow, and white. Several large, semi-transparent blue gears are scattered across the blue background, some overlapping each other. The text is centered in the middle of the slide.

Βασικά Στοιχεία Υποστήριξης Ομαδικής Συνεργασίας

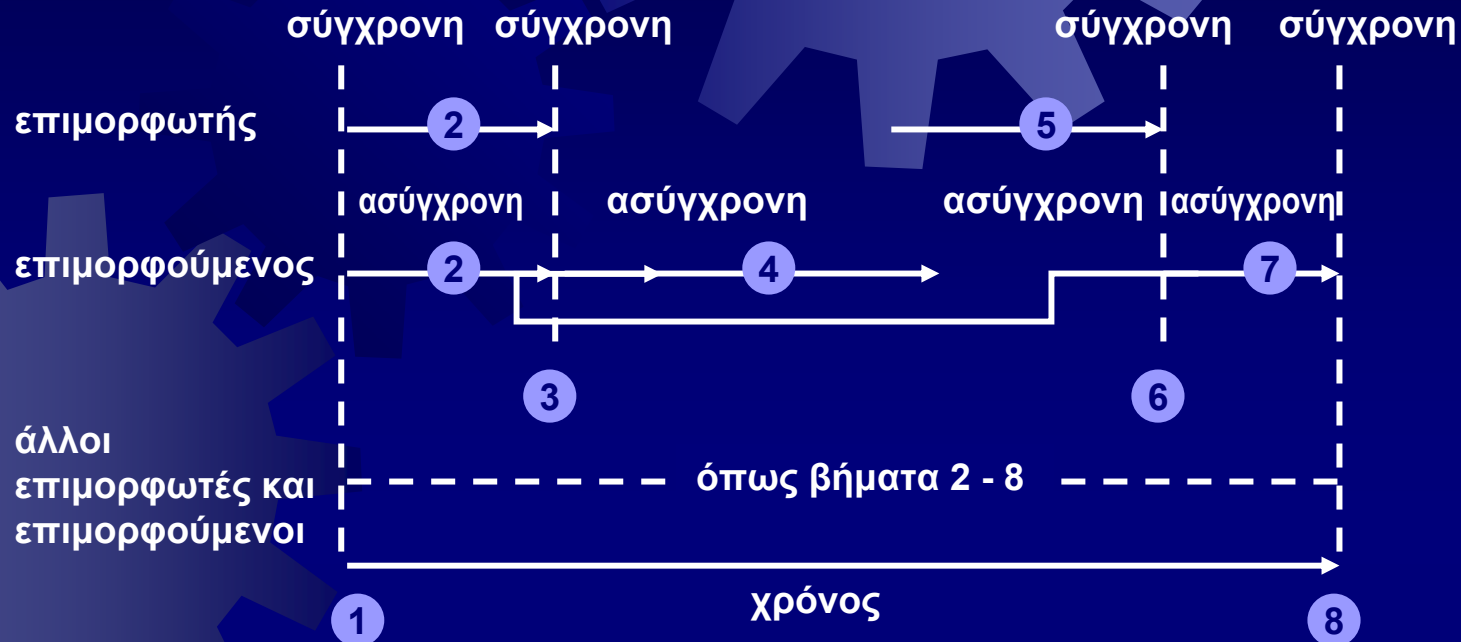
The background is a solid dark blue color. On the left side, there is a vertical strip of colorful, pixelated gears in shades of orange, yellow, and white. Several large, semi-transparent gears in various shades of blue are scattered across the main blue area, some overlapping each other. The text 'Ομαδικές διαδικασίες' is centered in the middle of the page in a yellow, sans-serif font.

Ομαδικές διαδικασίες

Ομαδικές διαδικασίες

- Η συνεργασία σε μία ομάδα είναι μια συνεχής εναλλαγή μεταξύ σύγχρονης και ασύγχρονης συνεργασίας
 - Π.χ. Η έναρξη ενός έργου γίνεται συνήθως με σύγχρονη επικοινωνία (σε μία σύσκεψη)
 - Η εκτέλεση του έργου μπορεί να γίνει με σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία
 - Η περίπτωση ενός σεμιναρίου μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα εναλλαγής μεταξύ των διαφορετικών τρόπων συνεργασίας

Το παράδειγμα του σεμιναρίου



1. Παρουσίαση των θεμάτων και των εργασιών κατά τη διάρκεια μιας διάλεξης (όλα τα μέλη της ομάδας παρευρίσκονται στον ίδιο χώρο)
2. Ο επιμορφούμενος μελετά το θέμα
3. Ο επιμορφωτής και ο επιμορφούμενος συζητούν το θέμα
4. Ο επιμορφούμενος ασχολείται με την εργασία
5. Ο επιμορφωτής διαβάζει την εργασία
6. Ο επιμορφωτής και ο επιμορφούμενος συζητούν την εργασία
7. Ο επιμορφούμενος παράγει την τελική έκδοση της αναφοράς εργασίας
8. Ο επιμορφούμενος παρουσιάζει την εργασία παρουσία όλης της τάξης

Μοντέλα επικοινωνίας ομάδας (1/2)

- **τρόπος διάδοσης της πληροφορίας**
 - από ένα μέλος της ομάδας προς πολλά (επικοινωνία ένα-προς-πολλά) και αντίθετα (επικοινωνία πολλά-προς-ένα)
 - από πολλά μέλη της ομάδας προς πολλά (επικοινωνία πολλά-προς-πολλά) ή μεταξύ δύο μελών (επικοινωνία ένα-προς-ένα)
- **κατεύθυνση της ροής της πληροφορίας**
 - μονόδρομη (unidirectional) πληροφορία
 - π.χ. η πληροφορία που προέρχεται από τις εφημερίδες ή το ραδιόφωνο, δεν προϋποθέτει καμία αλληλεπίδραση
 - αμφίδρομης (bidirectional) πληροφορία προϋποθέτει πάντα την αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της ομάδας

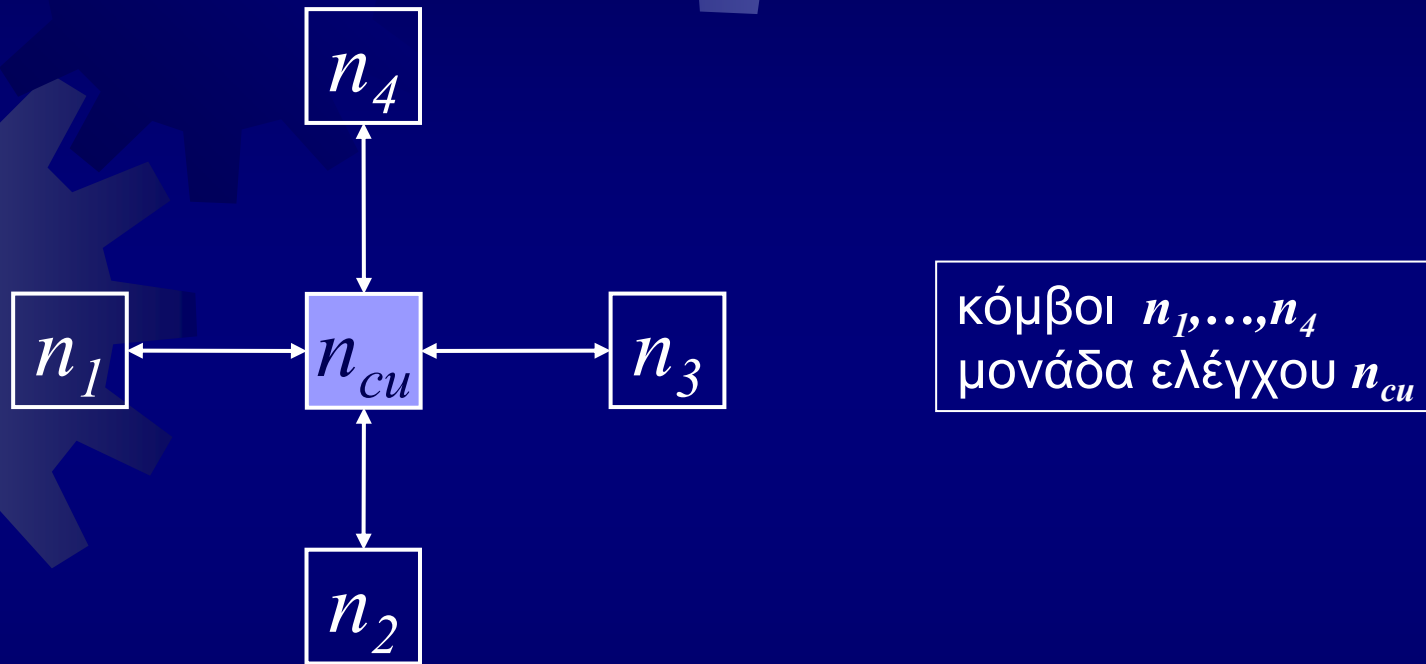
Μοντέλα επικοινωνίας ομάδας (2/2)

Ροή πληροφορίας	Τρόπος διάδοσης			
	ένα-προς-ένα	ένα-προς-πολλά	πολλά-προς-ένα	πολλά-προς-πολλά
	Σύγχρονη			
Μονόδρομη	Οδηγία	Ομιλία	Αναφορά	Παρουσίαση
Αμφίδρομη	Διάλογος	Διδασκαλία	Ψηφοφορία	Σύσκεψη
	Ασύγχρονη			
Μονόδρομη	Γνωστοποίηση	Ανακοίνωση	Έκθεση προόδου	Κυκλοφορία εντύπων (circulation)
Αμφίδρομη	Ανταλλαγή αλληλογραφίας	Διδασκαλία εξ' αποστάσεως	Επικοινωνία με χρήση πρωτοκόλλου διπλής δέσμευσης (2-phase-comit)	Πίνακας ανακοινώσεων

The background is a solid dark blue color. On the left side, there is a vertical strip of colorful, pixelated gears in shades of orange, yellow, and white. Overlaid on the blue background are several large, semi-transparent gears in various shades of blue and grey, arranged in a cluster. The text is centered in the middle of the page.

