

**ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ  
ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΩΝ  
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ( VIDEO GAMES )**

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **I. Γενικά**

Η ειδικότητα του Τεχνικού Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES) έχει ως σκοπό την εκπαίδευση των καταρτιζομένων στις σύγχρονες τεχνικές σχεδίασης και υλοποίησης κατασκευής παιχνιδιών και γενικότερα αλληλεπιδραστικών εφαρμογών από τη μεριά του προγραμματιστή.

Κατά τον πρώτο χρόνο κατάρτισής τους οι καταρτιζόμενοι μαθαίνουν τις βασικές αρχές του προγραμματισμού, ενώ στο δεύτερο έτος υπάρχουν τα μαθήματα εξειδίκευσης που συνοδεύονται σε κάθε βήμα από ειδικά παραδείγματα που σκοπό έχουν να διευρύνουν τους ορίζοντες των καταρτιζομένων στις κάθε είδους δυνατότητες της σύγχρονης τεχνολογίας στη δημιουργία.

### **II. Ειδικότερα**

Η ειδικότητα “Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)” απευθύνεται σε πολλές κατηγορίες ενδιαφερομένων, οι οποίοι μπορεί να προέρχονται από διαφορετικά πεδία ενδιαφερόντων και δραστηριοτήτων.

Έτσι η ειδικότητα απευθύνεται στις εξής βασικές κατηγορίες ατόμων:

- Σε αρχάριους, οι οποίοι ενδιαφέρονται να μάθουν προγραμματισμό με γνώμονα την υλοποίηση ψυχαγωγικών εφαρμογών.
- Σε επαγγελματίες προγραμματιστές, οι οποίοι θέλουν να γίνουν γνώστες των σύγχρονων τεχνικών προγραμματισμού παιχνιδιών και λοιπών αλληλεπιδραστικών εφαρμογών και να τις εφαρμόσουν στις επαγγελματικές τους δραστηριότητες.

### **ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

«Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)»

### **ΤΟΜΕΑΣ ΣΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΑΝΗΚΕΙ Η ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ**

Πληροφορικής – Τηλεπικοινωνιών - Δικτύων

### **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

Τέσσερα (4) εξάμηνα.

### **ΓΝΩΣΤΕΣ ΠΑΡΕΜΦΕΡΕΙΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ**

Η ειδικότητα «Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)» περιλαμβάνεται στα προγράμματα πολλών Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων σε όλο τον κόσμο, κυρίως των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, της Αγγλίας και της Ιαπωνίας, με αντικείμενο είτε την εκπαίδευση, είτε την έρευνα, είτε την παραγωγή.

Τα επίπεδα σπουδών κυμαίνονται από διπλώματα μονοετών/διετών προγραμμάτων κατάρτισης έως μεταπτυχιακά προγράμματα Master's και διδακτορικά Ph.D's.

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ**

#### **Τομέας Δραστηριοτήτων - Επαγγελματικά καθήκοντα**

Η αξιοποίηση της τεχνολογίας και πιο συγκεκριμένα αυτής που έχει σχέση με τις διαδραστικές εφαρμογές προσφέρει πολλές ευκαιρίες αποκατάστασης των διπλωματούχων, οι οποίοι μπορούν να εργαστούν στο δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα, με σχέση εξαρτημένης ή μη εργασίας στην:

α) Εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχος, χρήση εφαρμογών λογισμικού Η/Υ & δικτύων και υποστήριξη χρηστών και συγκεκριμένα την εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχο της ορθής λειτουργίας και χρήσης, αναβάθμιση και επικαιροποίηση εφαρμογών λογισμικού και υποστήριξη των αντιστοίχων χρηστών των εφαρμογών λογισμικού-δικτύων, εφαρμόζοντας υφιστάμενες μελέτες και διαδικασίες.

β) Συντήρηση υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων και συγκεκριμένα συντήρηση υπολογιστικών συστημάτων, ρύθμιση-συντήρηση δικτύων υπολογιστών, εφαρμόζοντας υφιστάμενες μελέτες και σχέδια.

γ) Πώληση προϊόντων συνδεδεμένων με την πληροφορική τεχνολογιών (hardware, software, προϊόντα ψηφιακών τεχνολογιών).

δ) Αξιολόγηση σε επίπεδο εφαρμογής - υλοποίησης - συντήρησης εφαρμογών λογισμικού προσανατολισμένου στις ψυχαγωγικές εφαρμογές, εφαρμόζοντας υφιστάμενες αναλύσεις και σχέδια ανάπτυξης.

## **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ**

### **ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ**

Ο διπλωματούχος της ειδικότητας οφείλει να γνωρίζει:

- ❖ Τις βασικές αρχές του δομημένου και του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και να μπορεί να φέρει σε πέρας εφαρμογές με τη χρήση αυτών
- ❖ Τις βασικές αρχές της δημιουργίας ενός user interface για interactive ή μη εφαρμογές
- ❖ Τον τρόπο λειτουργίας του pipeline στις κάρτες γραφικών
- ❖ Αρχές προγραμματισμού 2D & 3D γραφικών
- ❖ Την ειδική βιβλιογραφία, τον ειδικό περιοδικό τύπο και τα σύγχρονα μέσα επικοινωνίας και πληροφόρησης (internet) στους τομείς της ειδικότητας
- ❖ Να μπορεί να δημιουργήσει μια νέα γενιά εφαρμογών για interactive training στη βιομηχανία

### **ΕΙΔΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΟΝΤΑ**

Στην έρευνα και την εξέλιξη των εφαρμογών σε interactive περιβάλλοντα καθώς και στη δημιουργία mods για πλατφόρμες παιχνιδιών. Μέσω των δυνατοτήτων επικοινωνίας με τη χρήση των δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών (Internet κλπ) οι ασχολούμενοι με την τεχνολογία και τον προγραμματισμό interactive εφαρμογών φορείς μπορούν να έλθουν σε άμεση επαφή με τα κάθε είδους εκπαιδευτικά ή ερευνητικά ιδρύματα στον κόσμο, όπου και αν αυτά βρίσκονται, προκειμένου να ενημερωθούν για τις εξελίξεις, να ανταλλάξουν πληροφορίες, να αποκτήσουν πρόσβαση σε νέες βάσεις δεδομένων και πληροφοριών, κ.λ.π. Η εξοικείωση με τις νέες δυνατότητες των υπολογιστών σε ό,τι αφορά τις τηλεπικοινωνίες καταργεί πλέον τα σύνορα και τα στεγανά και ανοίγει νέους ορίζοντες στη διακίνηση ιδεών και πληροφοριών.

Μπορούν επίσης να υλοποιήσουν πλατφόρμες εκπαίδευσης που χρειάζονται γραφικά Η/Υ, όπως π.χ. εξομοιωτές πτήσης, εκμάθηση οδήγησης, κ.α. Έτσι γενικά μπορούν να δημιουργήσουν μια νέα γενιά εφαρμογών για interactive training στη βιομηχανία.

**ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

| ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (VIDEO GAMES) |  |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            |   |   |
|---|--|------------|--------|---|------------|---|---|------------|---|---|------------|---|---|
| Α/Α   | ΜΑΘΗΜΑΤΑ   | Α' ΕΞΑΜΗΝΟ |        |   | Β' ΕΞΑΜΗΝΟ |   |   | Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ |   |   | Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ |   |   |
|   |  | Θ          | Ε      | Σ | Θ          | Ε | Σ | Θ          | Ε | Σ | Θ          | Ε | Σ |
| 1.  | Αγγλικά Ι  | 3          |        | 3 |            |   |   |            |   |   |            |   |   |
| 2.  | Εισαγωγή στην πληροφορική  | 2          | 4      | 6 |            |   |   |            |   |   |            |   |   |
| 3.  | Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων I - Γλώσσα προγραμματισμού I (PASCAL)              | 2          | 2<br>2 | 6 |            |   |   |            |   |   |            |   |   |
| 4.  | Λειτουργικά συστήματα  | 2          | 2      | 4 |            |   |   |            |   |   |            |   |   |
| 5.  | Επικοινωνίες δεδομένων και Τεχνολογία Internet                                   | 2          | 2      | 4 |            |   |   |            |   |   |            |   |   |
| 6.  | Αγγλικά II   |            |        |   | 3          |   | 3 |            |   |   |            |   |   |
| 7.  | Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων II   |            |        |   | 2          | 2 | 4 |            |   |   |            |   |   |
| 8.  | Βάσεις δεδομένων   |            |        |   | 2          | 2 | 4 |            |   |   |            |   |   |
| 9.  | Γλώσσα προγραμματισμού II ( C )  |            |        |   | 2          | 4 | 6 |            |   |   |            |   |   |
| 10.   | Δίκτυα Υπολογιστών   |            |        |   | 2          | 2 | 4 |            |   |   |            |   |   |
| 11.   | Τεχνική επικοινωνίας - Επιχειρηματικότητα  |            |        |   | 1          |   | 1 |            |   |   |            |   |   |
| 12.   | Αγγλικά III  |            |        |   |            |   |   | 2          |   | 2 |            |   |   |
| 13.   | Τεχνολογία Πολυμέσων για εφαρμογές ψηφιακής εικόνας/ήχου με αλληλεπίδραση        |            |        |   |            |   |   |            | 3 | 3 |            |   |   |
| 14.   | Γλώσσα προγραμματισμού III Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός (C ++)             |            |        |   |            |   |   |            | 3 | 3 |            |   |   |
| 15.   | Γλώσσα Προγραμματισμού IV (OpenGL)   |            |        |   |            |   |   |            | 4 | 4 |            |   |   |
| 16.   | Πολυμεσικά Εργαλεία Κατασκευής Παιχνιδιών I (Flash)                              |            |        |   |            |   |   |            | 3 | 3 |            |   |   |
| 17.   | Επεξεργασία Εικόνας (PhotoShop)  |            |        |   |            |   |   |            | 2 | 2 |            |   |   |
| 18.   | Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών I (UnReal Editor, Half Life, Doom Editor)         |            |        |   |            |   |   |            | 3 | 3 |            |   |   |
| 19.   | Εργαλεία Δημιουργίας Τρισδιάστατων Γραφικών I (3DS Max)                          |            |        |   |            |   |   |            | 3 | 3 |            |   |   |
| 20.   | Ανάπτυξη Διαδραστικών Παιχνιδιών σε περιβάλλον Μικροσυσκευών και Η/Υ (Java, XML) |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            | 3 | 3 |
| 21.   | Τεχνολογία Πολυμέσων για εφαρμογές ψηφιακής εικόνας/ήχου με αλληλεπίδραση        |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            | 3 | 3 |
| 22.   | Γλώσσα προγραμματισμού V (C ++)  |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            | 3 | 3 |
| 23.   | Γλώσσα Προγραμματισμού VI (OpenGL)   |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            | 3 | 3 |
| 24.   | Πολυμεσικά Εργαλεία Κατασκευής Παιχνιδιών II (Flash)                             |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            | 2 | 2 |
| 25.   | Εργαλεία κατασκευής παιχνιδιών II (UnReal Editor, Half Life Editor, Doom Editor) |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            | 3 | 3 |
| 26.   | Εργαλεία Επεξεργασίας Video  |            |        |   |            |   |   |            |   |   |            | 2 | 2 |

|     |  |           |           |           |           |           |           |          |           |           |           |           |
|-----|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 27. | Εργαλεία Δημιουργίας Τρισδιάστατων Γραφικών II (3DS Max) |           |           |           |           |           |           |          |           |           | 2         | 2         |
| 28. | Διαθεματική εργασία                                      |           |           |           |           |           |           | 2        | 2         |           | 3         | 3         |
|     | <b>Σύνολο</b>  | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>23</b> | <b>12</b> | <b>10</b> | <b>22</b> | <b>2</b> | <b>23</b> | <b>25</b> | <b>24</b> | <b>24</b> |

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

### Α' Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος: **Αγγλικά I**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

Τίτλος Μαθήματος: **Εισαγωγή στην Πληροφορική**

Διάρκεια κατάρτισης: 84/εξάμηνο, 6/εβδομάδα

Τύπος Μαθήματος: Μικτό (2Θ + 4Ε)

#### 1. Εισαγωγή (Θ)

- ✓ Η επιστήμη της Πληροφορικής
- ✓ Τι είναι υπολογιστές
- ✓ Εξέλιξη των υπολογιστών
- ✓ Ηλεκτρονικές συσκευές ευρείας χρήσης
- ✓ Εφαρμογές στις επιστήμες και στην έρευνα
- ✓ Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας
- ✓ Επιδράσεις της Ψηφιακής Τεχνολογίας στη σύγχρονη κοινωνία

#### 2. Αναπαράσταση και κωδικοποίηση πληροφορίας (Θ)

- ✓ Δεδομένα – Πληροφορία (αναλογική, ψηφιακή)
- ✓ Αριθμητικά συστήματα με έμφαση στο δυαδικό και δεκαεξαεδικό (μετατροπές αριθμητικών συστημάτων)
- ✓ Παράσταση αριθμών, αριθμητικές, λογικές και άλλες πράξεις
- ✓ Παράσταση χαρακτήρων (ASCII, EBCDIC, Unicode κ.λ.π)

#### 3. Υλικό Η/Υ (Θ)

- ✓ Επεξεργαστής (Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας)
- ✓ Μνήμη
- ✓ Συσκευές εισόδου/εξόδου(I/O)
- ✓ Συσκευές βοηθητικής μνήμης
- ✓ Μέθοδοι και λειτουργία επικοινωνίας των μονάδων I/O
- ✓ Τύποι Υπολογιστών (ως προς το μέγεθος, ως προς την χρήση)

#### 4. Λογισμικό Η/Υ (Θ)

- ✓ Λογισμικό – Πρόγραμμα
- ✓ Λογισμικό Συστήματος- Λογισμικό εφαρμογών
- ✓ Λογισμικό Συστήματος – Λειτουργικό Σύστημα (Δομή & βασικές λειτουργίες)
- ✓ Είδη λειτουργικών Συστημάτων
- ✓ Γλώσσες Προγραμματισμού
- ✓ Λογισμικό Εφαρμογών

#### 5. Η εκτέλεση προγράμματος χρήστη από τον Η/Υ (Θ)

Οι καταρτιζόμενοι θα πρέπει να κατανοήσουν την απαιτούμενη συνεργασία προγράμματος χρήστη και λειτουργικού, καθώς και την εμπλοκή των βασικών συστατικών μερών του Η/Υ (μονάδα ελέγχου και αριθμητική και λογική μονάδα, μνήμη, δίαυλος δεδομένων, δίαυλος διευθύνσεων) καθενός χωριστά.

#### 6. Περιφερειακές μονάδες (Θ)

- ✓ Το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, ηλεκτρονικές γραφίδες (pens), οθόνες αφής, αναγνώστες ραβδωτού κώδικα, σαρωτές εικόνας και αναγνώριση οπτικών χαρακτήρων, μικρόφωνα και αναγνώριση φωνής, είσοδος εικόνας (video input), ψηφιακές κάμερες.
- ✓ Τεχνολογίες εκτυπωτών (κατηγορίες εκτυπωτών, κρουστικοί εκτυπωτές, εκτυπωτές ψεκασμού μελάνης, εκτυπωτές Laser, σχεδιογράφοι/Plotters),

κριτήρια αξιολόγησης εκτυπωτών (ποιότητα εκτύπωσης, ταχύτητα, κόστος αγοράς, κόστος λειτουργίας)

- ✓ Τεχνολογία απεικονιστικών συστημάτων (οθόνη καθοδικού σωλήνα, οθόνη υγρών κρυστάλλων, οθόνη αερίου πλάσματος), παρουσίαση εικόνας από οθόνη CRT, σύγκριση οθονών CRT (μέγεθος, ανάλυση, ταχύτητα ανανέωσης, απόσταση κουκίδων), επίπεδες οθόνες
- ✓ Μαγνητικά μέσα αποθήκευσης (κατηγορίες μαγνητικών μέσων, οργάνωση μαγνητικών δίσκων, σκληροί δίσκοι, δισκέτες, μονάδες δίσκων Raid, μονάδες εφεδρικής αποθήκευσης/Backup units, μαγνητοοπτικοί δίσκοι, μαγνητικές ταινίες και χαρακτηριστικά/μέσος χρόνος προσπέλασης και ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων)
- ✓ Οπτικά μέσα αποθήκευσης (οπτικοί δίσκοι, CD – ROM, εγγραψίμα CD, επανεγγραψίμα CD, DVD)

#### **7. Επεξεργασία δεδομένων (Θ)**

- ✓ Τύποι δεδομένων
- ✓ Μορφές επεξεργασίας
- ✓ Αρχεία δεδομένων (ορισμοί-είδη αρχείων, κατηγορίες λογικών εγγραφών, οργάνωση – επεξεργασία αρχείων)
- ✓ Βάσεις δεδομένων- Διαχείριση δεδομένων
- ✓ Ασφάλεια δεδομένων
- ✓ Ασφάλεια μετάδοσης

#### **8. Πληροφοριακά συστήματα (Θ)**

- ✓ Βασικές έννοιες Ανάλυση, σχεδίαση και εφαρμογή Π.Σ.
- ✓ Κύκλος ανάπτυξης Π.Σ.
- ✓ Εφαρμογές Π.Σ.

