

Τίτλος μαθήματος ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Κωδικός ΤΠ7001, ΤΠ7006 (Θ) 7101, 7106 (Ε)	Εξάμηνο 7ο
Τύπος Μαθήματος : Υ Θεωρητικό Εργαστηριακό	Ώρες/εβδομάδες 3 2	Διδακτικές μονάδες 7

Διδάσκοντες: Δρ. Μανιφάβας Χαράλαμπος (Επίκουρος Καθηγητής)

Ίδρυμα / Τμήμα: Τ.Ε.Ι. Κρήτης /Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων

ΘΕΩΡΙΑ

Περιγραφή:

Τα Κατανεμημένα Συστήματα είναι συλλογές από ανεξάρτητους υπολογιστές οι οποίοι εμφανίζονται στους χρήστες τους ως ένα ενιαίο συνεκτικό σύστημα. Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη του σχεδιασμού και της υλοποίησης των σύγχρονων κατανεμημένων συστημάτων. Θα μελετηθούν έννοιες σχετικές με το υλικό και το λογισμικό πάνω στα οποία οικοδομείται ένα τέτοιο σύστημα. Έμφαση δίνεται στην επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων τμημάτων του συστήματος καθώς και στην διαχείριση διεργασιών, την ονοματολογία οντοτήτων και την ασφάλεια. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι φοιτητές έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία σχετικά με την χρήση ενός αριθμού μηχανισμών επικοινωνίας σε ένα κατανεμημένο σύστημα χρησιμοποιώντας αντίστοιχα εργαλεία και βιβλιοθήκες λογισμικού.

Περίγραμμα:

1. **Εισαγωγή**
 - Τι είναι το κατανεμημένο σύστημα
 - Παραδείγματα κατανεμημένων συστημάτων
 - Στόχοι (διαφάνεια, ανοικτή λειτουργία, επεκτασιμότητα)
2. **Υλικό Κατανεμημένων Συστημάτων**
 - Πολυεπεξεργαστές
 - Ομοιογενή πολυ-υπολογιστικά συστήματα
 - Ετερογενή πολυ-υπολογιστικά συστήματα
3. **Λογισμικό Κατανεμημένων Συστημάτων**
 - Κατανεμημένα λειτουργικά συστήματα
 - Δικτυακά λειτουργικά συστήματα
 - Ενδιάμεσο λογισμικό
4. **Επικοινωνία**
 - Το μοντέλο πελάτη-διακομιστή
 - Κλήση απομακρυσμένων διαδικασιών
 - Κλήση απομακρυσμένων αντικειμένων
 - Μηνυματοστρεφής επικοινωνία
 - Ρευματοστρεφής επικοινωνία
5. **Διεργασίες**
 - Νήματα
 - Πελάτες-Διακομιστές
 - Μετανάστευση κώδικα
 - Πράκτορες λογισμικού
6. **Ονομασία**
 - Ονομασία οντοτήτων
 - Εντοπισμός μετακινούμενων οντοτήτων
 - Διαγραφή μη αναφερόμενων οντοτήτων

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Στη διάρκεια του μαθήματος παραδίδονται οι παρακάτω ασκήσεις:

1. Προγραμματιστική εξοικείωση με τα πρωτόκολλα δικτύου UDP/TCP, Μηχανισμός Client – Server
2. Υλοποίηση μηχανισμού διαχείρισης αρχείων.
3. Μετανάστευση εφαρμογών με Σειριακοποίηση
4. Υλοποίηση RMI μηχανισμού
5. Υλοποίηση συστήματος με κλήση απομακρυσμένων διαδικασιών.
6. Επιλογή ενός κατανεμημένου συστήματος και παρουσίαση του στην τάξη

Βιβλιογραφία:

1. Κατανεμημένα συστήματα, Tanenbaum, Andrew S, Publisher: Κλειδάριθμος; 1st edition (2005), ISBN: 9602099240
2. Distributed Systems: Principles and Paradigms, Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen, Publisher: Prentice Hall (2003), ISBN: 0131217860

Μέθοδος διδασκαλίας:

- Διαλέξεις υποστηριζόμενες με διαφάνειες και χρήση PowerPoint
- Εργαστηριακές ασκήσεις

Αξιολόγηση:

Θεωρία: Προαιρετική πρόοδος (40%), τελική γραπτή εξέταση στο σύνολο της ύλης (100%)
Εργαστήριο: Υλοποίηση και συμμετοχή στην εκπόνηση των εργαστηριακών ασκήσεων (50%), τελική προφορική εξέταση στην εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών (40%)