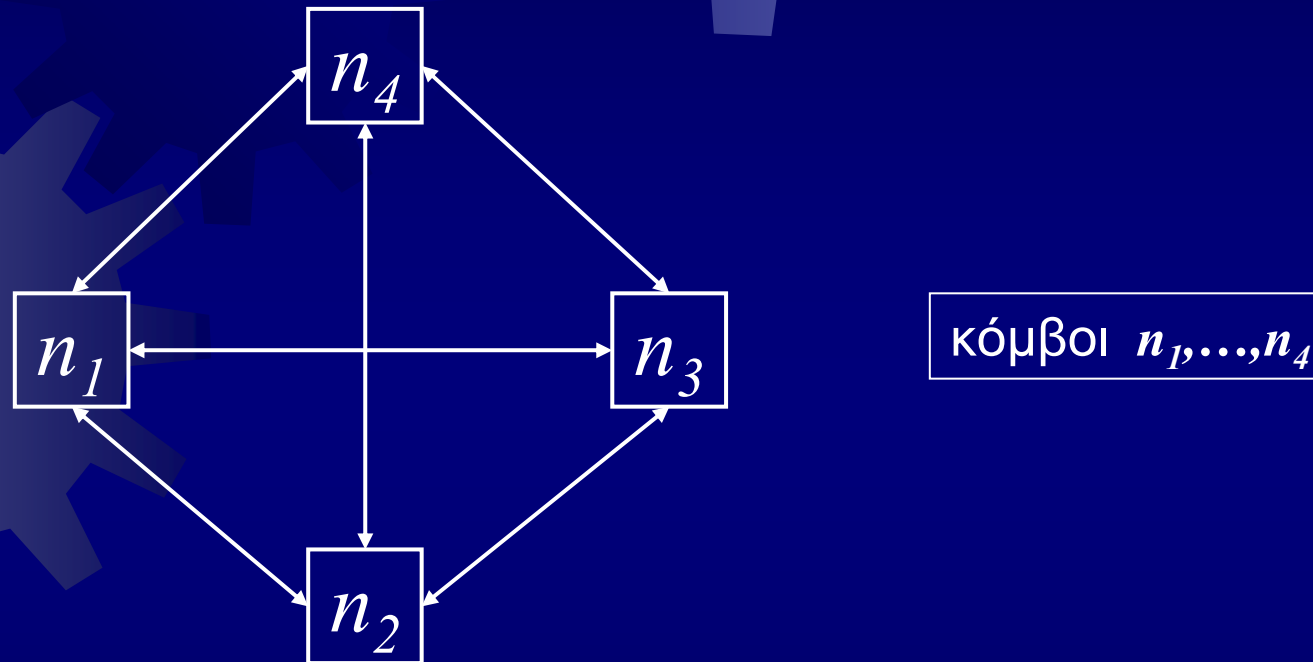
Μοντέλα σύγχρονης επικοινωνίας

Μετάδοση μέσω μιας καθορισμένης μονάδας ελέγχου



- N ο αριθμός των κόμβων
- Εάν η μετάδοση της πληροφορίας γίνεται μέσω της μονάδας ελέγχου n_{cu} , τότε υπάρχουν $|N|-1$ συνδέσεις

Απευθείας επικοινωνία



- $[|N| \times (|N|-1)]/2$ συνδέσεις
- Πολυπλοκότητα $O(|N|^2)$

The background is a dark blue gradient. On the left side, there is a vertical strip containing a colorful, pixelated image of interlocking gears in shades of orange, yellow, and white. Overlaid on the blue background are several semi-transparent gear shapes in various shades of blue, some overlapping each other. The text is centered in the middle of the slide.

Μοντέλα ασύγχρονων ομαδικών αλληλεπιδράσεων

Μοντέλα ασύγχρονων ομαδικών αλληλεπιδράσεων

- Κατά τη διάρκεια μιας ασύγχρονης ομαδικής διαδικασίας, τα μέλη της ομάδας επανειλημμένα ανταλλάσσουν πληροφορίες, όπως νέα ή τροποποιημένα ηλεκτρονικά έγγραφα
- Διακρίνονται τρία γενικά μοντέλα διαχείρισης της πληροφορίας στο εσωτερικό μιας ομάδας

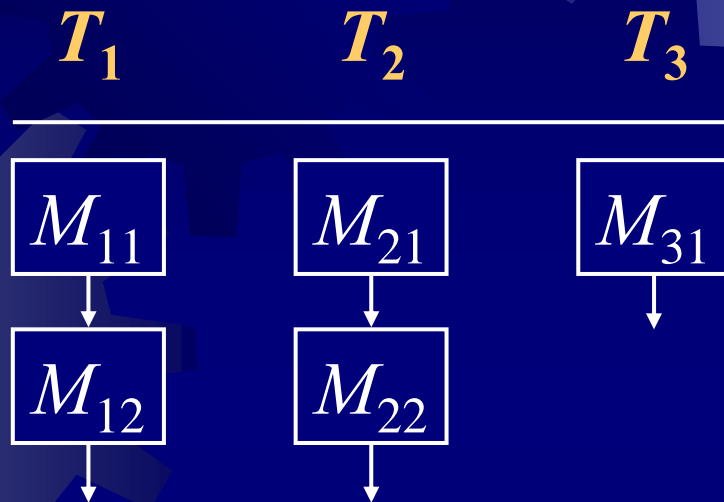
Γραμμικό μοντέλο (Emisari)



Μήνυμα M_1, \dots, M_4

- Επικοινωνία είναι αυστηρώς διαδοχική
- Υπάρχει πάντα μια μονάδα πληροφορίας M_1 που προηγείται της επόμενης μονάδας πληροφορίας M_2
- Η σειρά των μονάδων πληροφορίας καθορίζεται από τη χρονική στιγμή ένταξής τους

Μοντέλο τύπου "χτένας" (Confer, Usenet)



Επιμέρους θέμα T_1, T_2, T_3
Μήνυμα M_{11}, \dots, M_{31}

- Η πληροφορία μιας ομαδικής διαδικασίας διαρθρώνεται σε ένα σύνολο επιμέρους θεμάτων (π.χ. T_1, T_2, T_3)
- Κάθε επιμέρους θέμα περιλαμβάνει το στόχο και την αναμενόμενη πληροφορία
- Μέσα σε κάθε επιμέρους θέμα η πληροφορία ακολουθεί γραμμική πορεία
- Πλεονεκτήματα:
 - άριστη δόμηση των πληροφοριών της διαδικασίας
 - εύκολη πλοήγηση
 - απλότητα της πρόσβασης στις πληροφορίες από τα νέα μέλη της ομάδας

Παράδειγμα USENET

- WS be a group process representing a discussion on workstations
- WS.SUN information on SUN workstations
 - WS.SUN.General general information on SUN workstations
 - WS.SUN.OS information on the SUN operating system
 - WS.SUN.SUNview information on the SUN window system
- WS.HP information on HP workstations
- WS. IBM information on IBM workstations

Παράδειγμα Web forum

- DPGR Virtual Community
 - Αντε, την πήρα, τι κάνω μετά;
 - Φωτογραφίες προς επίδειξη και κριτική
 - Φύση και Ζωή (Συντονιστές: kinetik, ThanosTakis)
 - Φωτογραφία παραλίας

« προηγούμενο επόμενο »

Σελίδες: [1] [2] [3] [4] [5] [6] ... [51]



Αποστολέας

Θέμα: Φωτογραφία παραλίας (Αναγνώστηκε 32273 φορές)

darost και 0 επισκέπτες διαβάζουν αυτό το θέμα.

Δεν έχετε συμμετάσχει σε αυτή τη συζήτηση

Νάβις



Αποσυνδεδεμένος

Φύλο: ♀
Μηνύματα: 85



Είναι τιμή μου να αποτελώ μέλος του DPGR



Φωτογραφία παραλίας

« σης: 03 Ιούλιος 2004, 16:48:45 »



ΠΑΡΑΘΕΣΗ

Μιας και το καλοκαίρι η φωτογράφιση στους δρόμους της πόλης είναι αφόρητη λόγω ζέστης, τι θα λέγατε αν συγκεντρώναμε εδώ φωτογραφίες της παραλίας με το ίδιο πνεύμα όπως και στην "φωτογραφία δρόμου".?

Κάνω την αρχή.



Παράδειγμα παράθεσης σε μήνυμα Web forum

Κατερίνα
Υποστηρικτής
★★★★★

Αποσυνδεδεμένος

Φύλο: ♀
Μηνύματα: 530



Φωτογραφία παραλίας

« Απάντηση #8 στις: 04 Ιούλιος 2004, 04:20:05 »



Παράθεση από: **finos στις 04 Ιούλιος 2004, 02:24:01**

Χαιρειάζεται βέβαια προσοχή, γιατί μερικές παραλίες βαθαίνουν απότομα 😊 😊

.....και κρύβεται στα βάθη ο para-razzì του βυθού έτοιμος για το υγρό κλικ του....

Φοιβάκι, υπέροχες φωτογραφίες...! Μου αρέσει το ...υποβρύχιο α/μ.
Έχεις κι άλλες.....? (Θέλω! Θέλω!)