#### **9. Λογισμικό Αυτοματισμού Γραφείου (Θ+E)**

- ✓ Βασικές έννοιες αυτοματισμού γραφείου (2)
- ✓ Εξοικείωση με το γραφικό περιβάλλον των Windows (2)
- ✓ Λογισμικό επεξεργασίας κειμένου (15)
- ✓ Λογισμικό επεξεργασίας λογιστικών φύλλων (20)
- ✓ Λογισμικό παρουσιάσεων (15)
- ✓ Επικοινωνία διαφορετικών εφαρμογών (4)

### Τίτλος Μαθήματος: **Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων Ι – Γλώσσα Προγραμματισμού Ι (PASCAL)**

Διάρκεια κατάρτισης: 84/εξάμηνο, 6/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΜΙΚΤΟ (2 Θ + 4 Ε)

#### **1. Ανάλυση – Σύνθεση προβλήματος (Θ)**

- ✓ Η έννοια πρόβλημα
- ✓ Ανάλυση και σύνθεση προβλήματος
- ✓ Καθορισμός απαιτήσεων

#### **2. Βασικές έννοιες αλγορίθμων (Θ)**

- ✓ Αλγόριθμοι: βασικές έννοιες – χαρακτηριστικά
- ✓ Τρόποι παρουσίασης αλγορίθμου (ελεύθερο κείμενο, φυσική γλώσσα, έννοιες σταθερών/ μεταβλητών – βασικοί τύποι, έννοιες εντολών ανάγνωσης, εμφάνισης, εκχώρησης, ψευδοκώδικας – αρχική προσέγγιση)
- ✓ Διαγράμματα ροής

#### **3. Βασικές αλγοριθμικές δομές (Θ+E)**

- ✓ Δομή ακολουθίας
- ✓ Δομή Επιλογής (απλή επιλογή, πεπερασμένη επιλογή, πολλαπλή επιλογή, εμφωλευμένη)
- ✓ Δομή Επανάληψης (κατά συνθήκη επανάληψη, πεπερασμένη επανάληψη)

#### **4. Σχεδίαση αλγορίθμων (Θ+E)**

- ✓ Συνδυασμός βασικών αλγοριθμικών δομών
- ✓ Λογικές πράξεις /συνθήκες
- ✓ Σχεδίαση απλών αλγορίθμων

### 5. Δομές Δεδομένων και αλγόριθμοι (Θ+Ε)

- ✓ Δεδομένα
- ✓ Αλγόριθμοι+Δομές δεδομένων=προγράμματα
- ✓ Πίνακες
- ✓ Στοιβα
- ✓ Ουρά

### 6. Εισαγωγή στον προγραμματισμό (Θ+Ε)

- ✓ Η έννοια του προγράμματος
- ✓ Ιστορική αναδρομή (γλώσσες μηχανής, συμβολικές γλώσσες, γλώσσες υψηλού επιπέδου, γλώσσες 4<sup>ης</sup> γενιάς)
- ✓ Βασικά στοιχεία προγραμματισμού (αλφάβητο, τύποι δεδομένων, σταθερές, μεταβλητές, αριθμητικοί τελεστές, συναρτήσεις, αριθμητικές εκφράσεις, εντολή εκχώρησης, εντολές εισόδου, εξόδου, δομή προγράμματος)
- ✓ Παραδείγματα απλών προγραμμάτων (υλοποίηση απλών αλγορίθμων)

### 7. Πίνακες – εγγραφές (Θ+Ε)

- ✓ Πίνακας: απλός, δυσδιάστατος, ν-διάστατος
- ✓ Αναζήτηση στοιχείων πίνακα (σειριακή αναζήτηση, δυαδική αναζήτηση)
- ✓ Ταξινόμηση στοιχείων πίνακα (με επιλογή/selection sort, φουσαλίδα/bubblesort, shellsort, γρήγορη ταξινόμηση)
- ✓ Εγγραφή
- ✓ Πίνακες εγγραφών

### 8. Πρόοδος

Ενδεικτική κατανομή ωρών

| A/A | Ενότητες                       | Ωρες Θ    | Ωρες Ε/Φ  |
|-----|--------------------------------|-----------|-----------|
| 1   | Ανάλυση – Σύνθεση προβλήματος  | 2         |           |
| 2   | Βασικές έννοιες αλγορίθμων     | 2         |           |
| 3   | Βασικές αλγοριθμικές δομές     | 8         | 4         |
| 4   | Σχεδίαση αλγορίθμων            | 6         | 6         |
| 5   | Δομές Δεδομένων και αλγόριθμοι | 2         | 6         |
| 6   | Εισαγωγή στον προγραμματισμό   | 2         | 4         |
| 7   | Πίνακες – εγγραφές             | 4         | 8         |
| 8   | <b>Πρόοδος</b>                 | 2         |           |
|     | <b>Σύνολο</b>                  | <b>28</b> | <b>28</b> |

### Γλώσσα προγραμματισμού Pascal

#### 1. Εισαγωγή

- ✓ Εξέλιξη της Pascal
- ✓ Βήματα για τη γραφή και εκτέλεση ενός προγράμματος
- ✓ Συναρτήσεις Βιβλιοθήκης
- ✓ Υλοποίηση απλών προγραμμάτων (με κλήση συναρτήσεων βιβλιοθήκης)
- ✓ Δομή προγράμματος

#### 2. Βασικά στοιχεία

- ✓ Το αλφάβητο
- ✓ Συντακτικοί κανόνες
- ✓ Οι λέξεις της Pascal
- ✓ Τελεστές
- ✓ Strings
- ✓ Μεταβλητές
- ✓ Σταθερές
- ✓ Σχόλια

#### 3. Μεταβλητές – Τύποι - Τελεστές

- ✓ Δηλώσεις μεταβλητών
- ✓ Βασικοί τύποι δεδομένων

- ✓ Εκφράσεις, Προτάσεις, Εντολή Εκχώρησης
  - ✓ Ο ακέραιος τύπος (int) και οι αριθμητικοί τελεστές
  - ✓ Ο τύπος Boolean, η άλγεβρά του
  - ✓ Ο τύπος real
  - ✓ Ο τύπος char και text
  - ✓ Τελεστές ισότητας, ανισότητας...
  - ✓ Λογικοί τελεστές
  - ✓ Παραδείγματα – Ασκήσεις
- 4. Εντολές ελέγχου και επανάληψης**
- ✓ Η Σύνθετη πρόταση
  - ✓ Εντολή IF-ELSE
  - ✓ Τελεστής ? (Υπο συνθήκη)
  - ✓ Εντολή WHILE
  - ✓ Εντολή FOR
  - ✓ Εντολή repeat
  - ✓ Εντολή case
  - ✓ Παραδείγματα-Ασκήσεις
- 5. Δείκτες- Πίνακες- Strings**
- ✓ Ορισμός δείκτη
  - ✓ Τελεστές δεικτών
  - ✓ Αριθμητική δεικτών
  - ✓ Πίνακες μιας διάστασης
  - ✓ Η σχέση δεικτών και Πινάκων
  - ✓ Πίνακες δύο διαστάσεων
  - ✓ Παραδείγματα – Ασκήσεις
- 6. Αναδρομή**
- ✓ Αναδρομή

Παραδείγματα – Ασκήσεις

**Ενδεικτική κατανομή ωρών**

| A/A | Ενότητες                       | Ωρες Θ | Ωρες Ε    |
|-----|--------------------------------|--------|-----------|
| 1   | Εισαγωγή                       |        | 2         |
| 2   | Βασικά στοιχεία                |        | 2         |
| 3   | Μεταβλητές – Τύποι - Τελεστές  |        | 4         |
| 4   | Εντολές ελέγχου και επανάληψης |        | 6         |
| 5   | Δείκτες- Πίνακες- Strings      |        | 8         |
| 6   | Αναδρομή                       |        | 4         |
| 7   | Τεστ προόδου                   |        | 2         |
|     | <b>Σύνολο</b>                  |        | <b>28</b> |

Τίτλος Μαθήματος: **Λειτουργικά Συστήματα Ι**

Διάρκεια κατάρτισης: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΜΙΚΤΟ (2 Θ + 2 Ε)

Ο στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους καταρτιζόμενους με γνώσεις που αναδεικνύουν το ρόλο του λειτουργικού συστήματος σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσει ο καταρτιζόμενος τη σημαντικότητα του λειτουργικού συστήματος, τόσο σαν κύριο πρόγραμμα ελέγχου του Η/Υ όσο και σαν πρόγραμμα επικοινωνίας ανθρώπου-Η/Υ και εφαρμογής-Η/Υ. Ο καταρτιζόμενος πρέπει να μπορεί να διακρίνει το λειτουργικό σύστημα από κάθε άλλο πρόγραμμα συστήματος αλλά και από τα προγράμματα εφαρμογών, να γνωρίζει τις σημαντικότερες εργασίες/λειτουργίες των λειτουργικών συστημάτων.



Επίσης οφείλει να εξοικειωθεί στα εργαστήρια με τα λειτουργικά συστήματα MS-DOS και Windows, καθώς και με βοηθητικά προγράμματα που ενισχύουν τη λειτουργικότητά τους, προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιεί τον Η/Υ αποδοτικά.

### **1. Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα (Θ)**

- ✓ Υλικό και λογισμικό Η/Υ
- ✓ Κατηγορίες λογισμικού (προγράμματα εφαρμογών, προγράμματα συστήματος)
- ✓ Τι είναι λειτουργικό σύστημα (ορισμός)
- ✓ Η θέση του λειτουργικού συστήματος στα προγράμματα συστήματος
- ✓ Η θέση του λειτουργικού συστήματος σε σχέση με το υλικό του υπολογιστή και τα προγράμματα εφαρμογών
- ✓ Το λειτουργικό σύστημα σαν διαχειριστής πόρων
- ✓ Το λειτουργικό σύστημα σαν μία εκτεταμένη Μηχανή
- ✓ Η ιστορία των λειτουργικών συστημάτων (ανυπαρξία λειτουργικού συστήματος, απόλυτη γλώσσα μηχανής, λειτουργικά συστήματα ομαδικής επεξεργασίας, λειτουργικά συστήματα πολυπρογραμματισμού, λειτουργικά συστήματα multitasking, λειτουργικά συστήματα πολυεπεξεργασίας (multiprocessing), συστήματα καταμερισμού χρόνου, λειτουργικά συστήματα προσωπικών υπολογιστών, λειτουργικά συστήματα δικτύων, καταμεμημένα λειτουργικά συστήματα)

### **2. Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων (Θ+Ε)**

- ✓ Διεργασίες (ορισμός, διαφορά διεργασίας και προγράμματος)
- ✓ Αρχεία (ορισμοί, βασικές έννοιες, χαρακτηριστικά των αρχείων, λειτουργίες που εκτελούνται στα αρχεία, κατάλογοι συστήματος αρχείων ενός επιπέδου, κατάλογοι πολλαπλών επιπέδων, λειτουργίες των καταλόγων)
- ✓ Κλήσεις συστήματος (ορισμός, τρόπος υλοποίησης κλήσης συστήματος από πρόγραμμα χρήστη)
- ✓ Φλοιός (ορισμός, ο φλοιός σαν διασύνδεση χρήστη λειτουργικού, διερμηνευτής εντολών του UNIX)

### **3. Δομή λειτουργικών συστημάτων (Θ)**

- ✓ Μονολιθικά λειτουργικά συστήματα, στρωματοποιημένα συστήματα, ιδεατές μηχανές, μοντέλο εξυπηρετούμενου- εξυπηρετή

### **4. Βασικές εργασίες λειτουργικών συστημάτων (Θ)**

- ✓ Διαχείριση διεργασιών (μοντέλο διεργασίας, ιεραρχίες διεργασιών, καταστάσεις διεργασιών, υλοποίηση διεργασιών, διαδιεργασιακή επικοινωνία, συνθήκες ανταγωνισμού, αμοιβαίος αποκλεισμός, το πρόβλημα του παραγωγού-καταναλωτή) με έμφαση στον ενεργό χώρο, τον τρόπο δράσης των διεργασιών μέσα σε αυτόν .
- ✓ Διαχείριση Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (χρονοδρομολόγηση διεργασιών, αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, μη διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, κριτήρια αλγορίθμων χρονοδρομολόγησης)
- ✓ Διαχείριση μνήμης (ορισμός, εικονική μνήμη, swapping)
- ✓ Διαχείριση αρχείων (ορισμός, από την πλευρά του χρήστη:ονοματολογία, δένδρο καταλόγων, από την πλευρά του συστήματος: τρόποι αποθήκευσης αρχείων, καταλόγων, διαχείριση χώρου δίσκου)
- ✓ Διαχείριση συσκευών εισόδου/εξόδου (υλικό εισόδου/εξόδου: συσκευές εισόδου, εξόδου, ελεγκτές συσκευών, λογισμικό εισόδου/εξόδου: χαρακτηριστικά λογισμικού, ρουτίνες διακοπών, οδηγοί συσκευών, λογισμικό ανεξάρτητο από τις συσκευές, βιβλιοθήκες εισόδου/εξόδου)
- ✓ Διαχείριση αδιεξόδων (αναφορά μόνον στις έννοιες: αδιέξοδο, αίτια εμφάνισης, ανίχνευση/πρόληψη/αντιμετώπιση αδιεξόδων)

### **5. Το Λειτουργικό Σύστημα MS-DOS (Ε)**

- ✓ Αναφορά σε γνωστά λειτουργικά συστήματα της Microsoft: MS-DOS, Windows 3.x (3.0, 3.1, και 3.11), Windows 95, Windows 98, Windows NT για σταθμούς εργασίας, Windows NT για server, Windows XP, Windows 2003

- ✓ Αναφορά σε άλλα γνωστά λειτουργικά συστήματα: λειτουργικό σύστημα Macintosh, OS/2, Unix, Linux
- ✓ Αναφορά στον τρόπο διαχείρισης μνήμης, ΚΜΕ, αρχείων, εισόδου/εξόδου από το DOS
- ✓ Εξοικείωση στο εργαστήριο με τις βασικές εντολές/βασική διεπαφή του MS-DOS

#### 6. Το παραθυρικό περιβάλλον των Windows (Ε)

- ✓ Εξοικείωση στο εργαστήριο με τη διεπαφή χρήστη-λειτουργικού (user interface) με έμφαση στη διαχείριση αρχείων (windows explorer) και διαχείριση συσκευών (διακοπές επεξεργασίας/IRQs), προγράμματα οδήγησης (drivers), σύνδεση στο δίκτυο (π.χ. network neighborhood)
- ✓ Εξοικείωση στο εργαστήριο με τα βοηθητικά προγράμματα: αποκατάσταση κατακερματισμένων αρχείων (defragmentation utility), data compression, backup software, data recovery utility, antivirus utilities, screen saver
- ✓ Διαχείριση πόρων- Registry – Σύνθεση συστήματος – Συσκευές

#### 7. Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών (Ε)

- ✓ Λογισμικό ιδεατών μηχανών (virtual machine)
- ✓ Λογισμικό ανάκτησης δεδομένων
- ✓ Λογισμικό διαχείρισης κατατμίσεων σκληρού δίσκου

#### 8. Πρόοδος

Ενδεικτική κατανομή ωρών

| A/A | Ενότητες                                  | Ωρες Θ    | Ωρες Ε    |
|-----|---|-----------|-----------|
| 1   | Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα        | 4         |           |
| 2   | Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων   | 4         | 2         |
| 3   | Δομή λειτουργικών συστημάτων              | 4         |           |
| 4   | Βασικές εργασίες λειτουργικών συστημάτων  | 12        |           |
| 5   | Το Λειτουργικό Σύστημα MS-DOS             | 2         | 4         |
| 6   | Το παραθυρικό περιβάλλον των Windows      |           | 18        |
| 7   | Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών |           | 4         |
| 8   | Πρόοδος                                   | 2         |           |
|     | <b>Σύνολο</b>                             | <b>28</b> | <b>28</b> |

Τίτλος Μαθήματος: **Επικοινωνίες Δεδομένων και Τεχνολογίες Internet**

Διάρκεια κατάρτισης: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΜΙΚΤΟ (2 Θ + 2 Ε)

#### 1. Μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων (Θ)

Θα παρουσιαστεί το μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων σχηματικά, θα γίνει αναφορά στα δομικά του στοιχεία (σύστημα εισαγωγής δεδομένων, κωδικοποιητής/DTE πομπού, διασύνδεση, πομπός/DCE πομπού, μέσο μετάδοσης, δέκτης/DCE δέκτη, διασύνδεση, αποκωδικοποιητής, σύστημα λήψης δεδομένων/DTE δέκτη) και στο ρόλο του καθενός στην επικοινωνία καθώς και στις βασικές λειτουργίες (προετοιμασία πληροφορίας προς αποστολή, συγχρονισμός συμμετεχόντων στοιχείων μετάδοσης, προσδιορισμός προορισμού πληροφορίας, δρομολόγηση πληροφορίας, έλεγχος ροής, διαδικασία λήψης, αναγνώριση/διόρθωση σφαλμάτων, ασφάλεια κατά τη μετάδοση, τακτοποίηση/παρουσίαση ληφθέντος μηνύματος, διαχείριση συνομιλίας).