« Τελευταία τροποποίηση: 04 Ιούλιος 2004, 04:20:56 από Κατερίνα »

[Αναφορά στον συντονιστή](#) [Καταγράφηκε](#)

Μη βεβηλώνετε τις Τέχνες

Parias
★★★★★

Αποσυνδεδεμένος

Φύλο: ♂
Μηνύματα: 631



Είναι τιμή μου να αποτελώ μέλος του DPGR

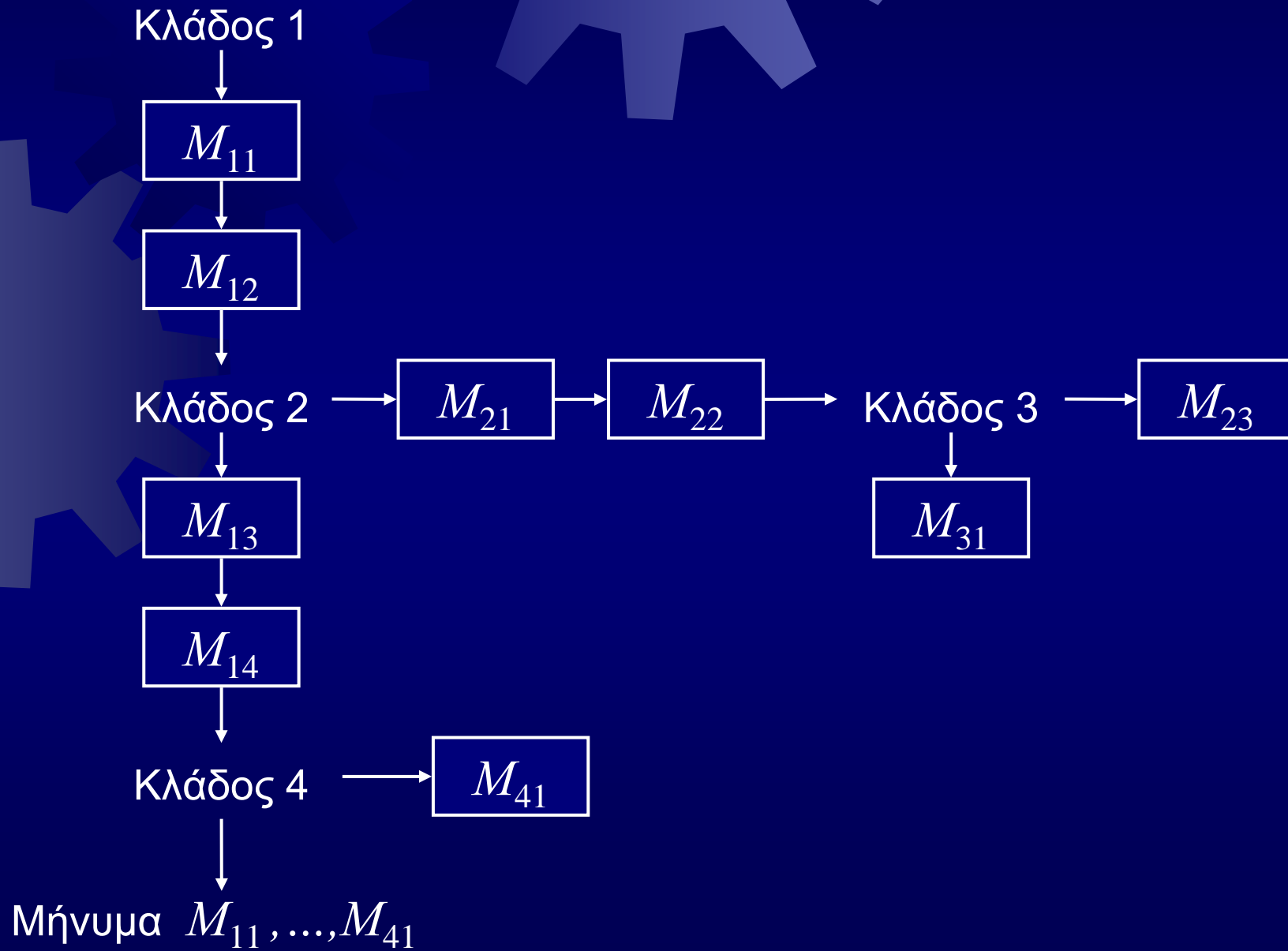


Φωτογραφία παραλίας

« Απάντηση #9 στις: 04 Ιούλιος 2004, 10:02:17 »



Μοντέλο με διακλαδώσεις (Parti) (1/2)



Μοντέλο με διακλαδώσεις (Parti) (2/2)

- Βασίζεται σε ένα κυρίως θέμα από το οποίο μπορεί να προκύψουν διάφορα επιμέρους θέματα
- Ο κλάδος 1 αποτελεί την απαρχή της επικοινωνίας
- Κάθε έναρξη νέου επιμέρους θέματος δημιουργεί ένα νέο κλάδο
- Οι νέοι κλάδοι καταγράφονται και ενσωματώνονται στον αρχικό κλάδο
- Σε αντίθεση με το μοντέλο τύπου "χτένας", το μοντέλο με διακλαδώσεις είναι περισσότερο ευέλικτο, καθώς όλοι οι συμμετέχοντες μπορούν να δημιουργήσουν νέους κλάδους
- Η δομή της πληροφορίας που προκύπτει από ένα τέτοιο μοντέλο μπορεί να συγκριθεί με αυτή ενός υπερκειμένου (hypertext)
- Όπως και στο μοντέλο τύπου "χτένας", η ακολουθία μέσα σε κάθε κλάδο είναι πάντα γραμμική
- Επειδή η αναζήτηση των επιμέρους θεμάτων δεν είναι πλέον τόσο εύκολη όσο στο μοντέλο τύπου "χτένας", πρέπει να παρέχεται μια ειδική γλώσσα αναζήτησης (query language) για την υποστήριξη της πλοήγησης

The background is a solid dark blue color. On the left side, there is a vertical strip of colorful, pixelated gears in shades of orange, yellow, and white. Several large, semi-transparent blue gears are scattered across the blue background, some overlapping each other. The text is centered in the middle of the slide.

Μοντέλα ομαδικών διαδικασιών
(διαχείρισης κοινών δεδομένων)

Μοντέλα ομαδικών διαδικασιών

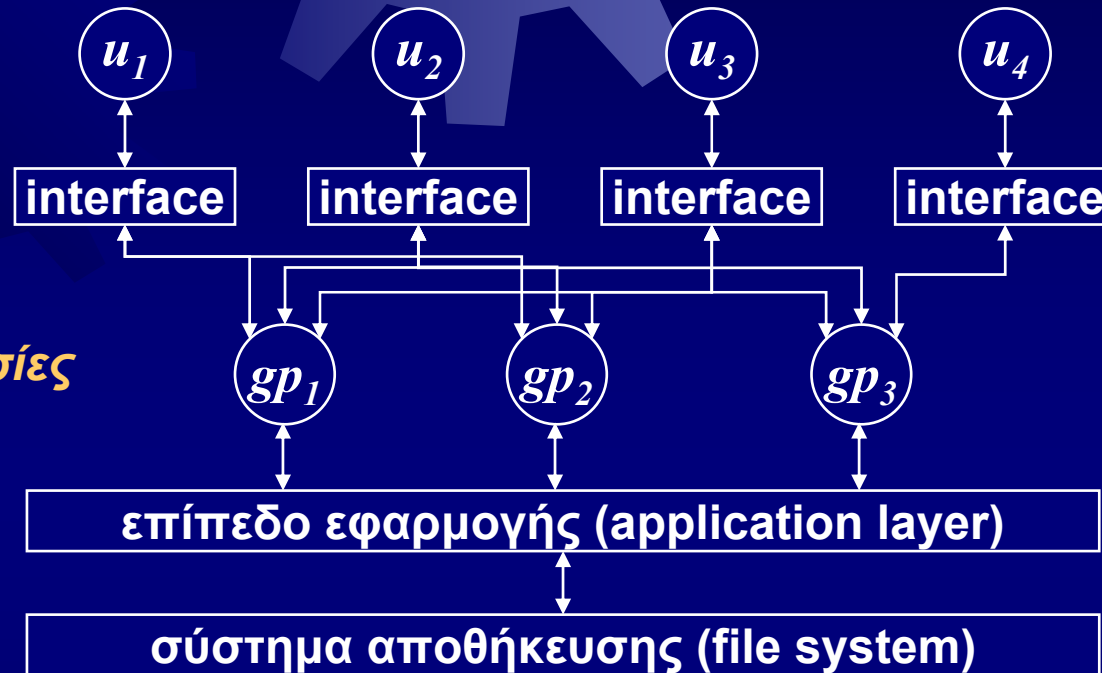
1. Το συγκεντρωτικό (centralized) μοντέλο ομαδικών διαδικασιών
2. Τα κατανεμημένο (distributed), χωρίς αντίγραφα (nonreplicated) μοντέλο ομαδικών διαδικασιών
3. Τα κατανεμημένο (distributed), με αντίγραφα (replicated) μοντέλο ομαδικών διαδικασιών

Συγκεντρωτικό μοντέλο ομαδικών διαδικασιών

τελικοί χρήστες

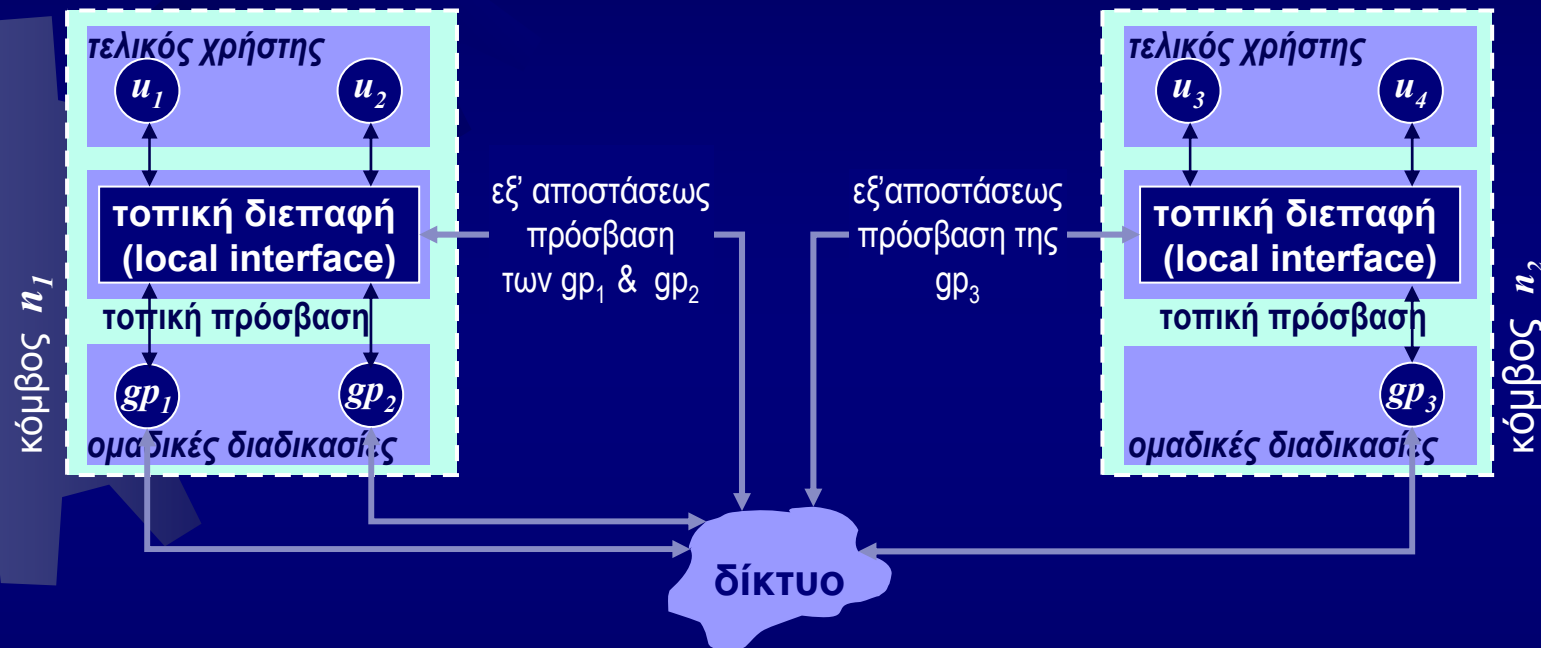
**διεπαφές
(interfaces)**

ομαδικές διαδικασίες



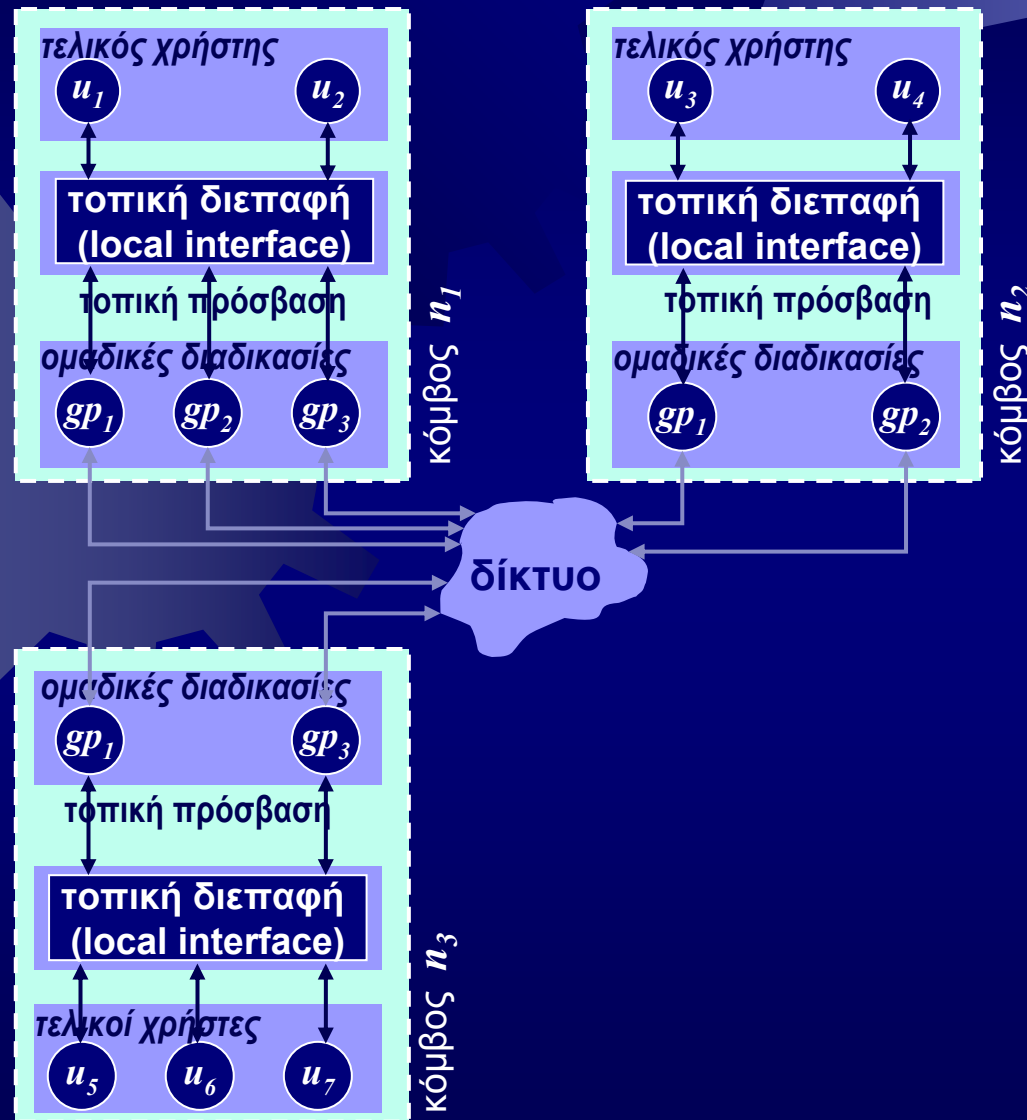
- αποθήκευση και η διαχείριση των πληροφοριών γίνεται σε μια κεντρική τοποθεσία
- δεν απαιτείται αποθήκευση ιδιωτικών πληροφοριών
- όλα τα μέλη βλέπουν την ίδια έκδοση, δηλαδή δεν υπάρχουν αντίγραφα
- ιστορικό της διαδικασίας καταγράφεται και αποθηκεύεται
- εάν η σύνθεση της ομάδας αλλάζει δυναμικά στο χρόνο, τα νέα μέλη μπορούν να ενημερωθούν διαβάζοντας την αποθηκευμένη πληροφορία

Κατανεμημένο, χωρίς αντίγραφα μοντέλο ομαδικών διαδικασιών



- Υπάρχει μόνο μία πρωτότυπη έκδοση των ομαδικών δεδομένων η οποία βρίσκεται αποθηκευμένη στον κόμβο που διαχειρίζεται της ομαδικές διαδικασίες
- Για τα μέλη της ομάδας η εξ' αποστάσεως πρόσβαση χαρακτηρίζεται από διαφάνεια
 - πρόσβαση τόσο στις τοπικές όσο και στις απομακρυσμένες ομαδικές διαδικασίες είναι πανομοιότυπη

Κατανεμημένο, με αντίγραφα μοντέλο ομαδικών διαδικασιών

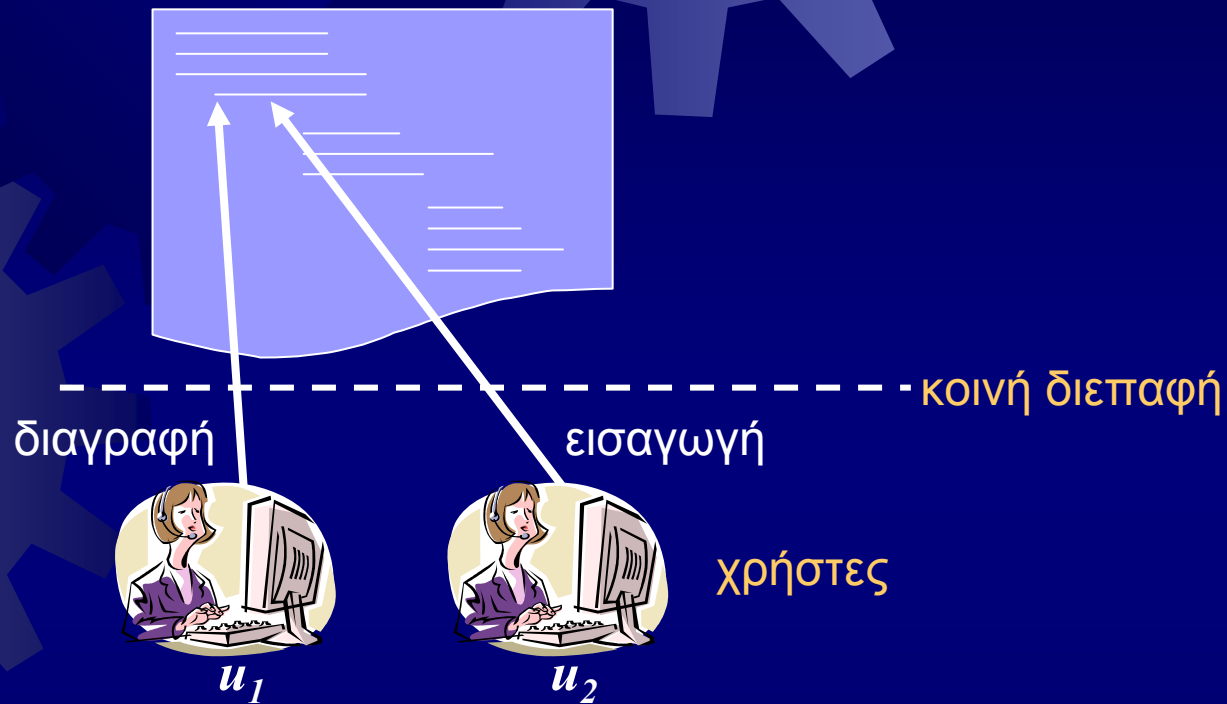


- Οι διαδικασίες βρίσκονται κατανεμημένες και υπάρχουν διαφορετικά αντίγραφα
- Για κάθε μέλος της ομάδας, ο καταμερισμός είναι διαφανής, (ο τρόπος εργασίας είναι ο ίδιος με το συγκεντρωτικό μοντέλο)
- Το μοντέλο προσφέρει επίσης διαφάνεια ως προς τα αντίγραφα
- Οι πληροφορίες που επεξεργάζεται κάθε χρήστης προωθούνται σε όλους τους κόμβους
- Η χρήση αντιγράφων έχει δύο πλεονεκτήματα: βελτίωση της διαθεσιμότητας των πληροφοριών σε περιπτώσεις λαθών
 - π.χ. βλάβη των συστημάτων σε κάποιο κόμβο), και συντομότεροι χρόνοι απόκρισης

The background is a solid dark blue color. On the left side, there is a vertical strip of colorful, pixelated gears in shades of orange, yellow, and white. Several large, semi-transparent blue gears are scattered across the blue background, some overlapping each other. The text is centered in the middle of the slide.