Όλες οι ενότητες της θεωρίας και των εργαστηρίων θα αναφέρονται στο μοντέλο επικοινωνίας δεδομένων.

#### 2. Στοιχεία μετάδοσης (Θ)

- ✓ Κώδικες
- ✓ Μορφές μετάδοσης (παράλληλη, σειριακή μετάδοση)
- ✓ Συγχρονισμός (σύγχρονη, ασύγχρονη μετάδοση)
- ✓ Κατεύθυνση Μετάδοσης Δεδομένων : Απλή (Simplex), Ημίδιπλη (Half-Duplex), Πλήρης Διπλή (Full-Duplex).

- ✓ Χαρακτηριστικά μετάδοσης (ρυθμός μετάδοσης πληροφορίας)
  - ✓ Τρόποι σύνδεσης Η/Υ (point to point, point to multipoint)
  - ✓ Αναγνώριση και διόρθωση σφαλμάτων
- 3. Μέσα μετάδοσης (Θ)**
- ✓ Περιγραφή των μέσων μετάδοσης (χάλκινα, ομοαξονικά, οπτικές ίνες, ασύρματες ζεύξεις)
  - ✓ Βασικές έννοιες και μεγέθη (εύρος ζώνης, μέγιστο μήκος, ευαισθησία στο θόρυβο, ευκολία χρήσης, ασφάλεια)
  - ✓ Παραμορφώσεις μετάδοσης
- 4. Τεχνικές μετάδοσης (Θ)**
- ✓ Μεταγωγή κυκλώματος
  - ✓ Μεταγωγή μηνύματος
  - ✓ Μεταγωγή πακέτου
- 5. Δίκτυα επικοινωνίας (Θ)**
- ✓ Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (Public Switched Telephone Network – PSTN).  
Αρχιτεκτονική και Λειτουργία του PSTN.  
Modems, Πρωτόκολλα V90, V34bis.  
Μισθωμένες Γραμμές και Baseband Modems, Σύγχρονη / Ασύγχρονη Μετάδοση.
  - ✓ Ολοκληρωμένο Ψηφιακό Δίκτυο Μεταγωγής ISDN (Integrated Switched Digital Network).  
Αρχιτεκτονική ISDN  
Υπηρεσίες ISDN.  
Αξιολόγηση και σύγκριση του ISDN με το PSTN
  - ✓ Δίκτυα Μεταγωγής Δεδομένων (Packet Switched Networks).  
Δίκτυα X25.  
Δίκτυα Frame Relay.  
Δίκτυα ATM.
- 6. Συσσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης**
- ✓ Συσσκευές δικτύωσης
  - ✓ Παράλληλη σειριακή θύρα
  - ✓ Modem
  - ✓ Κάρτες δικτύου
  - ✓ Επαναλήπτες/repeaters
  - ✓ Δρομολογητές/routers
  - ✓ Γέφυρες/bridges
  - ✓ Πρωτόκολλα επικοινωνίας
  - ✓ Φυσικά μέσα διασύνδεσης
- 7. Digital Subscriber Line/DSL (Θ)**
- συνοπτική παρουσίαση των:
- ✓ ADSL ( ασύμμετρο: καθοδικό ρυθμό μέχρι ~ 6Mbps , ανοδικό ρυθμό μέχρι ~640Kbps, κανάλι ελέγχου 64 Kbps)
  - ✓ SDSL (συμμετρικό)
  - ✓ HDSL (υψηλής ταχύτητας)
  - ✓ VDSL (πολύ υψηλού ρυθμού μετάδοσης)
- 8. Μισθωμένες Γραμμές (Θ)**
- Συνοπτική παρουσίαση των χαρακτηριστικών, κόστους και χρήσης των:
- ✓ Συμβατικών μισθωμένων γραμμών (M1020)
  - ✓ Γραμμών PCM και
  - ✓ Γραμμών HellasCom.
- 9. Μοντέλο επικοινωνίας στο εργαστήριο (Ε)**
- Θα παρουσιαστούν στη θεωρία και θα γίνει εμπέδωση στο εργαστήριο των:
- ✓ **Διασύνδεση RS-232** (παρουσίαση D-connector, ακολουθία σημάτων σε εκπομπή data από DTE, ακολουθία σημάτων σε λήψη data από DCE, τροποποίηση καλωδίου για σύνδεση DCE-DCE και DTE-DTE)

- ✓ **Modems – AT εντολές** (σύνδεση εξωτερικού modem στον Η/Υ, εγκατάσταση, ορισμός παραμέτρων, επιβεβαίωση επιτυχούς εγκατάστασης, βασικές AT εντολές, οπτικές ενδείξεις συσκευής modem)
- ✓ **Προγράμματα επικοινωνίας υπολογιστών** (π.χ. Hyperterminal) και βασικές λειτουργίες (προσομοίωση τερματικού για πρόσβαση σε κεντρικούς Η/Υ ή σε συσκευές τηλεπικοινωνιών, ρύθμιση παραμέτρων επικοινωνίας, μεταφορά αρχείων)
- ✓ **Πρωτόκολλα επικοινωνίας** ( παρουσίαση της δομής και των λειτουργιών απλών πρωτοκόλλων όπως π.χ Xmodem, Zmodem και χρήση τους για μεταφορά αρχείων)
- ✓ **Σύνδεση δύο απομακρυσμένων Η/Υ μέσω τηλεφωνικής γραμμής** (βασικές AT εντολές- Επικοινωνία με modem, κλήση σε Η/Υ, παραμετροποίηση του Hyperterminal, μεταφορά αρχείου)
- ✓ **Σύνδεση δύο Η/Υ του εργαστηρίου** σειριακά, παράλληλα, ασύρματα, μέσω TCP/IP

#### 10. Πρότυπο Αναφοράς Open Systems Interconnection/OSI (Θ)

- ✓ Η φιλοσοφία και η χρήση του προτύπου
- ✓ Η έννοια του επιπέδου (layer)
- ✓ Συνοπτική Περιγραφή της λειτουργίας κάθε επιπέδου
- ✓ Τοποθέτηση στο πρότυπο αναφοράς των πρωτοκόλλων που διδάχτηκαν παραπάνω (πρώτου επιπέδου:RS-232 και δευτέρου επιπέδου: Xmodem, Zmodem)
- ✓ Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών του επιπέδου Διασύνδεσης Δεδομένων (Data Link Layer) και του πρωτοκόλλου Σημείου σε Σημείο (Point-to-Point Protocol PPP).

#### 11. Εισαγωγή στο INTERNET και στην Υπηρεσία περιήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό/WWW (Ε)

Βασικές έννοιες σχετικά με το παγκόσμιο Διαδίκτυο, όπως:

- ✓ Τι είναι διαδίκτυο
- ✓ Πότε δημιουργήθηκε και για ποιο σκοπό
- ✓ Πως είναι δομημένο
- ✓ Τι είναι το TCP/IP
- ✓ Τι είναι οι IP διευθύνσεις, ποια είναι η δομή τους
- ✓ Ποια είναι η δομή των **ονομάτων** των υπολογιστικών συστημάτων στο INTERNET
- ✓ Τι είναι η υπηρεσία **DNS** (Domain Name Service)

Βασικές έννοιες της υπηρεσίας World Wide Web όπως:

- ✓ Το μοντέλο client/server
- ✓ Τον τρόπο οργάνωσης των πληροφοριών στο WWW
- ✓ Το πρωτόκολλο HTTP (HyperText Transfer Protocol)
- ✓ Τη γλώσσα κωδικοποίησης των πληροφοριών (HTML: Hypertext Markup Language)
- ✓ Τη δομή των διευθύνσεων των ηλεκτρονικών σελίδων στο WWW (URL: Uniform Resource Locator)

πρακτική εξάσκηση των καταρτιζόμενων στο πρόγραμμα πλοήγησης (Internet Explorer ή Netscape Communicator) και η γνωριμία με τις βασικές του λειτουργίες.

#### 12. Εισαγωγή στην Υπηρεσία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Ε)

Βασικές έννοιες της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπως:

- ✓ Δομή ηλεκτρονικής διεύθυνσης χρηστών
- ✓ Τι είναι ο mail server;
- ✓ Τι είναι οι SMTP και POP server;
- ✓ Τι είναι ο mail client;
- ✓ Δομή των μηνυμάτων που διακινούνται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- ✓ Τι είδους πληροφορίες μπορούμε να στείλουμε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Πρακτική εξάσκηση των καταρτιζόμενων στο πρόγραμμα αποστολής/λήψης μηνυμάτων (π.χ. Netscape Messenger) και η γνωριμία με τις βασικές του λειτουργίες όπως:

- ✓ Καθορισμός των απαιτούμενων παραμέτρων για την αποστολή και λήψη μηνυμάτων
- ✓ Αποστολή μηνύματος
- ✓ Ανάγνωση μηνύματος
- ✓ Διαχείριση των μηνυμάτων του γραμματοκιβωτίου (Inbox)
- ✓ Δημιουργία φακέλλων (folders)
- ✓ Ενσωμάτωση αρχείου σε μήνυμα
- ✓ Απάντηση και προώθηση μηνύματος

### 13. Λοιπές βασικές υπηρεσίες Internet

FTP, Chat, News

### 14. Διασύνδεση με το Διαδίκτυο (E)

- ✓ πάροχος
- ✓ Λογισμικό-Υλικό

Οι ενότητες 11, 12, 13 και 14 που αφορούν στο Internet μπορεί να προηγηθούν σύμφωνα με την κρίση του εκπαιδευτή.

### Ενδεικτική κατανομή ωρών

| A/A | Ενότητες   | Ώρες Θ    | Ώρες Ε    |
|-----|--|-----------|-----------|
| 1   | Μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων   | 6         |           |
| 2   | Στοιχεία μετάδοσης   | 2         |           |
| 3   | Μέσα μετάδοσης   | 2         |           |
| 4   | Τεχνικές μετάδοσης   | 1         |           |
| 5   | Δίκτυα επικοινωνίας  | 4         |           |
| 6   | Συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης                                     | 3         |           |
| 7   | Digital Subscriber Line/DSL  | 2         |           |
| 8   | Μισθωμένες Γραμμές   | 2         |           |
| 9   | Μοντέλο επικοινωνίας στο εργαστήριο  |           | 14        |
| 10  | Πρότυπο Αναφοράς Open Systems Interconnection/OSI                          | 4         |           |
| 11  | Εισαγωγή στο INTERNET και στην Υπηρεσία περιήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό/WWW |           | 5         |
| 12  | Εισαγωγή στην Υπηρεσία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου                       |           | 5         |
| 13  | Λοιπές βασικές υπηρεσίες Internet  |           | 2         |
| 14  | Διασύνδεση με το Διαδίκτυο   |           | 2         |
| 15  | Τεστ προόδου   | 2         |           |
|     |  |           |           |
|     | Σύνολο   | <b>28</b> | <b>28</b> |

## Β' Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος: **Αγγλικά II**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

Τίτλος Μαθήματος: **Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων II**

Διάρκεια κατάρτισης: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΜΙΚΤΟ (2 Θ + 2 Ε)

**Γενικός σκοπός είναι** να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις προχωρημένες έννοιες της αλγοριθμικής με τη χρήση σύνθετων δομών δεδομένων. Η εφαρμογή αυτών θα γίνει μέσω της γλώσσας προγραμματισμού C (ή C++, ή Pascal).

- Αλγόριθμοι Ταξινόμησης
  - selection sort
  - insertion sort
  - bubble sort
  - shell sort
  - radix sorting
  - heap sort
  - merge sort
- Αλγόριθμοι Αναζήτησης
  - binary search
  - binary tree search
  - balanced trees
  - hashing)
- Επεξεργασία συμβολοσειρών
  - αναζήτηση συμβολοσειρών
  - pattern matching
  - parsing
  - file compression
  - κρυπτογραφία)
- Τεχνικές Ανάλυσης
  - μοντέλα μηχανής και μέτρηση πολυπλοκότητας
  - ασυμπτωτική ανάλυση
  - ανάλυση των σχέσεων αναδρομής
  - ανάλυση των κατωτέρων ορίων

Σχεδίαση αποδοτικών δομών και αλγορίθμων

Τίτλος Μαθήματος: **Βάσεις Δεδομένων I**

Διάρκεια κατάρτισης: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΜΙΚΤΟ (2 Θ + 2 Ε)

Γενικός σκοπός είναι να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές έννοιες των βάσεων δεδομένων και τις αρχές που τις διέπουν, να διακρίνει τα διάφορα μοντέλα οργάνωσης τους και να κατανοεί τη σημασία του σωστού σχεδιασμού στην ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

Τέλος να εξοικειωθεί με κάποιο εργαλείο διαχείρισης βάσεων δεδομένων (π.χ. Access, SQL server, mySql), ώστε να μπορεί να αναπτύσσει μικρού και μεσαίου μεγέθους αντίστοιχες εφαρμογές.