Έλεγχος συγχρονισμού χρήσης κοινών δεδομένων

Έλεγχος συγχρονισμού



- Το παράδειγμα ενός ομαδικού επεξεργαστή κειμένου
 - ο χρήστης u_1 θέλει να διαγράψει μία πρόταση
 - ενώ ο χρήστης u_2 θέλει να εισάγει μία λέξη σε αυτή
- «Συνέπεια»
 - τόσο στα ενδιάμεσα στάδια της διαδικασίας όσο και στο τέλος της επεξεργασίας

Σχετικές έννοιες (1/2)

■ Απόκριση

□ Μικρός χρόνος απόκρισης

- Ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της εισαγωγής πληροφορίας από τον χρήστη και της εμφάνισης στην οθόνη πρέπει να είναι μικρός

□ Μικρός χρόνος ενημέρωσης

- Ο χρόνος που απαιτείται για την προώθηση του μηνύματος σε όλα τα μέλη της ομάδας πρέπει να είναι μικρός

■ Διεπαφή

□ αποφεύγει την εμφάνιση "σχετικά" ξεπερασμένης πληροφορίας στις οθόνες των χρηστών

□ ή ο χρήστης πρέπει να ειδοποιείται ότι η πληροφορία που λαμβάνει δεν είναι η πλέον πρόσφατη

ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΈΝΝΟΙΕΣ (2/2)

■ Αντιγραφή πληροφορίας

- Μικροί χρόνοι απόκρισης μπορούν να επιτευχθούν αντιγράφοντας τα δεδομένα στην περιοχή του χρήστη
 - τοπική διαθεσιμότητα των δεδομένων προς ανάγνωση αυξάνεται
- Τα αντίγραφα πρέπει να παραμένουν συνεπή. Υπάρχουν δύο εναλλακτικές:
 - Αποστολή ολόκληρης της παρουσίασης (συμπεριλαμβανομένων των μεταβολών)
 - Μετάδοση των μεταβολών οι οποίες στη συνέχεια εκτελούνται στο περιβάλλον λήψης

■ Αξιοπιστία

- Πρέπει να παρέχεται αποκατάσταση της λειτουργίας έπειτα από βλάβη ή λάθος επικοινωνίας

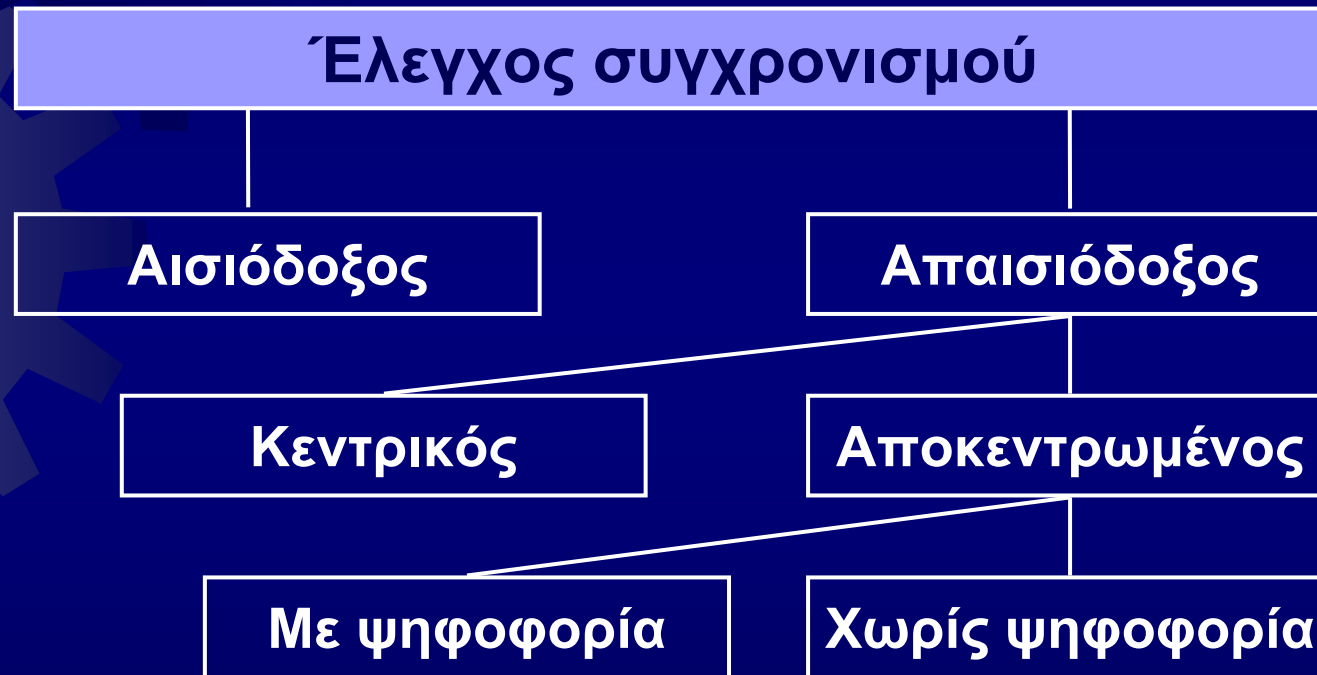
■ Ειδοποίηση

- Προκειμένου να ενημερωθούν οι χρήστες για τις ενέργειες που πραγματοποιούνται ταυτόχρονα, ο έλεγχος συντονισμού πρέπει να περιλαμβάνει μηχανισμούς ειδοποίησης στην περίπτωση συγκρουόμενων μεταβολών

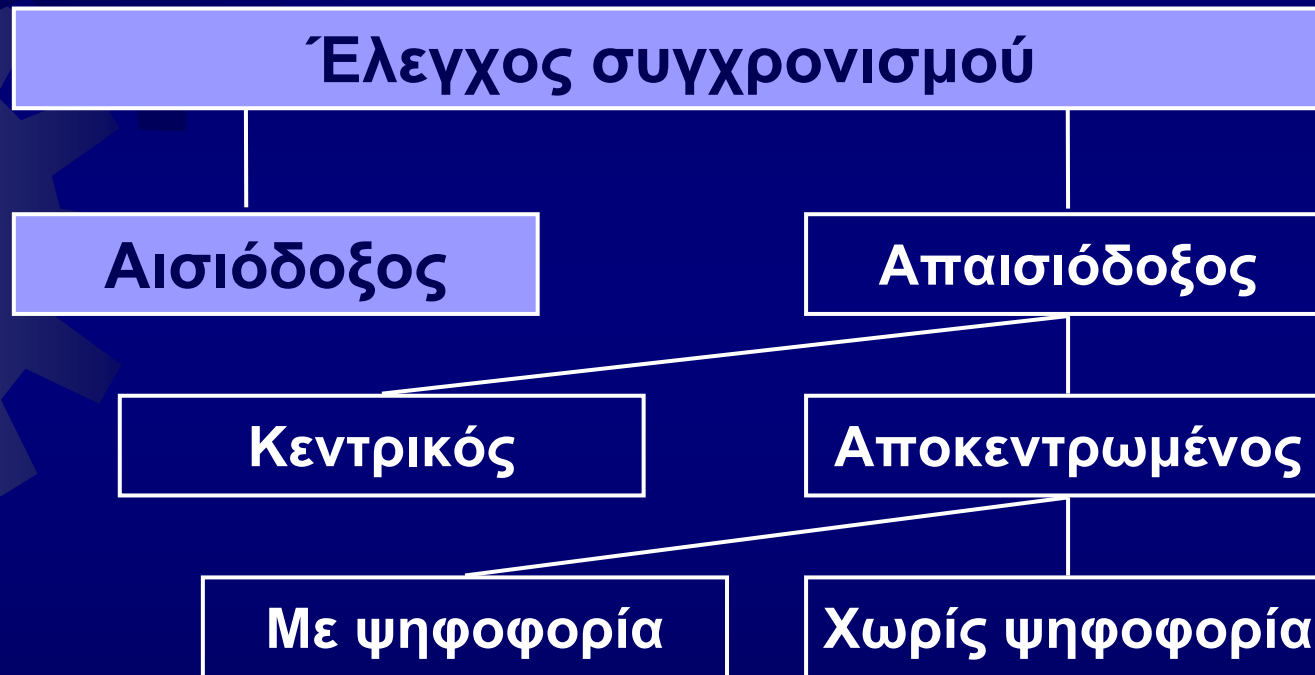
Έλεγχος συγχρονισμού χρήσης κοινών δεδομένων

- Η ταυτόχρονη χρήση κοινής πληροφορίας αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι όλων των ομαδικών διαδικασιών
- Απαιτείται τα συνεργατικά εργαλεία να παρέχουν κάποιο είδος ελέγχου συγχρονισμού προκειμένου να διατηρήσουν την πληροφορία συνεπή
- Υπάρχουν δύο είδη προσεγγίσεων για τον έλεγχο συγχρονισμού
 - αισιόδοξος έλεγχος συγχρονισμού
 - δεν παρέχει κάποια εγγύηση ότι τα δεδομένα παραμένουν συνεπή οποιαδήποτε χρονική στιγμή
 - απαισιόδοξος έλεγχος συγχρονισμού
 - ενδείκνυται για τα συνεργατικά εργαλεία με υψηλές απαιτήσεις συγχρονισμού

Κατηγοριοποίηση ελέγχου συγχρονισμού



Αισιόδοξος έλεγχος συγχρονισμού



Αισιόδοξος έλεγχος συγχρονισμού

- δεν παρέχει εγγύηση ότι τα δεδομένα παραμένουν συνεπή οποιαδήποτε χρονική στιγμή
- επιτρέπει την πρόσβαση σε μη συνεπή δεδομένα, γεγονός που μπορεί να έχει χρησιμότητα για ορισμένες εφαρμογές
- δεν θέτει περιορισμούς στις ενέργειες του χρήστη, ο οποίος μπορεί να τροποποιήσει το περιεχόμενο ενός κόμβου ή να δημιουργήσει νέους κόμβους οποιαδήποτε χρονική στιγμή
 - αμέσως μόλις εγκαταλείψει τον κόμβο που μετέβαλε ή δημιούργησε, γίνεται η αποθήκευση στην ομαδική βάση δεδομένων
- διευκολύνει την υψηλή απόδοση καθώς πολλοί χρήστες μπορούν να μεταβάλουν διαφορετικούς κόμβους ταυτόχρονα
- διασπορά των δεδομένων σε διαφορετικούς κόμβους μειώνει τις πιθανότητες ταυτόχρονης πρόσβασης στον ίδιο κόμβο, ωστόσο μπορεί να εμφανιστούν συγκρούσεις σε ορισμένες περιπτώσεις



Παράδειγμα

KMS

Συναλλαγές (transactions) (1/5)