### **1. Εισαγωγή (2ω)**

Περιβάλλον Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων  
Πλεονεκτήματα Βάσεων Δεδομένων  
Ανεξαρτησία Δεδομένων  
Αρχιτεκτονική Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων  
Ο Ρόλος του Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων  
Επικοινωνία Χρηστών με το Σύστημα  
Μη Συμβατικές Βάσεις Δεδομένων

### **2. Δομές δεδομένων για εξωτερικές όψεις (2ω)**

Εισαγωγή  
Οντότητες και Συσχετίσεις  
Σχεσιακή Δομή  
Ιεραρχική Δομή  
Δικτυωτή Δομή  
Παρατηρήσεις για τις 3 Δομές  
Το σχεσιακό μοντέλο (3ω)

- ✓ Φυσική Υλοποίηση των Σχέσεων

- ✓ Κανονικοποίηση Σχέσεων
  - Πρώτη έως Τρίτη Κανονικές Μορφές
  - Τέταρτη και Πέμπτη Κανονικές Μορφές
- ✓ Σχεσιακή Άλγεβρα
  - Πράξεις με Σχέσεις
  - Συμπληρωματικές Πράξεις
- ✓ Ιδιότητες Πράξεων
- ✓ Σχεσιακός Λογισμός
- ✓ Ερώτηση με Χρήση Παραδείγματος
- ✓ Βελτιστοποίηση Ερωταπαντήσεων

### 3. Αποθήκευση και προσπέλαση της βάσης (3ω)

Χαρακτηριστικά Μαγνητικών Δίσκων

Αποθήκευση Ενός Αρχείου

Είδη και Παράμετροι Μεταβολών

Αναζητήσεις και Μεταβολές Εγγράφων

Συχνότητα Χρήσης

Μερικές Κατανομές Πιθανοτήτων

Οπτικοί Δίσκοι

Ο Διαχειριστής Δεδομένων (data manager) και η φυσική βάση δεδομένων  
Βασικές έννοιες:

- σύστημα αρχείων (*file system*),
- διαχειριστής ενδιάμεσης μνήμης (*buffer manager*),
- δομές ευρετηρίων (*access methods*)

ΦΙΛΟΣΟΦΙΕΣ ΓΙΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ

-Αρχεία Σωρού (Heap Files)

-Ταξινομημένα Αρχεία (Sorted Files)

-Αρχεία Κατακερματισμού (Hashed Files:)

Κλασσικές Μέθοδοι Οργάνωσης Αρχείων

Οργανώσεις στο Πρωτεύον Κλειδί

Οργανώσεις στα Δευτερεύοντα Κλειδιά

Γενικές Οργανώσεις

Η Βέλτιστη Επιλογή Δευτερευόντων Δεικτών

Άλλοι Τρόποι Οργάνωσης Δευτερευόντων Δεικτών

Διπλά Συνδεδεμένα Δέντρα

Σύνθετοι Δείκτες

### 4. Το σχεσιακό μοντέλο (3ω)

Φυσική Υλοποίηση των Σχέσεων

Κανονικοποίηση Σχέσεων

- Πρώτη έως Τρίτη Κανονικές Μορφές

- Τέταρτη και Πέμπτη Κανονικές Μορφές

Σχεσιακή Άλγεβρα

- Πράξεις με Σχέσεις

- Συμπληρωματικές Πράξεις

- Ιδιότητες Πράξεων

Σχεσιακός Λογισμός

Ερώτηση με Χρήση Παραδείγματος

Βελτιστοποίηση Ερωταπαντήσεων

Εναλλακτικοί Τρόποι Υλοποίησης της Σύνδεσης

Συμπληρωματικά Θέματα

- Παγκόσμια Σχέση

- Χειρισμός Διστημάτων

### 5. Το ιεραρχικό μοντέλο (3ω)

Προβλήματα Σχεδιασμού

Αρχιτεκτονική του IMS

Φυσική Δομή

Εξωτερικό Επίπεδο

Εσωτερικό Επίπεδο

#### 6. Το δικτυακό μοντέλο (3ω)

Χαρακτηριστικά του Μοντέλου

Ορισμός του Σχήματος

- Εντολές Ορισμού

- Τάξεις Μέλους

Ορισμός Υποσχήματος

SQL

✓ Standard Data types

Η Γλώσσα Ορισμού (DDL) της SQL

✓ CREATE

✓ DROP

✓ ALTER

Εντολές DML

✓ SELECT

✓ UPDATE

✓ INSERT

✓ DELETE

#### 7. Η βάση δεδομένων Ms Access ή SQL server ή MySQL (12ω)

Γενική Περιγραφή

Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά

Διάφορες Λειτουργίες

#### ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί κατά το εργαστηριακό μέρος κυρίως στη χρήση των εντολών SQL για διαχείριση της Βάσης.

Τίτλος Μαθήματος: **Γλώσσα Προγραμματισμού II ( C )**

Διάρκεια κατάρτισης: 84/εξάμηνο, 6/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΜΙΚΤΟ (2 Θ + 4 Ε)

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο καταρτιζόμενος ικανότητες ανάλυσης και προγραμματισμού επίλυσης απλών προβλημάτων με τη βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού C.

#### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Εξέλιξη της C

Βήματα για την γραφή και εκτέλεση ενός προγράμματος

Συναρτήσεις Βιβλιοθήκης

Υλοποίηση απλών προγραμμάτων (με κλήση συναρτήσεων βιβλιοθήκης π.χ. <printf,scanf>)

Δομή προγράμματος

#### **ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Το αλφάβητο

Συντακτικοί κανόνες

Οι λέξεις της C

Τελεστές

Strings

Μεταβλητές

Σταθερές

Σχόλια

#### **ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ – ΤΥΠΟΙ- ΤΕΛΕΣΤΕΣ**

Δηλώσεις μεταβλητών



Βασικοί τύποι δεδομένων (char, int, float και συνδυασμοί αυτών με λέξεις unsigned, long, short)

Εκφράσεις, Προτάσεις, Εντολή Εκχώρησης

Ο ακέραιος τύπος (int) και οι αριθμητικοί τελεστές

Οι τύποι float, char, double

Τελεστές ισότητας, ανισότητας

Λογικοί τελεστές (!, &&, ||)

Bitwise τελεστές (~, &, ^, |, <<, >>)

Μετατροπές Τύπων (casting)

### **ΕΝΤΟΛΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

Η Σύνθετη πρόταση

Εντολή IF-ELSE

Τελεστής ? (Υπό συνθήκη)

Εντολή WHILE

Εντολή FOR

Εντολή DO

Εντολή SWITCH

Εντολή DO WHILE

Εντολές BREAK, CONTINUE, GOTO

Παραδείγματα-Ασκήσεις

### **ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ**

Εισαγωγή

Γενική μορφή συνάρτησης - Τρόπος δήλωσης των παραμέτρων της

Εντολή Return – Επιστροφή τιμή Συνάρτησης

Κανόνες Εμβέλειας. Τοπικές (Local) και Σφαιρικές (global) μεταβλητές

Ορίσματα Συναρτήσεων και κλήση αυτών

Κλήση συνάρτησης με πίνακες

Τα ορίσματα arg και argv στην συνάρτηση main()

Επιστρεφόμενες Μη ακέραιες τιμές από Συναρτήσεις

Επιστροφή Δεικτών (Συναρτήσεις)

Συναρτήσεις τύπου Void

Recursion (Επανενεργοποίηση ή αναδρομή)

Μαθηματικές Συναρτήσεις (math.h)

Τριγωνομετρικές Συναρτήσεις

Διαίρεση div(): Συνάρτηση δύο μεταβλητών

Log(), log10(): Φυσικός λογάριθμος και λογάριθμος με βάση το 10

Exp() Εκθετική συνάρτηση μιας μεταβλητής

Συναρτήσεις power(), pow(), pow10()

Άλλες Συναρτήσεις (π.χ strcpy(), strcat(), strcmp(), strlen(),strupr(), strlwr(), toupper(), tolower() )

### **ΔΕΙΚΤΕΣ – ΠΙΝΑΚΕΣ – STRINGS**

Ορισμός δείκτη

Τελεστές δεικτών

Αριθμητική δεικτών

Ο δείκτης σαν παράμετρος σε συνάρτηση (Call by reference)

Πίνακες μιας διάστασης

Η σχέση δεικτών και Πινάκων

Πίνακες παράμετροι σε συναρτήσεις

Strings και δείκτες

Πίνακες περισσότερων διαστάσεων

Δείκτες σε δείκτες και απόδοση αρχικών τιμών σε δείκτες

Παραδείγματα – Ασκήσεις

### **ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

Αναδρομή

Συνάρτηση σαν παράμετρος συνάρτησης

Παραδείγματα – Ασκήσεις

### ΣΥΝΘΕΤΟΙ ΤΥΠΟΙ

Ο τύπος Enum  
Structures – Union  
Η δήλωση typedef

### Ο ΠΡΟΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ

Η δήλωση #include  
Η δήλωση #define  
Μακροεντολές  
Μεταγλώριση υπό συνθήκες (#if, #ifdef, #ifndef)

### ΑΡΧΕΙΑ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ

Η εντολή printf  
Η εντολή scanf  
Οι εντολές fprintf, sprintf, fscanf, sscanf  
Αρχεία (fopen, fclose, getc, getchar, fgetc, putc, putchar, gets, fgets, puts, fputs, fseek, rewind, ftell, unlink, exit, system)

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Εισαγωγή                       | 2  |
| Βασικά Στοιχεία                | 4  |
| Μεταβλητές-Τύποι-Τελεστές      | 3  |
| Εντολές Ελέγχου και Επανάληψης | 10 |
| Μεταβλητές και Σταθερές        | 4  |
| Συναρτήσεις                    | 15 |
| Δείκτες-Πίνακες-Strings        | 20 |
| Αναδρομή                       | 5  |
| Σύνθετοι Τύποι                 | 4  |
| Ο Προεπεξεργαστής              | 3  |
| Αρχεία Εισόδου-Εξόδου          | 12 |
| Τεστ προόδου                   | 2  |
| Σύνολο                         | 84 |

Τίτλος Μαθήματος: **Δίκτυα Υπολογιστών I**

Διάρκεια κατάρτισης: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΜΙΚΤΟ (2 Θ + 2 Ε)

Σκοπός είναι ο καταρτιζόμενος να γνωρίσει τα βασικά της τεχνολογίας των δικτύων.

Ειδικότερα:

- Να γνωρίζει τις κατηγορίες, τις τοπολογίες και τις δυνατότητες χρήσης των τοπικών δικτύων.
- Να αναγνωρίζει τα δομικά στοιχεία, τα πρότυπα και τον ειδικό εξοπλισμό ενός τοπικού δικτύου
- Να γνωρίζει τα βασικά πρότυπα και τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την ανάπτυξη ενός δικτύου
- Να περιγράφει και αναγνωρίζει τα επίπεδα του μοντέλου αναφοράς OSI
- Να γνωρίζει τις υπηρεσίες που προσφέρουν τα πρωτόκολλα TCP και IP και να τις αντιστοιχεί με τα επίπεδα OSI.
- Να αναλύει τις συγκεκριμένες απαιτήσεις κάθε τύπου δικτύου
- Να γνωρίζει τη λειτουργία των ευρυζωνικών δικτύων ISDN, ATM, SONET.
- Να διαχειρίζεται τοπικά δίκτυα, δίκτυα ευρείας περιοχής, διαδίκτυα

### **Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών**

Ορισμοί  
Γενική Περιγραφή, ανάγκες, πλεονεκτήματα, διασυνδέσεις  
Βασικές έννοιες δικτύων  
Δομικά Υλικά των δικτύων  
Τοπικά δίκτυα (LAN)

Μητροπολιτικά δίκτυα (MAN)  
Δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN)  
Ασύρματα δίκτυα  
Διαδίκτυα

Τοπολογία δικτύων

Τοπολογία δένδρου  
Κατανεμημένη Τοπολογία (mesh)  
Τοπολογία Αρτηρίας(Bus)  
Τοπολογία Δακτυλίου (Ring)

Βασικές παράμετροι, επιδόσεις, αξιοπιστία, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, στρατηγικές χρήσης

Ethernet  
Token Ring  
FDDI

Πλεονεκτήματα χρήσης δικτύων

### **Δομή και αρχιτεκτονικές δικτύων**

Συστάσεις, πρότυπα και πρωτόκολλα δικτύων  
Υπηρεσίες δικτύων

Υπηρεσίες προσανατολισμένες ή μη στη σύνδεση

### **Το μοντέλο αναφοράς OSI**

Εισαγωγή στα Επίπεδα  
- Επίπεδο Εφαρμογής  
- Επίπεδο παρουσίασης  
- Επίπεδο Συνόδου  
- Επίπεδο Μεταφοράς  
- Επίπεδο Δικτύου  
- Επίπεδο Συνδεσης δεδομένων  
- Φυσικό επίπεδο

### **Το μοντέλο αναφοράς TCP/IP**

Μέσα μεταφοράς, φυσικές διευθύνσεις  
Το πρωτόκολλο IP  
Κατακερματισμός και επανασύνδεση (Fragmentation and reassembly)  
IP- Διευθύνσεις  
Εφαρμογές TCP/IP  
Συγκριση των μοντέλων αναφοράς OSI και TCP/IP

### **Το επίπεδο δικτύου στο Internet**

Γενική αναφορά σε βασικά χαρακτηριστικά  
Το πρωτόκολλο IP

- Internet Datagrams σε λεπτομέρεια
- Internet addressing
- Sub networking, κανόνες
- Routing ( Switching)
  - Direct
  - Indirect
  - Routing tables

Διευθύνσεις IP

Πρωτόκολλα ελέγχου στο Internet

Πρωτόκολλο δρομολόγησης εσωτερικής πύλης (Interior Gateway Routing Protocol): OSPF

Πρωτόκολλο δρομολόγησης εξωτερικής πύλης (Exterior Gateway Routing Protocol): BGP

### **Τα πρωτόκολλα μεταφοράς TCP και UDP για το Internet**

Το μοντέλο εξυπηρέτησης TCP

Πρωτόκολλο TCP

Βασικά χαρακτηριστικά  
TCP Frames

Ports , Sockets

Διαχείριση σύνδεσης του TCP

Έλεγχος συμφόρησης

Διαχείριση χρονόμετρου

Το UDP

Ασύρματα TCP και UDP

**Φυσικό επίπεδο**

Μέσα μετάδοσης

- Μαγνητικά μέσα

- Συνεστραμμένα ζεύγη

- Ομοαξονικά καλώδια

- Οπτικές ίνες

Αναλογική μετάδοση

Ψηφιακή μετάδοση

Ασύρματη μετάδοση

**Το τηλεφωνικό σύστημα**

Δομή του τηλεφωνικού συστήματος

- Ο τοπικός βρόχος

- Υπεραστικά κυκλώματα και Πολυπλεξία

- Μεταγωγή (Switching)

**ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ**

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί κατά το εργαστηριακό μέρος κυρίως στην αξιοποίηση και χρήση του τοπικού δικτύου LAN.

Τίτλος Μαθήματος: **Τεχνική επικοινωνίας - Επιχειρηματικότητα**

Διάρκεια κατάρτισης: 14/εξάμηνο, 1/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

Σκοπός είναι ο καταρτιζόμενος να γνωρίσει τα βασικά στοιχεία της επικοινωνίας στον εργασιακό χώρο. Ειδικότερα να:

- Γνωρίζει την έννοια των όρων : λογιστική, ισολογισμός, κόστος, απόσβεση, προϋπολογισμός, παραγωγικότητα
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές τήρησης λογιστικών βιβλίων
- Γνωρίζει τις βασικές αρχές του marketing
- Μπορεί να υπολογίσει το κόστος μιας εργασίας και ενός προϊόντος, και την απόσβεση μιας συσκευής ή ενός μηχανήματος
- Μπορεί να συντάξει έναν απλό προϋπολογισμό για μια εργασία, ή για την παραγωγή ενός προϊόντος
- Μπορεί να διαβάξει έναν απλό ισολογισμό ή λογιστικές εγγραφές
- Εντάσσεται και να προσαρμόζεται μέσα στις εργασιακές ομάδες στις οποίες θα λειτουργεί
- Μπορεί να επικοινωνεί με τους συναδέλφους, τους προϊσταμένους και τους υφισταμένους του
- Μπορεί να επικοινωνεί με τον πελάτη και να προσελκύει πελάτες

**Α! ΜΕΡΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1**

**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ**

1. Η έννοια της επικοινωνίας
2. Επικοινωνία και λήψη αποφάσεων
3. Μοντέλα επικοινωνίας
4. Μέθοδοι και τεχνικές επικοινωνίας
5. Ατομική, διαπροσωπική, ομαδική, μαζική επικοινωνία
6. Εμπόδια στην αποτελεσματική επικοινωνία και τρόποι αντιμετώπισής τους

7. Τα κανάλια επικοινωνίας στην επιχείρηση
8. Άτυπη ή ανεπίσημη επικοινωνία και διαδόσεις
9. Επικοινωνία με το προσωπικό της επιχείρησης

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

1. Βασικές αρχές της ψυχολογίας του ατόμου και της ομάδας
2. Η συμπεριφορά του ατόμου μέσα σε μία ομάδα
3. Δεξιότητες ομαδικής εργασίας: συμπεριφορά, συνεργασία, συγκρούσεις, συντονισμός
4. Δεξιότητες διαπραγμάτευσης: στρατηγικές και τακτικές διαπραγμάτευσης
5. Προσωπικές δεξιότητες: χαρακτηριστικά προσωπικότητας- επαγγελματικές ικανότητες- επιλογή, ανάπτυξη, οργάνωση και παρουσίαση μηνύματος
6. Επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΤΑ ΜΕΣΑ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ

1. Ιστορική εξέλιξη στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες
2. Προφορικός λόγος (ζωντανός λόγος-μηχανικός λόγος)
3. Γραπτός λόγος (τύπος, έννοια, διακρίσεις, σημασία, λειτουργίες, εξέλιξη, προβλήματα, προστασία από το κράτος, νομοθεσία κ.τ.λ.)
4. Οπτικοακουστικά (ραδιοφωνία, τηλεόραση, κινηματογράφος, φιλμ, στριπς, κοινωνιολογική θεώρηση των μέσων, νομικό καθεστώς)
5. Άλλα μέσα (σύνθημα, σύμβολα, τέχνη, εικόνα, φωτογραφία, αφίσα)

## Β! ΜΕΡΟΣ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

#### ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1. Γνωρίσματα της επιχείρησης
2. Κατηγορίες και μέγεθος επιχειρήσεων
3. Επιχειρηματικός Προγραμματισμός (Business planning)
4. Σύγχρονα και μελλοντικά προβλήματα της επιχείρησης: παραγωγή, παραγωγικότητα, ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

#### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

1. Η λειτουργία του προγραμματισμού: καθορισμός σκοπών, διαμόρφωση πολιτικής, ανάπτυξη σχεδίων, καθορισμός διαδικασιών
2. Λειτουργία της οργάνωσης: ενότητα Διοίκησης, μορφές οργάνωσης (κάθετη, γραμμική, διοικητική και οριζόντια)
3. Στοχοθέτηση
  - 3.1 Στόχοι και υποκίνηση
  - 3.2 Προσδιορισμός στόχων για ένα τμήμα. Προσδιορισμός ατομικών στόχων

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### ΣΤΟΙΧΕΙΑ MARKETING

1. Ανταγωνισμός
2. Ανάλυση περιβάλλοντος
3. Συστήματα πληροφοριών marketing
4. Τμηματοποίηση της αγοράς
5. Συσκευασία και σηματοποίηση του προϊόντος
6. Διαφήμιση (έννοια, στοιχεία, σημασία, πρόγραμμα, στελέχη, κώδικες)
7. Προσωπικές πωλήσεις
8. Προώθηση πωλήσεων

## Γ' Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος: **Αγγλικά III**

Διάρκεια κατάρτισης: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

Τίτλος Μαθήματος: **Τεχνολογία Πολυμέσων για εφαρμογές ψηφιακής εικόνας/ήχου με αλληλεπίδραση**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Εισαγωγή στην ψηφιακή εικόνα

Το Αφαιρετικό και το Προσθετικό Μοντέλο Χρώματος

Το CMYK και το RGB, εφαρμογές και λειτουργίες

Συμπληρωματικά Χρώματα

Λόγοι Χρήσης

Πρωτεύον και Δευτερεύον Συμπληρωματικό Χρώμα

Κατηγορίες Γραφικών

Το χρώμα στην εικόνα Βάθος Χρώματος (bit depth)

Εικόνες: ασπρομαυρες(1 bit)

greyscale (8bit)

hi-color (16 bit)

true color (24 bit)

true color + κανάλι διαφάνειας (32 bit)

εικόνες με περισσότερα bit

Ανάλυση

Bitmap Γραφικά

Τι είναι

Χαρακτηριστικά

Υπολογισμός μεγέθος αρχείου εικόνας ασυμπίεσμένο / ασυμπίεστο

Τρόπος αποθήκευσης (Header, Data, Footer)

Κανάλια χρώματος, διαφάνειας, κ.α.

Τρόπος λειτουργίας των καναλιών ανάλογα με το χρωματικό μοντέλο (RGB, CMYK, LAB)

Κατηγορίες Bitmap γραφικών

Lossy και LossyLess (Non-Lossy) format

Format Εικόνων: TIF, TGA, FIF, PSD, GIF, JPEG, FIF, OpenEXR  
ιστορία/ χαρακτηριστικά

Vector Γραφικά - Τι είναι

Τρόπος αποθήκευσης - Παράδειγματα κώδικα σε OpenGL μίας εικόνας vector

Χαρακτηριστικά

Σύγκριση Bitmap και Vector γραφικών (πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα)

Τρισδιάστατα γραφικά

Τι είναι

Τρόπος λειτουργίας

Τρισδιάστατα Σχήματα

Κίνηση

Γραμματοσειρές

Κατηγορίες Fonts

Font 1

True Type Fonts

Postscript

Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα

Πως τα fonts επιρεάζουν τις επιδόσεις του Η/Υ

Προγράμματα Διαχείρισης Fonts

Προγράμματα Κατασκευής και Τροποποίησης Γραμματοσειρών

Ψηφιακό Βίντεο

Τι είναι

Χαρακτηριστικά

Υπολογισμός μεγέθος αρχείου εικόνας ασυμπίεσμένο / ασυμπίεστο

Video Codecs

Indeo, Cinpack, Full Frames, QuickTime, AVI, MPEG

Επεκτάσεις, σύγκριση ποιότητας, μέγεθος αρχείου

## Ψηφιακός Ήχος

- Κυματομορφής (Wave)

  - Χαρακτηριστικά

  - Τρόπος Αποθήκευσης

  - Υπολογισμός μεγέθους αρχείου εικόνας ασυμπίεσμένο / ασυμπιεστο

  - Audio Codecs

- MIDI

  - Χαρακτηριστικά

  - Τρόπος Αποθήκευσης

  - FM Synthesis

  - WaveTable

  - Σύγκριση Wave & MIDI αρχείων, πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα, διαφορές

## Κάρτες Γραφικών

- Τρόπος Λειτουργίας (Pipeline)

- GPU

- Video RAM

- Frame Buffer

- RAMDAC

- MPEG Encoder

- Χαρακτηριστικά

  - Ανάλυση

  - Refresh Rate

  - Μνήμη

- Καλωδίωση

  - Analog VGA και DVI

  - Πλεονεκτήματα / Μειονεκτήματα

- Βιβλιοθήκες Γραφικών

  - OpenGL

  - DirectX

  - Χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα

- Ψηφιοποιώντας Video (Video Capturing)

  - Τι είναι

  - Αναλογικό Video

    - Διαδικασία

    - Συνδεσμολογία

    - Πλεονεκτήματα / Μειονεκτήματα

  - Ψηφιακό Video

    - To FireWire

    - Πλεονεκτήματα / Μειονεκτήματα

  - Σύγκριση

## Οθόνες

- Χαρακτηριστικά

  - Ανάλυση

  - Refresh Rate

- Καθοδικού Σωλίνα (CRT)

  - Τρόπος Λειτουργίας, Χαρακτηριστικά

- TFT (Thin Film Transistor)

  - Τρόπος Λειτουργίας, Χαρακτηριστικά

## Color Calibration

- Τι είναι

  - Software Calibration

  - ICC Profiles

  - On Screen Display

  - Gamma

- Hardware Calibration

  - Scope

Τίτλος Μαθήματος: **Γλώσσα προγραμματισμού III**  
**Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός ( C++ )**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές αρχές του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και να αποκτήσει ικανότητες ανάλυσης και προγραμματισμού επίλυσης απλών προβλημάτων με τη βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού C++. Επίσης, να εξοικειωθεί με τις αρχές και το προγραμματιστικό περιβάλλον της C++ για την επίλυση απλών και σύνθετων προβλημάτων μέσω αυτής της γλώσσας.

**1. Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και στη C++**

Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό

Γενικές αρχές

Η γλώσσα C++ (βασικές αρχές αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού)

- ✓ Γενικά χαρακτηριστικά της Γλώσσας
  - Τάξεις, Αντικείμενα, Προεκτάσεις από τη Γλώσσα C, Κατασκευαστές και καταστροφείς, Φίλιες Τάξεις και Συναρτήσεις, Υπέρβαση, Υπερφόρτωση, Κληρονομικότητα, Εικονικές συναρτήσεις, Ρεύματα εισόδου – Εξόδου
- ✓ Προεκτάσεις από τη Γλώσσα C
  - Εισαγωγή, Δηλώσεις, Τύποι δεδομένων, Συναρτήσεις, Δεσμευμένες λέξεις, Τελεστές, προεπεξεργαστής
- ✓ Τάξεις
  - Σύνταξη, Δομή, μέλη, Ενώσεις, Δυαδικά πεδία, εύρος της Τάξης Τάξεις και δείκτες
- ✓ Κατασκευαστές και καταστροφείς
- ✓ Υπερφόρτωση Συναρτήσεων και Τελεστών
- ✓ Παραγόμενες τάξεις και Κληρονομικότητα
- ✓ Ρεύματα και βιβλιοθήκες εισόδου – Εξόδου
- ✓ Πρότυπα
- ✓ Εξαιρέσεις

Επίλυση προβλημάτων

Διαφορές-ομοιότητες με τη C

Procedural, Structured, και αντικειμενοστραφής προγραμματισμός .

C++ και αντικειμενοστραφής προγραμματισμός

Πώς εξελίχθηκε η C++ .Το ANSI πρότυπο. Προετοιμασία. Το περιβάλλον εργασίας Μεταφράζοντας πηγαίο κώδικα

Δημιουργία ενός εκτελέσιμου αρχείου με τον Linker .Ο κύκλος ανάπτυξης.

Ενα απλό πρόγραμμα σε C++

Χρήση του cout

**2.ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ**

Ομοιότητες-Διαφορές με τη C

Υπερφόρτωση (Overloading) συναρτήσεων

Πολυμορφισμός

Recursion

**3.ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΛΑΣΕΙΣ**

Δημιουργία νέων τύπων

Κλάσεις και μέλη

- Δήλωση μιας κλάσης
- Τυποποίηση στην ονοματολογία
- Ορισμός ενός αντικειμένου
- Κλάσεις εναντίον αντικειμένων



- Μέλη μιας κλάσης
- Private εναντίον Public
- Μια απλή κλάση
- Η λέξη-κλειδί class
- Υλοποίηση μεθόδων
- Οι μέθοδοι μιας απλής κλάσης
- Κατασκευαστές και καταστροφείς (Constructors and Destructors)
- Interface εναντίον Implementation
- Πού πρέπει να βάλετε δηλώσεις κλάσεων και ορισμούς μεθόδων

#### 4. ΔΕΙΚΤΕΣ

- Γιατί να χρησιμοποιήσω δείκτες;
- Στοίβα
  - new
  - delete
- Χρήση δεικτών
- Διαρροή μνήμης
- Δημιουργία αντικειμένων
- Καταστροφή αντικειμένων
- Ο δείκτης "this"

#### 5. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Τί είναι μια αναφορά

Δημιουργία και χρήση αναφορών. Χρησιμότητα αναφορών

Αναφορά σε αντικείμενα

References

Null δείκτες και Null αναφορές

- Χρήση της swap() με δείκτες
- Χρήση της swap() με αναφορές

#### 6. ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ

Τι είναι η κληρονομικότητα

- Απόκρυψη της βασικής μεθόδου της κλάσης
- Κλήση της βασικής μεθόδου
- Πώς λειτουργούν οι εικονικές functions
- Εικονικοί καταστροφείς
- Το κόστος των εικονικών μεθόδων

#### 7. ΠΟΛΥΜΟΡΦΙΣΜΟΣ

- Τι είναι πολυμορφισμός
- Προβλήματα με απλή κληρονομικότητα
- Πολλαπλή κληρονομικότητα
- Δήλωση πολλαπλής κληρονομικότητας
  - Εικονική κληρονομικότητα
- Δήλωση κλάσεων για χρήση πολλαπλής κληρονομικότητας
  - Προβλήματα με την πολλαπλή κληρονομικότητα
  - Καθαρά εικονικές συναρτήσεις

Τίτλος Μαθήματος: **Γλώσσα Προγραμματισμού IV (OpenGL)**

Διάρκεια κατάρτισης: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των σύγχρονων μεθόδων προγραμματισμού γραφικών καθώς και των αλγορίθμων και της τεχνολογίας πίσω από αυτά. Προτείνεται, εφόσον το επιθυμεί ο εκπαιδευτής, χρήση της βιβλιοθήκης GLUT.

Εισαγωγή στην OpenGL

Τι είναι

- Λειτουργίες / δυνατότητες
- Βασικές έννοιες δισδιάστατων και τρισδιάστατων αντικειμένων
  - Verticies (points), Segments, Polygons, Objects
- Η βιβλιοθήκη GLUT
  - Εγκατάσταση
- Εισαγωγή Ορθογραφικά και Προοπτικά παράθυρα
- OpenGL Primitives
- Το mainloop της OpenGL
- Οι εντολές glBegin και glEnd
- Η εντολή glFlush
- 2D Γραφικά
  - Δημιουργία παραθύρου δισδιάστατης απεικόνισης
  - Δημιουργία βασικών σχημάτων
- 3D Γραφικά
  - Δημιουργία παραθύρου τρισδιάστατης απεικόνισης
  - Δημιουργία βασικών σχημάτων
- Βασικές λειτουργίες μετατόπισης / τροποποίησης σχημάτων (basic transformations)
  - Transform, Rotate, Scale σε 2D και 3D παράθυρο
  - Matrix Algebra
  - Matrix Transformations
- Βασικοί Αλγόριθμοι σχημάτων
  - Γραμμής
    - Differential Line Algorithm
    - Bresham
  - Κύκλου
  - Έλλειψης
- Βασικές Αρχές Φωτισμού και Σκίασης (Lighting & Rendering)
- Κίνηση σε δύο και τρεις διαστάσεις
- Display Lists
- User Interaction
  - Με το πληκτρολόγιο
  - Με το ποντίκι
  - Με pulldown menu

Τίτλος Μαθήματος: **Πολυμεσικά Εργαλεία Κατασκευής Παιχνιδιών I (Flash)**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση του περιβάλλοντος του Flash, των αντικειμένων που διαθέτει καθώς και η εισαγωγή στην ActionScript.

Εισαγωγή στο Flash, Βασικές Έννοιες - 3 ώρες

Το Interface - 6 ώρες

Σχεδίαση στο Flash - 6 ώρες

Δημιουργία Κίνησης (Animation) - 3 ώρες

Τύποι Αντικειμένων (Movie Clips, Buttons, Graphics) και διαχείριση αυτών - 3 ώρες

Εισαγωγή στην ActionScript (Events / Actions) - 6 ώρες

Διαχείριση Αντικειμένων με ActionScript - 15 ώρες

Τίτλος Μαθήματος: **Επεξεργασία εικόνας (PhotoShop)**

Διάρκεια κατάρτισης: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Εισαγωγή

Περιοχή Εργασίας

Επιλογές και Εργαλεία

Εισαγωγή εικόνας από Σάρωση  
Χρήση και αξιοποίηση Επιπέδων  
Εφαρμογή και επεξεργασία Χρώματος  
Μάσκες και Κανάλια  
Επεξεργασία (Ρετούς) Εικόνων  
Χρήση του Εργαλείου Πένας  
Ειδικά Εφέ (Special Effects)  
Εισαγωγή και εξαγωγή Γραφικών  
Δημοσίευση εικόνων στο διαδίκτυο (WWW)  
Ακρίβης εκτύπωση χρωμάτων  
Επεξεργασία Εικόνων για Εκτυπώσεις Τριχρωμίας - Τετραχρωμίας

Τίτλος Μαθήματος: **Εργαλεία Κατασκευής Παιχνιδιών I (Unreal Editor, Half Life, Doom Editor)**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα  
Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικίωση του καταρτιζόμενου με το περιβάλλον των σύγχρονων προγραμμάτων δημιουργίας παιχνιδιών και η εισαγωγή του στην ανάπτυξη και παραγωγή τροποποιημένων ή νέων πιστών (mod).  
Ο εκπαιδευτής μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε οποιαδήποτε από τις γνωστές πλαφόρμες υλοποίησης.

Η παρακάτω ύλη δίνεται ενδεικτικά για τον Unreal Editor:

Εισαγωγή στον Unreal Editor

To Interface

Viewports

BSP Brushes

Level Design

Static Meshes

Εισαγωγή

Ο static mesh browser

Σχεδιάζοντας αντικείμενα στο 3D Studio Max για το Unreal

Συγκρούσεις Αντικειμένων (Collision Detection)

Δίνοντας υφή (Texturing)

Βασικός Φωτισμός

Δημιουργώντας βίντεο ακολουθίες μέσα στο παιχνίδι με το Matinee

Εισαγωγή

Ο Scene Manager

Actions

Sub Actions

Scripted Sequences

Scripted Triggers – Sound Effects

Terran Creator

Unreal Script

Εισαγωγή

Ο τρόπος λειτουργίας του

Δημιουργώντας κλάσεις αντικειμένων

Βελτιώνοντας τον κώδικα μας

Τίτλος Μαθήματος: **Εργαλεία Δημιουργίας Τρισδιάστατων Γραφικών I (3DSMAX)**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα  
Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικίωση του σπουδαστή, με τον τρόπο κατασκευής τρισδιάστατων μοντέλων, τις βασικές τεχνικές φωτισμού, τις κάμερες και την κίνηση καθώς και το texturing και τη διαδικασία του rendering.