- εφαρμόζεται στις περιπτώσεις ομαδικής εργασίας όπου οι συναλλαγές έχουν μικρή διάρκεια και οι ασυνέπειες μεταξύ ταυτόχρονων ενεργειών μπορούν να επιλυθούν πολύ γρήγορα
 - συνήθως στις περιπτώσεις ασύγχρονης ομαδικής εργασίας
 - (π.χ. μέλη της ομάδας εργάζονται διαφορετικές χρονικές στιγμές, σε διαφορετικά τμήματα του κοινού κειμένου)
 - δεν είναι αναγκαία η άμεση διαβίβαση των μεταβολών στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας
 - στόχος παραμένει ωστόσο η αποφυγή κάθε ασυνέπειας στις σπάνιες περιπτώσεις που πολλά μέλη της ομάδας πραγματοποιούν ταυτόχρονες μεταβολές στο ίδιο τμήμα του κοινού κειμένου

Συναλλαγές (transactions) (2/5)

- εφαρμογή αυτής της προσέγγισης δεν είναι εφικτή στις περιπτώσεις εφαρμογών με μακρόχρονες συναλλαγές
 - Για παράδειγμα, εάν μια σύσκεψη με αντικείμενο τη σύνταξη ενός εγγράφου χαρακτηριστεί ως μία συναλλαγή η οποία διαρκεί πολλές ώρες, τότε τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας
 - δεν θα είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν οποιαδήποτε τροποποίηση στο κοινό έγγραφο κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος ή
 - θα τροποποιήσουν το κοινό έγγραφο ταυτόχρονα (σε περίπτωση εφαρμογής αισιόδοξου μηχανισμού)
 - Επίσης, κατά τη διάρκεια μακρόχρονων συναλλαγών αυξάνεται η πιθανότητα βλάβης του πληροφοριακού συστήματος ή κατακερματισμού του δικτύου
 - Καθώς σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι δυνατό να προσδιοριστεί εάν μια συναλλαγή ολοκληρώθηκε σωστά ή τερματίστηκε, δεν μπορεί να τερματισθεί το κλείδωμα που τέθηκε από τη συναλλαγή

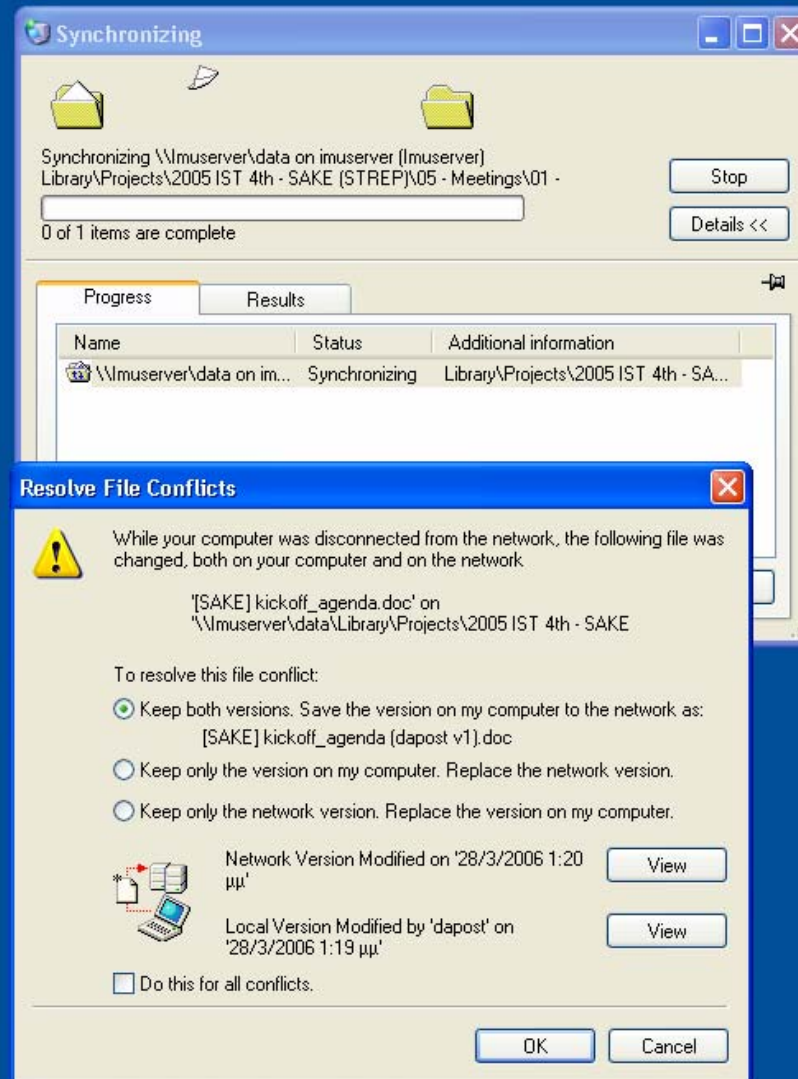
Συναλλαγές (transactions) (3/5)

■ Παράδειγμα:

- μεγάλα έργα πληροφορικής συχνά υποδιαιρούνται σε μικρότερα υποέργα, καθένα από τα οποία διοικείται και εκτελείται από μία ομάδα ανάπτυξης
- τα υποέργα περιλαμβάνουν βήματα τα οποία συνήθως εκτελούνται από διάφορους προγραμματιστές που συνεργάζονται μεταξύ τους και επομένως απαιτούνται μηχανισμοί ελέγχου για τη διαχείριση της ταυτόχρονης πρόσβασης προκειμένου να παραμένουν συνεπή τα δεδομένα (π.χ. ο κώδικας ανάπτυξης ή οι προδιαγραφές σχεδιασμού)
- εφαρμόζεται συνήθως ο αισιόδοξος έλεγχος συγχρονισμού σε συνδυασμό με το μηχανισμό συναλλαγών:
 - αντί να κλειδώνονται τμήματα των δεδομένων της ομάδας, εκτελείται ένας έλεγχος στο τέλος κάθε συναλλαγής
 - εάν ο έλεγχος δεν εντοπίσει κάποια ασυνέπεια τότε η συναλλαγή ολοκληρώνεται με επιτυχία, αλλιώς εγκαταλείπεται
 - στην τελευταία περίπτωση ο χρήστης πρέπει να αποφασίσει εάν επιθυμεί να διορθώσει χειρονακτικά τις ασυνέπειες

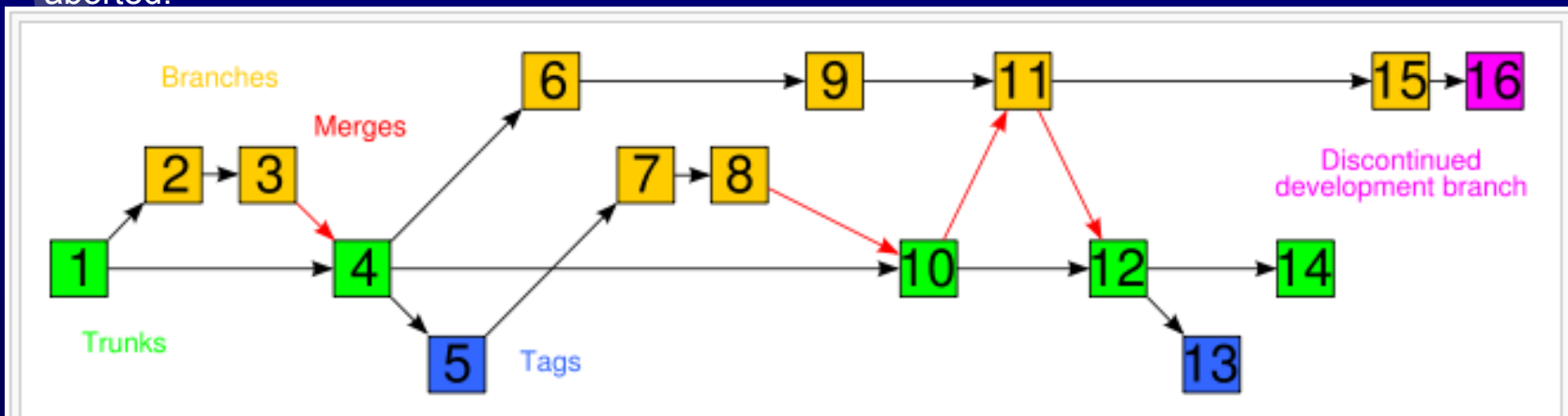
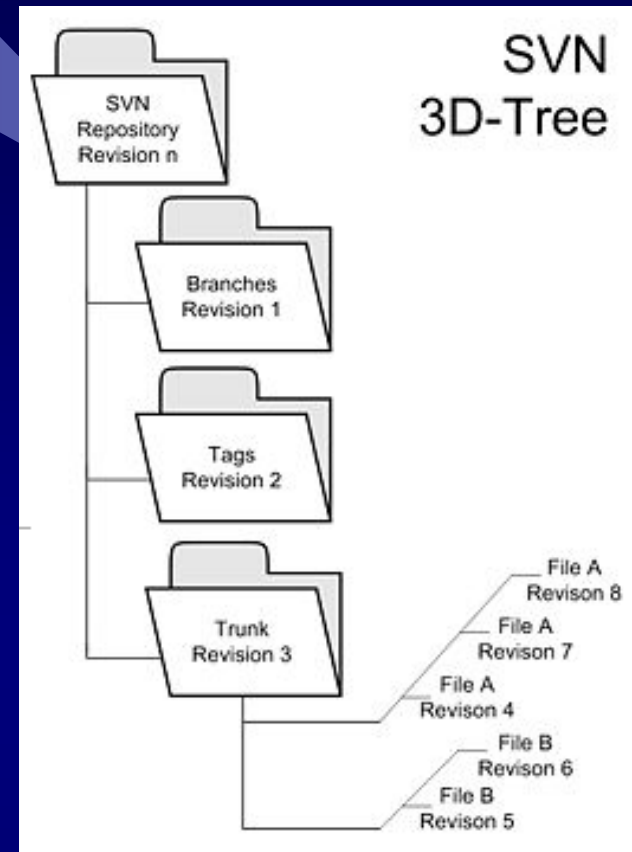
Συναλλαγές (transactions) (4/5)