Βασικές αρχές αντικειμένων και κίνησης σε χώρο τριών διαστάσεων  
Περιβάλλον εργασίας  
Δημιουργία και επεξεργασία μοντέλου  
Υλικά – Φωτισμοί – Μηχανές λήψης  
Βασικές μέθοδοι κίνησης  
Ειδικές μέθοδοι κίνησης (Inverse Kinematics, ...)  
Σύνθεση σκηνών  
Διαδικασία Rendering

## Δ' Εξάμηνο

Τίτλος Μαθήματος: **Ανάπτυξη Διαδραστικών Παιχνιδιών σε περιβάλλον Μικροσυσκευών & Η/Υ (Java/XML)**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. JAVA

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ CLIENT-SERVER COMPUTING

Τι είναι το client-server computing

Το βασικό client-server μοντέλο

Πώς αναπτύχθηκε η client-server τεχνολογία

Πρόοδος στο υλικό

Πρόοδος στο λογισμικό

Πρόοδος στο δίκτυο

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 2. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ CLIENT-SERVER COMPUTING: Ο CLIENT

Συστατικά του client

Υλικό

Λειτουργικό Σύστημα

Δίκτυο

Διασύνδεση χρηστών

Λογισμικό

Ποιος είναι ο ρόλος του client

Παροχή μιας εύκολης στη χρήση διασύνδεσης

Αποστολή αιτήσεων

Λήψη ανταποκρίσεων και διαχείριση της πληροφορίας

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 3. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ CLIENT-SERVER COMPUTING: Ο SERVER

Τύποι των Servers

Server Εφαρμογών (Application Servers)

Server Πληροφοριών (Data Servers)

Server Υπολογισμών (Compute Servers)

Server Βάσεων Δεδομένων (Database Servers)

Server Πόρων ή Επικοινωνιών (Resource or Communication Servers)

Συστατικά του Server

Υλικό

Λειτουργικό Σύστημα

Βάση Δεδομένων

Λογισμικό

Ποιος είναι ο ρόλος του Server

Ακούγοντας την αίτηση του client

Ελέγχοντας την δυνατότητα πρόσβασης του χρήστη

Επεξεργαζόμενοι την αίτηση

Επιστρέφοντας τα αποτελέσματα

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 4. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ CLIENT-SERVER COMPUTING: Η ΣΥΝΔΕΣΗ

Τι επιδρά στη σύνδεση μεταξύ Client και Server

OSI μοντέλα

Υλικό στρώμα

Στρώμα διασύνδεσης πληροφοριών

Στρώμα δικτύου

Στρώμα μεταφοράς

Στρώμα επικοινωνίας

Στρώμα παρουσίασης

Στρώμα εφαρμογής

Communication Interface Technology

Καλωδίωση LAN

Ethernet IEEE 802.3 (Institute of Electrical and Electronic Engineers)

Token Ring IEEE 802.5

FDDI (Fiber Distributed Data Interface)

Ethernet εναντίον Token Ring

ATM (Asynchronous Transfer Mode)

Hubs – Κομβικά Σημεία

Συσκευές αλληλοσύνδεσης στο δίκτυο, Γέφυρες και Routers

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

Αρχιτεκτονική του TCP/IP

Internet Protocol

Transport Protocol

Telnet

FTP (File Transfer Protocol)

NFS (Network File System)

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

Interprocess Communication

Peer-to-peer Protocol (Πρωτόκολλο Ισοτιμίας)

NetBIOS

APPC (Application Program-to-Program Communication)

Named Pipes

Πρωτόκολλο Επικοινωνιών

Παραδείγματα Επικοινωνιών

RPC (Remote Procedure Calls)

Μηνύματα (Messages)

Συνδρομές (Subscriptions)

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 5. Ισχυροί servers και ισχυροί clients (fat servers και fat clients)

Αρχιτεκτονικές 2-tier (2-στρωμάτων) και 3-tier (3-στρωμάτων) client-server

2-tier client-server computing

3-tier client-server computing

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 6. Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥ CLIENT-SERVER COMPUTING

Ποια είναι η σημασία του client-server στην ανάπτυξη των εφαρμογών;

Αναπτύσσοντας εφαρμογές

Κατανομή πληροφοριών

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 7. Ανάπτυξη Εφαρμογών client / server

Ψευδοκώδικες ενός Client και ενός Server

Εφαρμογή σε Java

Αντικείμενα, Κλάσεις, Μέθοδοι και Interfaces

Κλάσεις και Αντικείμενα

Μέθοδοι (Methods)

Ένα αξιοσημείωτο παράδειγμα : Complex Numbers

Η μέθοδος toString

Πολυμορφισμός

Καλώντας την κλάση Complex από τις κλάσεις External

To Mandelbrot Set

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 8. Χρήση συναρτήσεων της Βιβλιοθήκης OpenGL

- Σχεδίαση 2διάστου και 3διάστατου περιβάλλοντος Εφαρμογής
  - Απόκριση της εφαρμογής σε συμβάντα του χρήστη
  - Σχεδίαση πολυμορφικού περιβάλλοντος απεικόνισης τοπίου
  - Εισαγωγή έτοιμων αντικειμένων (Mods) σε περιβάλλον Java
- ΕΝΟΤΗΤΑ 9. Ανάπτυξη Διαδραστικών Πολυμεσικών Εφαρμογών (Games)
- Αντικείμενα του περιβάλλοντος API για σχεδίαση και διαχείριση εφαρμογής παιχνιδιού
  - J2ME Αρχιτεκτονική της γλώσσας Java για μικρές συσκευές και κινητά τηλέφωνα
  - Διαχείριση "έξυπνων" μικροσυσκευών
  - Σχεδιαστικό μοντέλο κινητών τηλεφώνων
  - Προχωρημένες τεχνικές του πρωτοκόλλου HTTP
  - Διαχείριση εφαρμογών κινητών τηλεφώνων
  - Βάσεις δεδομένων κινητών τηλεφώνων και μηχανές συγχρονισμού
  - Θέματα Ασφάλειας εφαρμογών κινητών τηλεφώνων
  - Σχεδιασμός και συγγραφή Java Action Games for Small Devices

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE (XML)**

### ΕΝΟΤΗΤΑ 1. Εισαγωγικά

Προέλευση και στόχοι (ORIGIN AND GOALS)

### ΕΝΟΤΗΤΑ 2. Έγγραφα (DOCUMENTS)

Τι είναι τα WELL-FORMED και τι τα VALID έγγραφα

Χαρακτήρες (CHARACTERS)

Κοινά Συντακτικά Εργαλεία (COMMON SYNTACTIC CONSTRUCTS)

Χαρακτήρες Δεδομένων & MARKUP (CHARACTER DATA AND MARKUP)

Σχόλια (COMMENTS)

Οδηγίες Επεξεργασίας (PROCESSING INSTRUCTIONS)

Τμήματα CDATA (CDATA SECTIONS)

Δήλωση Εγγράφων (PROLOG AND DOCUMENT TYPE DECLARATION)

Δήλωση Εγγράφων (STANDALONE DOCUMENT DECLARATION)

Χειρισμός WHITE SPACE (HANDLING WHITE SPACE)

Χειρισμός END-OF-LINE (END OF LINE HANDLING)

Αναγνώριση της Γλώσσας (LANGUAGE IDENTIFICATION)

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3. Λογικές Δομές (LOGICAL STRUCTURES)

START-TAGS, END-TAGS και EMPTY-ELEMENT TAGS

Δηλώσεις Τύπου Στοιχείου (ELEMENT TYPE DECLARATIONS)

Δήλωση Λίστας Χαρακτηριστικών (ATTRIBUTE-LIST DECLARATIONS)

Υποθετικοί Τομείς (CONDITIONAL SECTIONS)

### ΕΝΟΤΗΤΑ 4. Φυσικές Δομές (PHYSICAL STRUCTURES)

Αναφορές Χαρακτήρων και Οντοτήτων (CHARACTER AND ENTITY REFERENCES)

Δηλώσεις Οντοτήτων (ENTITY DECLARATIONS)

Αναλυμένες Οντότητες (PARSED ENTITIES)

XML PROCESSOR TREATMENT OF ENTITIES AND REFERENCES

Δομή εσωτερική οντότητας κειμένου αντικατάστασης

Προκαθορισμένες οντότητες

Δήλωση αριθμητικής παράστασης

Έγγραφο οντότητα

### ΕΝΟΤΗΤΑ 5. CONFORMANCE

Επικυρωμένοι και μη-επικυρωμένοι επεξεργαστές

Χρησιμοποιώντας XML επεξεργαστές

### ΕΝΟΤΗΤΑ 6. NOTATION. (παράσταση)

Κλάσεις χαρακτήρων

XML και SGML (NON-NORMATIVE).

Διαστολή οντότητας και παραπομπές χαρακτήρων. (NON-NORMATIVE)

DETERMINISTIC CONTENT MODELS (NON-NORMATIVE)

AUTODETECTION OF CHARACTER ENCODINGS (NON-NORMATIVE)

Τίτλος Μαθήματος: **Τεχνολογία Πολυμέσων για εφαρμογές ψηφιακής εικόνας/ήχου με αλληλεπίδραση**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Σαρωτές (Scanners)

2D Scanners

Τι είναι – τρόπος λειτουργίας

Χαρακτηριστικά

CCD

Κατηγορίες με βάση τα CCD

Κατηγορίες scanner με βάση το μέγεθος

3D Scanners

Τι είναι – τρόπος λειτουργίας

Motion Capture & Recording

Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality)

Αρχές, τρόποι υλοποίησης

Τεχνικές υλοποίησης

Billboarding

Level of Detail (LOD)

Audio Spheres

Συσκευές αλληλεπίδρασης με το χρήστη

3D Scanning

Image Base Modeling

Panoramas

Highend συστήματα για 3D Gaming & Interactivity

Συσκευές Εισόδου

Συσκευές Εξόδου

Μονάδες αποθήκευσης

Κατηγορίες αποθηκευτικών μέσων (CLV, CAV)

Μαγνητικά μέσα αποθήκευσης

Σκληροί δίσκοι (IDE, SATA, SCSI)

Χαρακτηριστικά – Συνδέσεις – Επιδώσεις

Οπτικά μέσα αποθήκευσης

CD, DVD, κ.α.

Χαρακτηριστικά – Συνδέσεις – Επιδώσεις

Κάρτες γραφικών με δυο και τρεις εξόδους

Ορίζοντας της προδιαγραφές (requirements) της πλατφόρμας

Τεχνολογίες Απεικόνισης

Τίτλος Μαθήματος: **Γλώσσα Προγραμματισμού V ( C ++ )**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση μέσω των αρχών του αντικειμενοστραφή προγραμματισμού της ανάπτυξης παιχνιδιών και άλλων ψυχαγωγικών εφαρμογών.

Προτείνεται, ο εκπαιδευτής να φτιάξει παιχνίδια ή μια άλλες interactive εφαρμογές στην οποίες οι κλάσεις να αλληλεπιδρούν μόνες τους και να εξηγήσει τις αρχές του αντικειμενοστραφή προγραμματισμού πάνω σε αυτές. Επίσης, για εκπαιδευτικούς λόγους, προτείνεται η αποφυγή χρήσης βιβλιοθηκών γραφικών, χωρίς όμως να είναι απαραίτητο.

Τίτλος Μαθήματος: **Γλώσσα Προγραμματισμού VI (OpenGL)**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Texture Mapping

UV coordinates

Placing / Tiling / Repeating / Cropping

Alpha Maps

Texture blending

Bump Mapping

Bitmap Fonts

Texture Mapped Fonts

Ειδικά Εφέ: Ομίχλη

Φορτώνοντας έναν τρισδιάστατο κόσμο από αρχείο

Σκιές (Shadows)

Έλεγχος Σύγκρουσης (Collision Detection)

Πολλαπλά Παράθυρα (Multiple Viewports)

Προχωρημένες τεχνικές σκίασης: Cell Shading

Full Screen Antialiasing

Φορτώνοντας TGA εικόνες

Αναπαράγοντας αρχεία AVI στην OpenGL

Particle Effects

Τίτλος Μαθήματος: **Πολυμεσικά Εργαλεία Κατασκευής Παιχνιδιών II (Flash)**

Διάρκεια κατάρτισης: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση του περιβάλλοντος του Flash, των αντικειμένων που διαθέτει καθώς και η εισαγωγή στην ActionScript.

Βασικές Έννοιες και Σχεδιασμός Παιχνιδιών - 4 ώρες

Ανάπτυξη σε πρωτογενή μορφή shoot'em up - 4 ώρες

Σκελετός Εμπλουτισμένος με οπτικά κ ηχητικά εφέ - 4 ώρες

Δημιουργία και αποθήκευση High-Scores - 4 ώρες

Card Games - 4 ώρες

Internet / MultiPlayer Gaming - 8 ώρες

Τίτλος Μαθήματος: **Εργαλεία Κατασκευής Παιχνιδιών II (Unreal Editor, Half Life, Doom Editor)**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του καταρτιζόμενου με το περιβάλλον των σύγχρονων προγραμμάτων δημιουργίας παιχνιδιών και η εισαγωγή του στην ανάπτυξη και παραγωγή τροποποιημένων ή νέων πιστών (mod).

Ο εκπαιδευτής μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε οποιαδήποτε από τις γνωστές πλατφόρμες υλοποίησης.

Η παρακάτω ύλη δίνεται ενδεικτικά για τον Unreal Editor:

Static Meshes II – Βελτιώνοντας τις πίστες μας

Texturing II

Προχωρημένες Τεχνικές Φωτισμού

Προχωρημένες τεχνικές ανάπτυξης στο Matinee

Unreal Script (class, attributes and code enchancement)

Δίνοντας φυσικά χαρακτηριστικά στο επίπεδο μας μέσω του Karma Physics Engine



Particle & Projectile Systems

Triggers Movers

Security Cameras

Υλικά

Δημιουργώντας παιχνίδι τύπου:

Deathmatch

Capture the flag

OnSlaught

MaxScript Exporter

Προγραμματίζοντας “Fire” και “Alternative Fire”

Τίτλος Μαθήματος: **Εργαλεία Δημιουργίας Τρισδιάστατων Γραφικών II (3DSMAX)**

Διάρκεια κατάρτισης: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση του καταρτιζόμενου με τον τρόπο κατασκευής τρισδιάστατων μοντέλων, τις βασικές τεχνικές φωτισμού, τις κάμερες και την κίνηση καθώς και το texturing και τη διαδικασία του rendering.

Βασικές αρχές αντικειμένων και κίνησης σε χώρο τριών διαστάσεων

Περιβάλλον εργασίας

Δημιουργία και επεξεργασία μοντέλου

Υλικά – Φωτισμοί – Μηχανές λήψης

Βασικές μέθοδοι κίνησης

Ειδικές μέθοδοι κίνησης (Inverse Kinematics, ...)

Σύνθεση σκηνών

Διαδικασία Rendering

Τίτλος Μαθήματος: **Εργαλεία Επεξεργασίας Video**

Διάρκεια κατάρτισης: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Εισαγωγή - Χαρακτηριστικά Ψηφιοποιημένου Video

Περιοχή εργασίας

Εισαγωγή υλικού (Εικόνων, Video, Ήχων)

Διαδικασία Μοντάζ – Εργαλεία - Προεπισκόπηση έργου

Διαδικασία προσθήκης ήχου

Επιπλέον τεχνικές Μοντάζ (Transition Effects,...)

Τροποποίηση της ταχύτητας και της αδιαφάνειας ενός Video

Χρήση ειδικών εφέ σε Video

Υπέρθωση εικόνας

Εφαρμογή Φίλτρων Ήχου και Βίντεο

Σχετική Κίνηση του Video

Διαδικασία εξαγωγής του αποτελέσματος – Αποθήκευση

Εξάμηνο: Γ

Τίτλος Μαθήματος: **Διαθεματική Εργασία**

Διάρκεια κατάρτισης: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Εξάμηνο: Δ

Τίτλος Μαθήματος: **Διαθεματική Εργασία**

Διάρκεια κατάρτισης: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

Τύπος μαθήματος: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ

Κατά το δεύτερο χρόνο της κατάρτισής τους, οι καταρτιζόμενοι πρέπει, κατόπιν συνεννοήσεως με τον υπεύθυνο εκπαιδευτή, να υλοποιήσουν μία διπλωματική εργασία.

Στο τέλος του Γ εξαμήνου πρέπει να έχει ολοκληρωθεί ο σχεδιασμός του παιχνιδιού και να έχει αρχίσει η υλοποίησή του, ενώ μέχρι το τέλος του δεύτερου οι καταρτιζόμενοι καλούνται να έχουν ολοκληρώσει την εργασία τους. Οι καταρτιζόμενοι, αν το επιθυμούν, μπορούν να εργαστούν σε ομάδες.

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

### Ενδεικτικός κατάλογος ελάχιστου εξοπλισμού για το πρακτικό μέρος:

Σε κάθε εργαστήριο απαιτείται η ύπαρξη Τοπικού Δικτύου (LAN) για τα λειτουργικά περιβάλλοντα Windows και/ή LINUX. Για την υλοποίηση των παραπάνω είναι απαραίτητη η ύπαρξη κεντρικής μονάδας (server) και έξυπνων σταθμών εργασίας (workstation). Ο κάθε σταθμός εργασίας θα αντιστοιχεί σε 2 το πολύ καταρτιζόμενους. Ελάχιστος αριθμός σταθμών εργασίας οκτώ (8) ανά τμήμα. Επιπλέον απαιτείται και ένας (1) σταθμός εργασίας για τον εκπαιδευτή.

Ο εξοπλισμός σε υλικό (Hardware) του εργαστηρίου πρέπει να πληρεί τα διεθνή standards ασφάλειας, εργονομίας και ηλεκτρομαγνητικής προστασίας και να αποτελείται από τα παρακάτω:

- Κεντρική μονάδα, με μικροεπεξεργαστή Pentium IV ανώτερο ή αντίστοιχο, με 1 GB RAM, με συχνότητα ρολογιού άνω των 3 GHz και κάρτα γραφικών τουλάχιστον τύπου SVGA 64 MB και έγχρωμη οθόνη. Ο σκληρός δίσκος της μονάδας πρέπει να είναι μεγέθους (χωρητικότητας) ικανού να περιλάβει το απαραίτητο λογισμικό και τα αρχεία που θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Απαιτείται η ύπαρξη ενός (ή περισσοτέρων) εσωτερικού οδηγού δισκετών (Disk drive – Zip drive – Jazz drive). Η μονάδα μπορεί να περιλαμβάνει raid controller και ένα δεύτερο σκληρό δίσκο (για disk mirroring) και μία μονάδα για τήρηση αντιγράφων ασφαλείας (back up) - π.χ. μονάδα ταινιών (tape streamer) κ.λπ.
- Οι σταθμοί εργασίας (περιλαμβάνεται και ο σταθμός εργασίας του εκπαιδευτή), πρέπει να διαθέτουν επεξεργαστή Pentium IV, ανώτερο ή αντίστοιχο, τουλάχιστον με 1 GB RAM, με συχνότητα ρολογιού 3 GHz, με κάρτα γραφικών τύπου GeForce. Ο κάθε σταθμός εργασίας πρέπει να διαθέτει σκληρό δίσκο χωρητικότητας 40 GB τουλάχιστον και μία εσωτερική μονάδα CD.
- Τρεις (3) τουλάχιστον εκτυπωτές τουλάχιστον (ενός Laser και δύο InkJet), στους οποίους θα έχουν πρόσβαση όλοι οι σταθμοί εργασίας εκ των οποίων ο ένας να δέχεται χαρτί A3 (15").
- Υλικό και λογισμικό Τοπικού Δικτύου (LAN) για τη διασύνδεση των σταθμών εργασίας με την κεντρική μονάδα με ταχύτητα  $\geq 10$  MBps
- Υποστήριξη σύνδεσης στο διαδίκτυο (μέσω Proxy Server) όλων των σταθμών.
- Λογισμικό λειτουργικού συστήματος Windows XP ή νεότερου για τη κεντρική μονάδα και για τους σταθμούς εργασίας.
- Για περιοχές στις οποίες υπάρχουν συχνές μεταβολές της τάσης του δικτύου ή διακοπές, απαιτείται η ύπαρξη μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS).
- Πακέτα λογισμικού (για Windows XP) για την υλοποίηση του αναλυτικού προγράμματος των ειδικοτήτων.
- Για την ειδικότητα «Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)» εκτός των παραπάνω απαιτείται για κάθε σταθμό εργασίας το κατάλληλο υλικό (DVD-Rom, κάρτα ήχου, ηχεία ή ακουστικά κλπ) και το κατάλληλο λογισμικό (ψηφιοποίηση & επεξεργασία εικόνας, video κ.λπ.) για την ικανοποίηση των απαιτήσεων του αναλυτικού προγράμματος. Επίσης πρέπει το εργαστήριο να περιέχει και τις απαραίτητες περιφερειακές μονάδες για την ικανοποίηση του αναλυτικού προγράμματος όπως: τουλάχιστον 2 έγχρωμα Scanner, Video Grabber (δύο τουλάχιστον για κάθε εργαστήριο) στις οποίες πρέπει να έχουν πρόσβαση όλοι οι σταθμοί εργασίας. Τέλος, τουλάχιστον στους μισούς σταθμούς εργασίας πρέπει να υπάρχει DVD Recorder.

- Απαραίτητα κρίνονται επίσης:

- α) Η ύπαρξη των κατάλληλων compiler (σε περιβάλλον windows) για κάθε γλώσσα προγραμματισμού (π.χ. Pascal, C, C++, Unreal Script, κλπ), μαζί με της αντίστοιχες βιβλιοθήκες (π.χ. OpenGL, Direct X, κλπ).
- β) Η ύπαρξη interactive εφαρμογών και παιχνιδιών σε κάθε σταθμό για αναφορά, μελέτη και έρευνα. Προτεινόμενα το total annihilation, για strategy gaming καθώς και οι τελευταίες εκδόσεις των Unreal, DOOM, Delta Force, FarCry, Splinter Cell.
- γ) Προγράμματα για επεξεργασία εικόνας (Photoshop), και την δημιουργία τρισδιάστατων γραφικών (3DS Max ελάχιστη εκδ. 7).
- δ) Το περιβάλλον εργασίας της κάθε πλατφόρμας μαζί με το παιχνίδι (π.χ. για το Unreal ο Unreal editor).
- ε) Το Macromedia Flash καθώς κ εγκατάσταση της PHP.

Τέλος, σε κάθε εργαστήριο πρέπει να υπάρχει και ένας ψηφιακός projector, ή ένα projector ικανός για την αναπαραγωγή overlay video.

### **Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης**

Εφαρμόζονται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας που διέπουν την οργάνωση και λειτουργία εργαστηριακών χώρων, όπως αυτοί περιγράφονται από τις κείμενες διατάξεις.

### **Προσόντα Εκπαιδευτών**

Τα προσόντα των εκπαιδευτών που απαιτούνται για τη διδασκαλία των θεωρητικών ή εργαστηριακών ή μικτών μαθημάτων των ειδικοτήτων πληροφορικής είναι κατά προτεραιότητα τα εξής:

#### **A. Θεωρητικά μαθήματα**

Ένας εκπαιδευτής για κάθε τμήμα.

1. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Πληροφορικής Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αντίστοιχου τμήματος Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ).
2. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αναγνωρισμένος από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) και διδακτορικό δίπλωμα ή μεταπτυχιακό δίπλωμα στην Πληροφορική τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ).
3. Πτυχίο τμήματος Πληροφορικής Τ.Ε.Ι. ή ΑΣΕΤΕΜ/ ΣΕΛΕΤΕ ή ισοτίμου τίτλων σπουδών εκπαιδευτικού ιδρύματος της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το Ι.Τ.Ε.
4. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
5. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Τ.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια Σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
6. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) με σεμινάρια διάρκειας 600 τουλάχιστον ωρών στην Πληροφορική και επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη ή διδακτική εμπειρία σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας ή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.
7. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Τ.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. με σεμινάρια διάρκειας 600 τουλάχιστον ωρών στην Πληροφορική και επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη ή διδακτική εμπειρία σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας ή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

## **B. Εργαστηριακά μαθήματα**

Ένας τουλάχιστον εκπαιδευτής ανά 6 σταθμούς εργασίας.

1. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Πληροφορικής Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αντίστοιχου τμήματος Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής.
2. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αναγνωρισμένου και διδακτορικό δίπλωμα ή μεταπτυχιακό δίπλωμα στην Πληροφορική τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε.
3. Πτυχίο τμήματος Πληροφορικής Τ.Ε.Ι. ή ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ ή ισότιμος τίτλων σπουδών εκπαιδευτικού ιδρύματος της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το Ι.Τ.Ε.
4. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Τ.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια Σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
5. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
6. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) με σεμινάρια διάρκειας 600 τουλάχιστον ωρών στην Πληροφορική και επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη ή διδακτική εμπειρία σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας ή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

## **Γ. Μικτά μαθήματα**

Στα μικτά μαθήματα στο θεωρητικό μέρος οι εκπαιδευτές πρέπει να έχουν κατά προτεραιότητα τα προσόντα των εκπαιδευτικών για τα θεωρητικά μαθήματα και για το εργαστηριακό μέρος τα προσόντα των εκπαιδευτών κατά προτεραιότητα για τα εργαστηριακά μαθήματα. Σε περίπτωση που προβλεφθεί και εκπαιδευτής υπεύθυνος για την ομαλή λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού τα ελάχιστα προσόντα του θα μπορεί να είναι: και απόφοιτος τμήματος ειδίκευσης Πληροφορικής των Ι.Ε.Κ.

Σε μαθήματα ειδικοτήτων στα οποία συνυπάρχει και η χρήση υπολογιστή ο καθορισμός των προσόντων των εκπαιδευτών για τη διδασκαλία των μαθημάτων θα γίνει από τις οικείες επιστημονικές επιτροπές ειδικότητας.

### **Εξετάσεις Εσωτερικές (κατά τη διάρκεια της κατάρτισης)**

Η αξιολόγηση της επίδοσης του καταρτιζόμενου κατά τη διάρκεια της κατάρτισης περιγράφεται στον παρόντα Οδηγό Κατάρτισης.

### **Πανελλήνιες Εξετάσεις Πιστοποίησης της Επαγγελματικής Κατάρτισης Προβλεπόμενη διαδικασία Εξετάσεων**

Για την απόκτηση Διπλώματος στην Ειδικότητα «Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)» πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- α) Ολοκλήρωση της φοίτησης στο Ι.Ε.Κ. και απόκτηση της Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.)
- β) Επιτυχία στο Θεωρητικό μέρος των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης
- γ) Επιτυχία στο Πρακτικό μέρος των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης

Όσον αφορά στη διενέργεια των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης συγκροτείται στην Κ.Υ. του Ο.Ε.Ε.Κ. Κεντρική Εξεταστική Επιτροπή Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ.), που έχει ως έργο την ομαλή και αδιάβλητη διεξαγωγή των εξετάσεων.

Σε περιφερειακό επίπεδο συγκροτούνται κατά τις Εξεταστικές Περιόδους Πιστοποίησης οι Περιφερειακές Εξεταστικές Επιτροπές Πιστοποίησης (Π.Ε.Ε.Π.). Οι

επιτροπές αυτές έχουν ως έργο την οργάνωση και εφαρμογή των διαδικασιών, που είναι σχετικές με τις εξετάσεις αυτές στην περιφέρεια τους. Τούτο γίνεται με βάση τις εκάστοτε ισχύουσες Αποφάσεις του Δ.Σ του Ο.Ε.Ε.Κ. και τις οδηγίες της Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ. και των Π.Ε.Ε.Π.

Η Πιστοποίηση Επαγγελματικής Κατάρτισης βασίζεται σε εξετάσεις Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους, που διεξάγονται σε Εθνικό Επίπεδο. Κατά την εξέταση του Θεωρητικού Μέρους επιδιώκεται να διαπιστωθεί κατά πόσον ο απόφοιτος του Ι.Ε.Κ. κατέχει και είναι ικανός να χρησιμοποιεί, σε συγκεκριμένες επαγγελματικές εφαρμογές, τις θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται για την άσκηση του επαγγέλματος.

Κατά την εξέταση του Πρακτικού Μέρους ελέγχονται οι επαγγελματικές ικανότητες και δεξιότητες του εξεταζόμενου, όπως αυτές περιγράφονται στο προφίλ του επαγγέλματος και στα επί μέρους επαγγελματικά καθήκοντα.

Δίπλωμα δικαιούνται όσοι επιτύχουν και στις δύο εξετάσεις. Οι ενδιαφερόμενοι που απέτυχαν μπορούν να συμμετέχουν εκ νέου στις εξετάσεις Πιστοποίησης. Ο υποψήφιος ο οποίος επέτυχε μόνο στο Πρακτικό ή Θεωρητικό Μέρος των εξετάσεων κατοχυρώνει τη βαθμολογία στο μέρος αυτό για τρία (3) συνεχή έτη, κατά τη διάρκεια των οποίων συμμετέχει μόνο στις εξετάσεις του μέρους στο οποίο απέτυχε. Αν μέσα στο διάστημα των τριών (3) ετών δεν επιτύχει και στο άλλο μέρος των εξετάσεων, υποχρεούται να συμμετάσχει εκ νέου και στα δύο μέρη των εξετάσεων Πιστοποίησης, με βάση τον ισχύοντα Κανονισμό Κατάρτισης.

#### **Εξεταστέα ύλη θεωρητικού μέρους**

Κατά την εξέταση του Θεωρητικού Μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης οι εξεταζόμενοι καλούνται να απαντήσουν γραπτώς σε αριθμό ερωτήσεων που αναφέρονται στο Θεωρητικό μέρος του Γνωστικού Αντικειμένου της Ειδικότητας.

Η διάρκεια των εξετάσεων Θεωρητικού Μέρους είναι 3 ώρες.

#### **Εξεταστέα ύλη πρακτικού μέρους**

Κατά την εξέταση του Πρακτικού Μέρους των Εξετάσεων Πιστοποίησης οι υποψήφιοι εξετάζονται σε θέματα που επιλέγονται από τους εξεταστές από τον κατάλογο στοχοθεσίας πρακτικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων, που περιλαμβάνεται στον ισχύοντα Οδηγό Κατάρτισης.

Αναπτύσσεται η αναγκαία υλικοτεχνική υποδομή για την πραγματοποίηση των Εξετάσεων Πρακτικού Μέρους και περιγράφεται η μεθοδολογία εξέτασης των πρακτικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων.

Η διάρκεια των εξετάσεων Πρακτικού Μέρους κυμαίνεται από 2 έως 5 ώρες.

Κάθε υποψήφιος εξετάζεται από τρεις (3) εξεταστές. Ο υποψήφιος θεωρείται επιτυχών, εφόσον τουλάχιστον δύο από τους τρεις εξεταστές τον χαρακτηρίσουν επιτυχόντα.

#### **Διπλώματα – Πιστοποιητικά – Βεβαιώσεις**

Στους αποφοίτους της Ειδικότητας «Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)» παρέχονται οι ακόλουθοι τίτλοι:

α) Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.). Τη Βεβαίωση αυτή αποκτούν οι απόφοιτοι των Ι.Ε.Κ. μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους.

β) Δίπλωμα Επαγγελματικής Κατάρτισης επιπέδου μεταδευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Κατάρτισης. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιτυχής συμμετοχή των κατόχων Β.Ε.Κ. στις εξετάσεις Πιστοποίησης Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους.

γ) Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Την Βεβαίωση αυτή αποκτούν όλοι όσοι έχουν επιτύχει στις Εξετάσεις Πιστοποίησης και την χρησιμοποιούν μέχρι να εκδοθεί το Δίπλωμά τους.