- Παράδειγμα:
MS Windows
“Synchronization”



Συναλλαγές (transactions) (5/5)

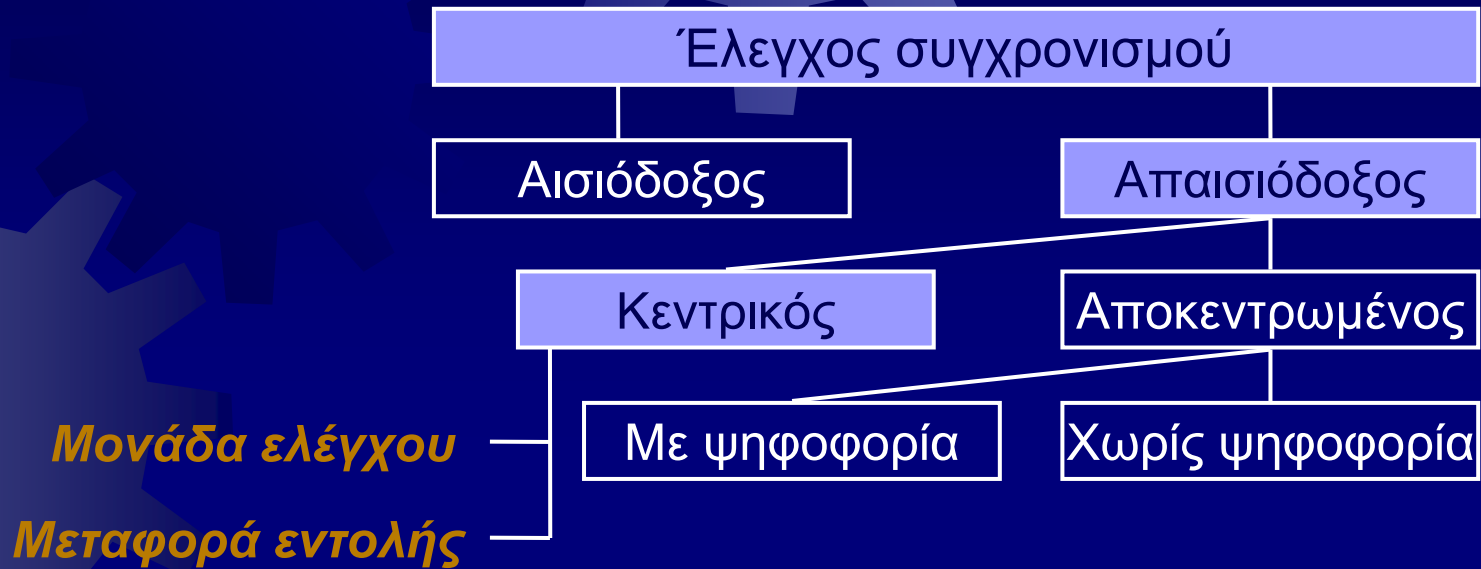
- Subversion (SVN) is a version control system initiated in 2000.
- It is used to maintain current and historical versions of files such as source code, web pages, and documentation.
- Its goal was to be a mostly-compatible successor to the widely used Concurrent Versions System.
- SVN saves only the differences from the original files
 - It uses diff algorithms to calculate changes
- The Subversion filesystem uses transactions.
 - A transaction is begun from a specified revision of the filesystem, not necessarily the latest.
 - The transaction has its own root, on which changes are made.
 - It is then either committed and becomes the latest revision, or is aborted.



Visualization of very simple Subversion project.



Κεντρικός έλεγχος (centralized control) (1/2)



- Αισιόδοξος έλεγχος συγχρονισμού δεν ενδείκνυται για τα συνεργατικά εργαλεία με υψηλές απαιτήσεις συγχρονισμού
 - Στις περιπτώσεις αυτές εφαρμόζεται ο απαισιόδοξος έλεγχος συγχρονισμού (pessimistic concurrency control) με χρήση είτε του κεντρικού ελέγχου (centralized control) είτε του αποκεντρωμένου ελέγχου (decentralized control)
 - Στην περίπτωση του αποκεντρωμένου ελέγχου διακρίνονται περαιτέρω περιπτώσεις με ή χωρίς ψηφοφορία

Κεντρικός έλεγχος (centralized control) (2/2)

■ Μονάδα ελέγχου (control unit)

- συγχρονίζει όλες τις ενέργειες εγγραφής
- εάν η συγκεκριμένη θέση παρουσιάσει βλάβη, τότε είτε είναι αδύνατη η πρόσβαση στο αρχείο, είτε επιλέγεται νέα βασική θέση
- μοναδικό σημείο αστοχίας

■ Μεταφορά εντολής (token-passing)

- χρησιμοποιεί μια εντολή (token) η οποία μετακινείται μέσα στο δίκτυο από θέση σε θέση και αφορά στη διαχείριση ενός μέρους της πληροφορίας
- υπάρχει μία εντολή για κάθε μέρος πληροφορίας
- εντολή προωθείται κατά μήκος ενός εικονικού δακτυλίου
- προβλήματα εάν
 - παρουσιαστεί βλάβη σε θέσεις ή συνδέσεις επικοινωνίας
 - στην περίπτωση αυτή, ο εικονικός δακτύλιος πρέπει να αναπροσαρμοστεί δυναμικά
 - χαθεί η εντολή
 - στις περιπτώσεις αυτές πρέπει να δημιουργηθεί μία νέα εντολή.
 - ωστόσο, ο εικονικός δακτύλιος πρέπει να περιέχει μόνο μία εντολή για κάθε αρχείο προκειμένου ο έλεγχος συντονισμού να λειτουργεί αποτελεσματικά

Παράδειγμα GroupSystems

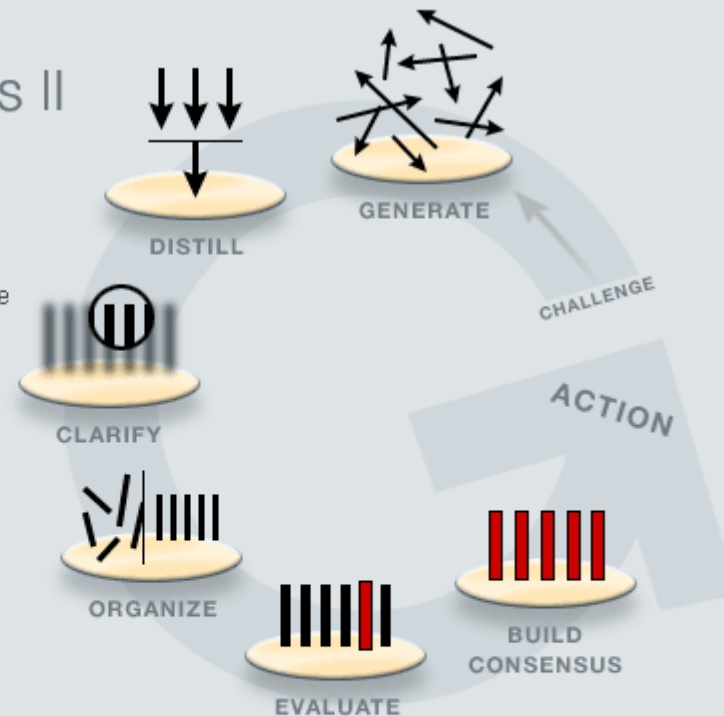
How GroupSystems II Works

1. Leader defines challenge
2. Leader picks a Workspace and invites team
3. Team enters Workspace
4. Leader picks Workspace:
5. GroupSystems II session begins
6. Session ends with self-documented meeting report

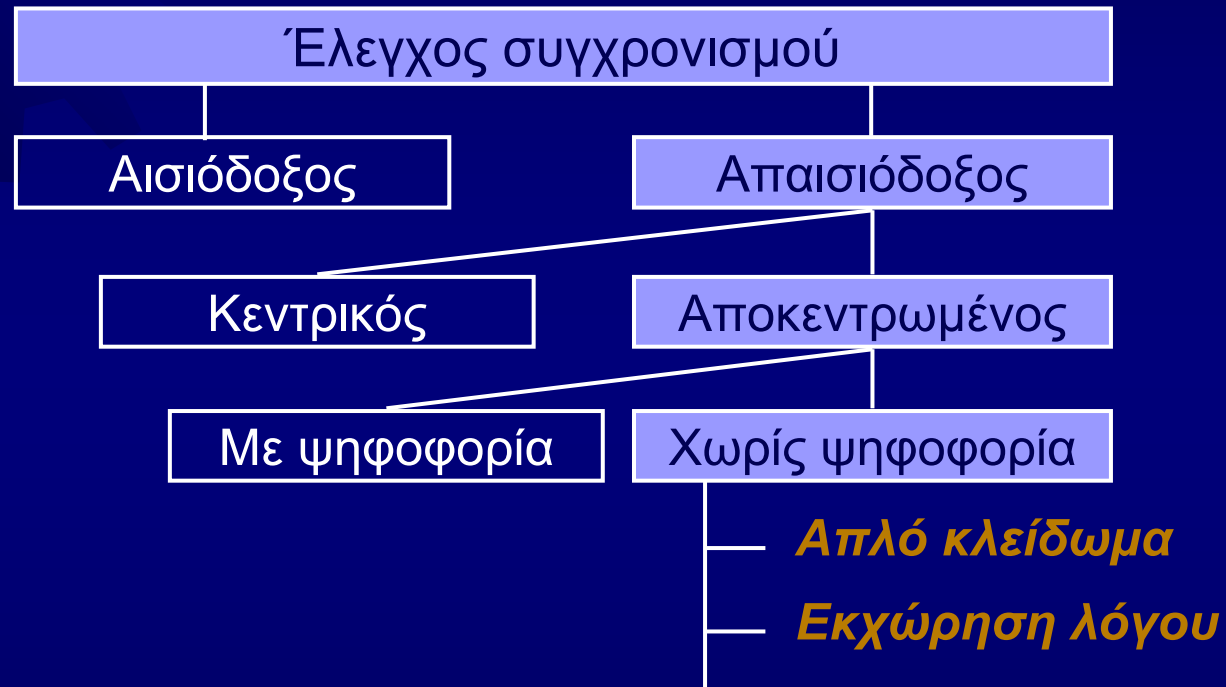
Activities

(applied selectively to each step)