#### **ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ**

<sup>1</sup> Το όλο πλαίσιο λειτουργίας ρυθμίζεται με την, υπ. αριθμ. 2026354/4115/0022/ΦΕΚ 509, τ.Β'/1.7.96 (Εθνικό Σύστημα Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης), Υπουργική Απόφαση, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

## Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)

Πέραν των ανωτέρω και για κάθε μάθημα απαιτείται λογισμικό όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Διευκρινίζεται ότι ο πίνακας είναι ενδεικτικός και απαιτείται η ανανέωσή του ανά διαστήματα, ώστε να είναι σύμφωνος με την τρέχουσα τεχνολογία. Επιπρόσθετα ο πίνακας περιέχει το σύνολο των μαθημάτων που διδάσκονται στις ειδικότητες πληροφορικής και του λογισμικού που απαιτείται ώστε να αποτελέσει βοήθημα στην διαδικασία προμήθειας.

| ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| A/A  | ΜΑΘΗΜΑΤΑ  | Θ | Ε | Σ |   |
| 1.   | Αγγλικά Ι                                       | 3 |   | 3 |   |
| 2.   | Αγγλικά ΙΙ                                      | 3 |   | 3 |   |
| 3.   | Αγγλικά ΙΙΙ                                     | 3 |   | 3 |   |
| 4.   | Εισαγωγή στην πληροφορική                       | 2 | 4 | 6 | <b>Λογισμικό:</b><br><b>Πακέτο Λογισμικού Αυτοματισμού Γραφείου</b> εξελληνισμένο που να παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες: 1. επεξεργασία κειμένου με ορθογραφικό και συντακτικό έλεγχο, 2. δημιουργία και διαχείριση λογιστικών φύλλων εργασίας, 3. δημιουργία παρουσιάσεων , 4. δημιουργία και διαχείριση τοπικής βάσης δεδομένων, 5. κατασκευή ιστοσελίδων. Να υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης από επίσημο αντιπρόσωπο του λογισμικού που θα προταθεί για να καλύψει τις προϋποθέσεις που απαιτούνται.<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Word, Excel, Power Point<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Microsoft Office, Star office (SUN)  |
| 5.   | Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων Ι                 | 2 | 2 | 4 | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό.<br><b>Το θεωρητικό μάθημα υποστηρίζεται από φροντιστήριο (ολιγομελείς ομάδες, όπως και στο εργαστήριο) &amp; σε μερικές ειδικότητες από το εργαστηριακό μάθημα Προγραμματισμός Ι</b>   |
| 6.   | Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων ΙΙ                | 2 |   | 2 | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό.<br><b>Το θεωρητικό μάθημα υποστηρίζεται από φροντιστήριο (ολιγομελείς ομάδες, όπως και στο εργαστήριο) &amp; σε μερικές ειδικότητες από το μάθημα Προγραμματισμός ΙΙ</b>   |
| 7.   | Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Ι                     | 2 | 2 | 4 | <b>Λογισμικό:</b> Προσομοιωτής λειτουργίας εκπαιδευτικής κεντρικής μονάδας επεξεργασίας<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> 1. Παρουσίαση αρχιτεκτονικής εκπαιδευτικού επεξεργαστή 2. Λειτουργίες κεντρικής μονάδας επεξεργασίας 3. Προγραμματισμός στον εκπαιδευτικό επεξεργαστή<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Λογισμικό προσομοίωσης ΠΡΩΤΕΑΣ του ΕΜΠ   |
| 8.   | Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Ι Ι                   |   | 2 | 2 | <b>Λογισμικό:</b> Ολοκληρωμένο περιβάλλον συμβολαιομεταφραστή σύγχρονου επεξεργαστή (θα πρέπει να αναφερθεί ο επεξεργαστής των Η/Υ των εργαστηρίων που θα υλοποιούνται οι ασκήσεις.)<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> 1. Παρουσίαση αρχιτεκτονικής σύγχρονου επεξεργαστή 2. Προγραμματισμός σε συμβολική γλώσσα σε σύγχρονο επεξεργαστή<br><b>Προϊόν:</b> Συμβολαιομεταφραστής πραγματικού επεξεργαστή   |
| 9.   | Επικοινωνίες δεδομένων & Τεχνολογίες Internet Ι | 2 | 2 | 4 | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθούν τα δικτυακά εργαλεία που παρέχονται από το λειτουργικό σύστημα του σταθμού εργασίας<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> 1. Παρουσίαση του Μοντέλου επικοινωνιών, 2. Βασικές λειτουργίες του Μοντέλου επικοινωνιών 3. Εισαγωγή στην τεχνολογία Internet και στις βασικές υπηρεσίες του διαδικτύου (πρόσβαση στο διαδίκτυο και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο)   |
| 10.  | Τεχνολογία λογισμικού & εφαρμογή                | 2 | 4 | 6 | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται λογισμικό.<br><b>εργαστήριο:</b> Θα αναπτυχθεί ολοκληρωμένη εφαρμογή με ιδιαίτερη έμφαση στη μεθοδολογία σχεδιασμού που θα διδαχθεί στη θεωρία   |
| 11.  | Τεχνολογία Υλικού                               | 2 | 2 | 4 | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται λογισμικό.<br><b>εργαστήριο:</b> απαιτείται εξοπλισμός   |
| 12.  | Λειτουργικά συστήματα Ι                         | 2 | 2 | 4 | <b>Λογισμικό:</b><br><b>1. Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή</b> με γραφικό περιβάλλον εργασίας παραγωγής έτους 2000 ή νεότερο με τις παρακάτω δυνατότητες: 1. κεντροποιημένη διαχείριση χρηστών, 2. διαμοιρασμός αρχείων στους χρήστες των σταθμών εργασίας, 3. απόδοση δικαιωμάτων πρόσβασης σε αρχεία, 4. υποστήριξη υπηρεσιών WEB, Mail, FTP, 4. διαμοιρασμός πρόσβασης στο διαδίκτυο. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server)<br><b>2. Λειτουργικό Σύστημα για τους σταθμούς εργασίας</b> με δυνατότητα εκμετάλλευσης όλων των χαρακτηριστικών του εξυπηρετητή που αναφέρεται παραπάνω. Απαιτείται η ύπαρξη γραφικού περιβάλλοντος.<br><b>3. Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών</b> και συγκεκριμένα: λογισμικό ιδεατών μηχανών (virtual machine), λογισμικό ανάκτησης δεδομένων, λογισμικό διαχείρισης κατατμήσεων σκληρού δίσκου<br>Τα παραπάνω λειτουργικά θα πρέπει να είναι τύπου Microsoft Windows και θα τρέχουν σε Intel πλατφόρμα<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Περιβάλλον λειτουργικού σταθμού εργασίας (εισαγωγή στα Windows και πίνακας ελέγχου) & εργαλεία αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Microsoft Windows Server & Microsoft Windows Workstation |

Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)

|     |                           |   |   |   |  |
|-----|---------------------------|---|---|---|--|
| 13. | Λειτουργικά συστήματα II  | 2 | 4 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b><br/> <b>1. Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή</b> με γραφικό περιβάλλον εργασίας παραγωγής έτους 2000 ή νεότερο με τις παρακάτω δυνατότητες: 1. κεντρικοποιημένη διαχείριση χρηστών, 2. διαμοιρασμός αρχείων στους χρήστες των σταθμών εργασίας, 3. απόδοση δικαιωμάτων πρόσβαση σε αρχεία, 4. υποστήριξη υπηρεσιών WEB, Mail, FTP, 4. διαμοιρασμός πρόσβασης στο διαδίκτυο. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server)<br/> <b>2. Λειτουργικό Σύστημα για τους σταθμούς εργασίας</b> με δυνατότητα εκμετάλλευσης όλων των χαρακτηριστικών του εξυπηρετητή που αναφέρεται παραπάνω. Απαιτείται η ύπαρξη γραφικού περιβάλλοντος.<br/>                     Τα παραπάνω λειτουργικά θα πρέπει να είναι τύπου Microsoft Windows και θα τρέχει σε Intel πλατφόρμα<br/> <b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Administrative tools &amp; εγκατάσταση<br/> <b>Πιθανό προϊόν:</b> Microsoft Windows Workstation &amp; Microsoft Windows Server</p> |
| 14. | Λειτουργικά συστήματα III |   | 4 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b><br/> <b>1. Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή</b> με γραφικό περιβάλλον εργασίας παραγωγής έτους 2000 ή νεότερο με τις παρακάτω δυνατότητες: 1. κεντρικοποιημένη διαχείριση χρηστών, 2. διαμοιρασμός αρχείων στους χρήστες των σταθμών εργασίας, 3. απόδοση δικαιωμάτων πρόσβαση σε αρχεία, 4. υποστήριξη υπηρεσιών WEB, Mail, FTP, 4. διαμοιρασμός πρόσβασης στο διαδίκτυο. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server)<br/> <b>2. Σύστημα για τους σταθμούς εργασίας</b> με δυνατότητα εκμετάλλευσης όλων των χαρακτηριστικών του εξυπηρετητή που αναφέρεται παραπάνω. Απαιτείται η ύπαρξη γραφικού περιβάλλοντος.<br/>                     Τα παραπάνω λειτουργικά θα πρέπει να είναι τύπου Unix και θα τρέχουν σε Intel πλατφόρμα.<br/> <b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Administrative tools &amp; εγκατάσταση<br/> <b>Πιθανό προϊόν:</b> UNIX, LINUX</p>   |
| 15. | Τηλεπικοινωνίες           | 2 |   | 2 | <p><b>Διδασκόμενες ενότητες:</b> Βασικές αρχές τηλεπικοινωνιών, Παροχές τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, Σχετική νομοθεσία (ΕΕΕΤ)<br/>                     Δεν υπάρχει εργαστήριο</p>  |
| 16. | Δίκτυα Υπολογιστών I      | 2 | 2 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον βασικό λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθούν τα δικτυακά εργαλεία που παρέχονται από το λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή και σταθμού εργασίας<br/> <b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> 1. Υλοποίηση (στήσιμο) τοπικού δικτύου TCP/IP, 2. IP addressing, 3. σύνδεση H/Y σε δίκτυο με όλους τους δυνατούς τρόπους &amp; 4. Δικτυακά εργαλεία που υπάρχουν στο περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος</p>  |
| 17. | Δίκτυα Υπολογιστών II     |   | 4 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b><br/>                     Υποσύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης συστημάτων που να τρέχει σε όλες τις πλατφόρμες, να λειτουργεί σε περιβάλλον δικτύου ευρείας περιοχής (WAN) με το πρωτόκολλο TCP/IP. Να υποστηρίζει τη λειτουργία απομακρυσμένης διαχείρισης στους σταθμούς εργασίας που διασυνδέονται με NAT στο δίκτυο<br/>                     Δεν απαιτείται άλλο επιπλέον βασικό λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθούν τα δικτυακά εργαλεία που παρέχονται από το λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή και σταθμού εργασίας<br/> <b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτύου DNS, active directory, WINS, DHCP, Web, FTP, SMTP &amp; βασικά εργαλεία απομακρυσμένης διαχείρισης.<br/> <b>Πιθανό προϊόν:</b> Microsoft Windows Workstation (DNS, active directory, WINS, DHCP) &amp; Microsoft Windows Server (IIS: Web, FTP, SMTP)</p>   |
| 18. | Δίκτυα Υπολογιστών III    | 2 | 2 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό που διατίθεται με τις δικτυακές συσκευές<br/> <b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Διάρθρωση και διαχείριση Δικτυακού εξοπλισμού τύπου Hubs, Switches, Routers Hubs, Switches, Routers<br/> <b>Πιθανό προϊόν:</b> Το λειτουργικό σύστημα Cisco IOS για Switches &amp; Routers</p>   |
| 19. | Διαχείριση Δικτύων I      | 2 | 2 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό που διατίθεται με τις δικτυακές συσκευές Hubs, Switches, Routers &amp; εργαλεία απομακρυσμένης διαχείρισης</p>  |
| 20. | Διαχείριση Δικτύων II     | 4 | 4 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b> <b>Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Δικτύου</b> (Network Management System/NMS, όπως π.χ. το HP OpenView της HP</p>   |
| 21. | Εγκατάσταση δικτύων       | 2 | 2 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται λογισμικό. Απαιτούνται εργαλεία μέτρησης</p>   |
| 22. | Βάσεις Δεδομένων I        | 2 | 2 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το Πακέτο Λογισμικού Αυτοματισμού Γραφείου (Access)<br/> <b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> δημιουργία και ενημέρωση τοπικής βάσης δεδομένων<br/> <b>Πιθανό προϊόν:</b> Access</p>   |
| 23. | Βάσεις Δεδομένων II       | 2 | 2 | 4 | <p><b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή που περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server)<br/> <b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> δημιουργία και διαχείριση βάσης δεδομένων<br/> <b>Πιθανό προϊόν:</b> SQL Server</p>   |

Τεχνικός Προγραμματισμού Παιχνιδιών και Ψυχαγωγικών Εφαρμογών (VIDEO GAMES)

|     |   |   |    |    |  |
|-----|---|---|----|----|--|
| 24. | Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός                | 2 |    | 2  | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το περιβάλλον αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού<br><b>Διδασκόμενες ενότητες :</b> Δεν υπάρχει εργαστήριο, τα παραδείγματα που θα αναπτυχθούν θα είναι σε γλώσσα C++   |
| 25. | Γλώσσα προγραμματισμού I                          |   | 2  | 2  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας προγραμματισμού Pascal<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Όλα τα βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας προγραμματισμού μέσα από παραδείγματα απλών αλγορίθμων.<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Ολοκληρωμένο περιβάλλον Pascal   |
| 26. | Γλώσσα προγραμματισμού II (C_1)                   | 2 | 4  | 6  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας προγραμματισμού C<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Όλα τα βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας προγραμματισμού τύπου C (1ο μέρος).<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας προγραμματισμού C (1ο μέρος).   |
| 27. | Γλώσσα προγραμματισμού III (C_2)                  | 2 | 2  | 4  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας προγραμματισμού C<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού τύπου C (2ο μέρος).<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας προγραμματισμού C (2ο μέρος).  |
| 28. | Γλώσσα προγραμματισμού IV (C++)                   | 2 | 4  | 6  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, τύπου γλώσσας C++<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού τύπου C++<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας προγραμματισμού C++   |
| 29. | Γλώσσα προγραμματισμού V (PHP_1, ASP_1, JAVA_1)   | 2 | 4  | 6  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο .<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Όλα τα βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο (1ο μέρος).<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο τύπου PHP ή ASP ή JAVA (1ο μέρος).              |
| 30. | Γλώσσα προγραμματισμού VI (PHP_2, ASP_21, JAVA_2) | 2 | 4  | 6  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο .<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο (2ο μέρος).<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο τύπου PHP ή ASP ή JAVA (2ο μέρος). |
| 31. | Εργαλεία Ανάπτυξης εφαρμογών Internet I           | 2 | 2  | 4  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο .<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο, δυναμικές ιστοσελίδες (1ο μέρος).<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> HTML & Java script   |
| 32. | Εργαλεία Ανάπτυξης εφαρμογών Internet II          |   | 2  | 2  | <b>Λογισμικό:</b> Λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο.<br><b>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο:</b> Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο (2ο μέρος).<br><b>Πιθανό προϊόν:</b> Micromedia Studio (Dreamweaver MX, Flash MX, Director )  |
| 33. | Ασφάλεια συστημάτων & δικτύων                     | 2 | 2  | 4  | <b>Λογισμικό &amp; Υλικό:</b> Επίδειξη Προϊόντων λογισμικού και υλικού που καλύπτουν θέματα ασφάλειας (Antivirus, Firewalls, έξυπνες κάρτες, ψηφιακές υπογραφές, πιστοποίηση χρήστη)   |
| 34. | Ηλεκτρονικό εμπόριο                               | 2 | 2  | 4  | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το διαδίκτυο και τα Free προϊόντα που υπάρχουν σε αυτό  |
| 35. | Εργασιακά θέματα & Τεχνική επικοινωνίας           | 1 | 1  | 2  | <b>Λογισμικό:</b> Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το <u>Πακέτο Λογισμικού Αυτοματισμού Γραφείου</u> για τις παρουσιάσεις των καταρτιζόμενων.  |
| 36. | Διαθεματική εργασία                               |   | 4  | 4  | Η εργασία αυτή είναι ένα είδος μικρής πτυχιακής για τις ειδικότητες που δεν έχουν Πρακτική άσκηση και έχει ιδιαίτερη βαρύτητα. Απαιτείται καθοδήγηση και παρακολούθηση του καταρτιζόμενου από τον υπεύθυνο καθηγητή.   |
| 37. | Εργασία Πρακτικής                                 |   | 2  | 2  | Η εργασία πρακτικής σχετίζεται με το αντικείμενο της πρακτικής άσκησης   |
| 38. | Πρακτική άσκηση                                   |   | 16 | 16 | Πρακτική άσκηση σε εταιρεία 4 ημέρες την εβδομάδα, 4 ώρες την ημέρα, επιβλέπεται από τον υπεύθυνο καθηγητή   |