- Brainstormer
- Categorizer
- Alternative Analysis Poll
- Group Outliner
- Data Form
- Data Table
- Rank/Order Vote
- Library
- Glossary
- Survey
- Topic Commentator
- Group Writer



Αποκεντρωμένος έλεγχος χωρίς ψηφοφορία



Απλό κλείδωμα (simple locking)

Μηχανισμοί απλού κλειδώματος πρέπει να αντιμετωπίσουν τα ακόλουθα ζητήματα:

- απόκτηση και τήρηση του δικαιώματος κλειδώματος
 - Εάν το δικαίωμα δεν μπορεί να αποκτηθεί άμεσα, μεσολαβεί χρόνος αναμονής
- εύρος του κλειδώματος επηρεάζει σημαντικά το βαθμό επιτυχίας του συντονισμού
 - Π.χ. για επεξεργαστή κειμένου, πρέπει να προσδιορισθεί εάν είναι κλειδωμένος
 - ένας χαρακτήρας
 - μια ολόκληρη πρόταση
 - μια παράγραφος ή
 - ολόκληρο το κείμενο
 - Το κλείδωμα μικρού εύρους επηρεάζει λιγότερο τις ενέργειες του χρήστη, ωστόσο έχει μεγαλύτερες απαιτήσεις σε πόρους συστήματος καθώς πρέπει επανειλημμένα να δημιουργούνται εντολές κλειδώματος και αποδέσμευσης
- συνθήκες κάτω από τις οποίες ενεργοποιείται μια εντολή κλειδώματος
 - π.χ. αρκεί η κίνηση του κέρσορα πάνω από μία μονάδα πληροφορίας ή πρέπει ο χρήστης να χρησιμοποιήσει μια ειδική εντολή;

Παραλλαγές απλού κλειδώματος

- **Ενεργό κλείδωμα (tickle lock)**
 - Το δικαίωμα κλειδώματος διατηρείται εφόσον η εφαρμογή (ή ο χρήστης) είναι ενεργή
 - Μόλις η εφαρμογή (ή ο χρήστης) παραμείνει ανενεργή για ορισμένο χρονικό διάστημα, τότε το κλείδωμα σταματά και η πληροφορία είναι διαθέσιμη στους υπόλοιπους χρήστες
- **Πιθανολογικό κλείδωμα (probabilistic lock)**
 - Προαιρετικό κλείδωμα με αυτόματο χρόνο λήξης
 - Εάν ένα αίτημα για κλείδωμα δεν έχει ικανοποιηθεί πριν το χρόνο λήξης, τότε η εφαρμογή (ή ο χρήστης) πρέπει να αποφασίσει εάν επιθυμεί να κλειδώσει τα δεδομένα χωρίς έγκριση
- **Προβλήματα Ενεργού - Πιθανολογικού κλειδώματος**
 - Εάν η θέση που έχει το ενεργό κλείδωμα παρουσιάσει βλάβη ή διακοπεί η σύνδεση, τότε η πληροφορία που έχει κλειδωθεί δεν μπορεί να αποδεσμευτεί πριν αποκατασταθεί η βλάβη
 - Στην περίπτωση του πιθανολογικού κλειδώματος, πολλές εφαρμογές μπορούν να έχουν κλειδώσει την ίδια μονάδα πληροφορίας εξαιτίας επικοινωνιακών καθυστερήσεων ή βλάβης των συστημάτων
 - Ανεκτό εφόσον δεν παρουσιάζεται ιδιαίτερα συχνά και υπάρχουν μηχανισμοί για τον εντοπισμό των ασυνεπειών
 - Λύση: μετά τον εντοπισμό μιας ασυνέπειας, το σύστημα μπορεί να δημιουργήσει για κάθε χρήστη που έχει κλειδώσει την πληροφορία, μια διαφορετική έκδοση του αρχείου, οι οποίες θα ενωθούν σε μία τελική έκδοση με χειροκίνητες ενέργειες του χρήστη



Παράδειγμα

ZOG

MultimETH

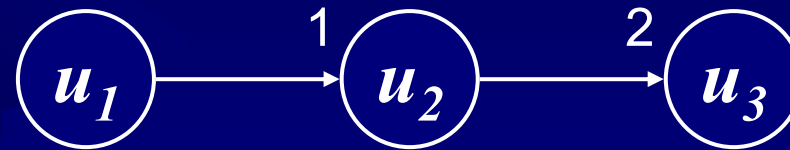
Εκχώρηση λόγου (floor-passing)

- Βασίζονται στην εναλλαγή του δικαιώματος πρόσβασης μεταξύ των συμμετεχόντων
- Δεν είναι απαραίτητη η χρήση κλειδώματος καθώς κάθε χρονική στιγμή μόνο ένας χρήστης έχει πρόσβαση στην πληροφορία
- Διακρίνονται σε:
 - ρητούς (explicit)
 - υπονοούμενους (implicit) μηχανισμούς ελέγχου, με ή χωρίς χρονικούς περιορισμούς
 - με χρήση κεντρικού συντονισμού
 - με χρήση κατανεμημένου συντονισμού

Μηχανισμοί ελέγχου

- Στη συνέχεια εξετάζονται οι διάφοροι μηχανισμοί ελέγχου και παρουσιάζονται οι σχετικές ροές συντονισμού
 - Απεικονίζεται η περίπτωση τριών χρηστών u_1 , u_2 και u_3 με τον u_1 να έχει πρώτος τον έλεγχο
 - Τα μηνύματα συντονισμού που ανταλλάσσονται αριθμούνται σύμφωνα με τη σειρά δημιουργίας τους
 - Όταν ένας αριθμός σχετίζεται με πολλά μηνύματα, τότε αυτά αποτελούν μέρος της αναμετάδοσης του ίδιου μηνύματος
 - Μια συνεχής γραμμή συμβολίζει την μεταφορά του λόγου ενώ η διακεκομμένη συμβολίζει την αποδέσμευση
 - Ένα αίτημα λόγου στην περίπτωση των πεπλεγμένων μηχανισμών ελέγχου συμβολίζεται με διαστιγμένη γραμμή

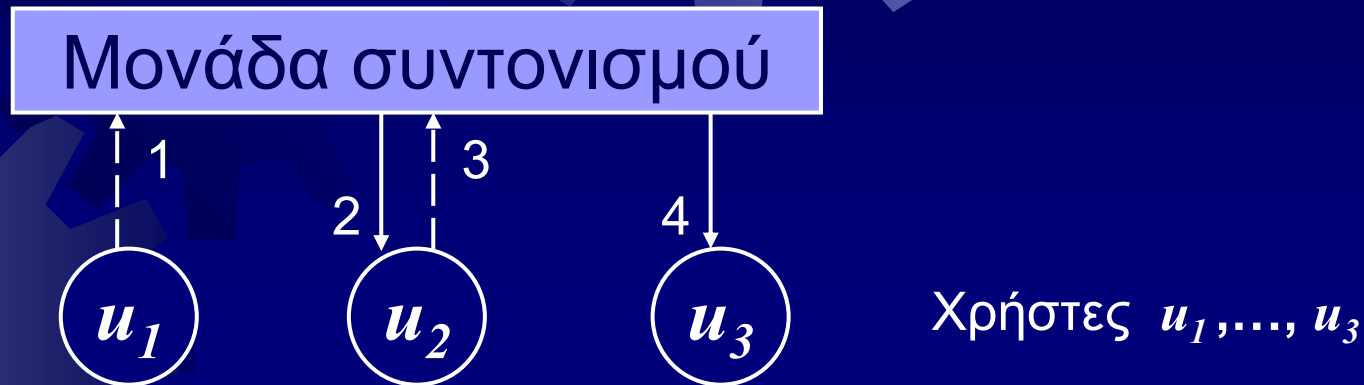
Ρητή εκχώρηση λόγου (explicit floor-passing)



Χρήστες u_1, \dots, u_3

- Σύμφωνα με το μηχανισμό αυτό, ο τρέχων χρήστης παραχωρεί ενεργά το λόγο στον χρήστη που τον αιτείται (χρήστης u_1), ο οποίος την τρέχουσα στιγμή έχει τον έλεγχο
- Στη συνέχεια εκείνος τον παραχωρεί στο χρήστη u_2 ο οποίος με τη σειρά του τον εκχωρεί στο χρήστη u_3

Υπονοούμενη εκχώρηση λόγου με μονάδα συντονισμού



- Το σύστημα έχει τον έλεγχο συντονισμού
- Εάν ο χρήστης που έχει το λόγο παραμείνει ανενεργός για κάποιο ορισμένο χρονικό διάστημα, το σύστημα μπορεί να του αφαιρέσει το λόγο και να τον δώσει σε έναν άλλο χρήστη
- Η προσέγγιση αυτή είναι παρόμοια με εκείνη του ενεργού κλειδώματος
- Μειονέκτημα:
 - εάν η μονάδα δεν είναι διαθέσιμη (λόγω βλάβης ή διακοπής της επικοινωνίας) τότε παρεμποδίζεται η πρόσβαση στα δεδομένα



Παράδειγμα

DistEdit

Υπονοούμενη εκχώρηση λόγου με κατανομημένο συντονισμό

- «κατανομημένη διαπραγμάτευση στις περιπτώσεις εκχώρησης του λόγου»
 - Ο χρήστης που επιθυμεί τον έλεγχο στέλνει το αίτημά του σε όλες τις υπόλοιπες θέσεις που συμμετέχουν στην ομαδική εργασία
 - Η θέση που τη δεδομένη στιγμή έχει το λόγο, εξετάζει εάν μπορεί ή όχι να παραχωρήσει τον έλεγχο
- Δύο παράγοντες μπορεί να παρεμποδίσουν την άμεση παραχώρηση του λόγου:
 - α) η θέση που κατέχει τον έλεγχο μπορεί να αρνηθεί να τον παραχωρήσει
 - β) εάν το αίτημα για την απόκτηση του λόγου μεταδοθεί ακριβώς την ίδια χρονική στιγμή που η εντολή εκπέμπεται στο δίκτυο, τότε την τρέχουσα χρονική στιγμή δεν υπάρχει κάποια θέση που να κατέχει το λόγο και να μπορεί να τον παραχωρήσει
 - Στην περίπτωση αυτή το αίτημα πρέπει να επαναληφθεί σε επόμενο χρόνο

