

Αναλυτικό Πρόγραμμα Μαθήματος

Κλάδος: **Ηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικών Εφαρμογών**

Ειδικότητα: **Ψηφιακή Τεχνολογία και Προγραμματισμός**

Κατεύθυνση: **Θεωρητική**

Μάθημα: **Βάσεις Δεδομένων**

Κωδικός: **ΘΗΨ2.Μ3**

Περίοδοι ανά Εβδομάδα: **3**

Ψηφίδες Μαθήματος: **ΘΗΨ2.Μ3.1: Σχεδιασμός και Διαχείριση Β. Δ.**

1. Επίπεδο (EQF): 4

2. Διάρκεια Διδασκαλίας:

Σύνολο Περιόδων Ψηφίδας: **78**

3. Προαπαιτούμενες Γνώσεις:

Ο μαθητής προτού ξεκινήσει τη ψηφίδα ΘΗΨ2.Μ3.1 (Σχεδιασμός και Διαχείριση Β. Δ.) πρέπει να είναι σε θέση να:

- γνωρίζει τις βασικές έννοιες της πληροφορικής και της επιστήμης των ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- κατανοεί τη λειτουργική σχέση των μονάδων και των προγραμμάτων που συνθέτουν ένα υπολογιστικό σύστημα,
- γνωρίζει και να αξιοποιεί τις βασικές λειτουργίες και τη χρησιμότητα του Λειτουργικού Συστήματος,
- γνωρίζει τις βασικές έννοιες ενός συστήματος, την εισαγωγή, επεξεργασία, φύλαξη, επαναφορά δεδομένων και την εξαγωγή πληροφοριών,
- αναγνωρίζει την ύπαρξη διαφορετικών υπηρεσιών σε ένα δίκτυο, το ρόλο τους και το μοντέλο επικοινωνίας client-server
- κατανοεί και να διακρίνει τις βασικές έννοιες προγραμματισμού, όπως η γλώσσα προγραμματισμού, ένα πρόγραμμα, και τύπους δεδομένων,
- χρησιμοποιεί ηλεκτρονικό υπολογιστή για τη συγγραφή κειμένων, την πρόσβαση στο διαδίκτυο και την αναζήτηση πληροφοριών.

4. Σκοπός:

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν τις αναγκαίες γνώσεις, δεξιότητες, ικανότητες και στάσεις αναφορικά με την αξιοποίηση πληροφοριών που βρίσκονται σε υφιστάμενες βάσεις δεδομένων για την επίλυση προβλημάτων, και τη σχεδίαση, ανάπτυξη και διαχείριση βάσεων δεδομένων και πληροφοριακών συστημάτων, αξιοποιώντας επαρκώς τα διαθέσιμα περιβάλλοντα, εργαλεία και τεχνολογίες.

5. Στόχοι:

1. Απόκτηση Γνώσης για:

- (α) την εξέλιξη, τις εφαρμογές και τις τρέχουσες τεχνολογίες της διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων για την παραγωγή πληροφοριών,
- (β) την εξέλιξη και τις θεμελιώδεις έννοιες των Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ) και των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ),
- (γ) εφαρμογή μοντελοποίησης για το σχεδιασμό και τη διαδικασία ανάπτυξης ΒΔ,
- (δ) τις βασικές λειτουργίες της Δομημένης Γλώσσας Ερωτημάτων (ΔΓΕ, SQL) για τη διαχείριση ΒΔ,
- (ε) τα βασικά στοιχεία διαχείρισης ΒΔ και τις βασικές λειτουργίες ενός ΣΔΒΔ,
- (στ) το σχεδιασμό εφαρμογής ως εμπρόσθιου συστήματος (front-end) διαχείρισης μιας ΒΔ.

2. Απόκτηση Δεξιότητας για:

- (α) ανάλυση και ερμηνεία της τρέχουσας κατάστασης της σημερινής εποχής, ως εποχή της πληροφορίας,
- (β) τον καθορισμό της διαδικασίας συναλλαγής δεδομένων μέσω ενός προγράμματος ή μιας εφαρμογής με το ΣΔΒΔ,
- (γ) τη μοντελοποίηση ενός συστήματος με καταγραφή των απαιτήσεων και προσδιορισμό των βασικών στοιχείων,
- (δ) τη σύνταξη και χρήση της ΔΓΕ ή του Γραφικού Περιβάλλοντος Εργασίας (ΓΠΕ) ενός ΣΔΒΔ για τη διαχείριση ΒΔ,
- (ε) τη διαχείριση ενός ΣΔΒΔ με τη χρήση ερωτημάτων ή μέσω του (ΓΠΕ),
- (στ) τη διαδικασία υλοποίησης εφαρμογής για την εισαγωγή, επεξεργασία και εξαγωγή πληροφοριών από μια ΒΔ.

3. Απόκτηση Ικανότητας για:

- (α) διαχωρισμό της έννοιας των δεδομένων από την έννοια της πληροφορίας, ως αποτέλεσμα της επεξεργασίας δεδομένων,
- (β) λειτουργίες ενός ΣΔΒΔ, τα διαφορετικά μοντέλα ΣΔΒΔ και τις υφιστάμενες εφαρμογές,
- (γ) αρχιτεκτονική ενός ΣΔΒΔ, τη λειτουργία των σημαντικότερων υποσυστημάτων και την τρέχουσα κατάσταση των πιο διαδομένων ΣΔΒΔ σήμερα,
- (δ) εφαρμογή της διαδικασίας αποτύπωσης των προδιαγραφών ενός συστήματος, τη μοντελοποίηση, με σκοπό το σωστό σχεδιασμό μιας ΒΔ,
- (ε) υλοποίηση και διαχείριση μιας ΒΔ μέσω του ΓΠΕ και με χρήση της ΔΓΕ,
- (στ) υλοποίηση εφαρμογής για την εισαγωγή, επεξεργασία και εξαγωγή πληροφοριών από μια ΒΔ.

6. Απαραίτητος Εξοπλισμός:

- **Αίθουσα Διδασκαλίας:**

- Συμβατικά θρανία και καρέκλες
- Συμβατικός πίνακας μαρκαδόρου
- Εξοπλισμός προβολής διαφανειών με Η/Υ και video projector
- Ηλεκτρονικός υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο

- **Εργαστηριακός εξοπλισμός:**

- **Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές:** Σύνδεση στο διαδίκτυο, λογισμικό πρόσβασης Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ) ανοικτού τύπου σε Γραφικό Περιβάλλον Εργασίας (ΓΠΕ), λογισμικό για τη γρήγορη δημιουργία εφαρμογών βάσεων δεδομένων που βασίζονται σε προγράμματα περιήγησης και οδηγός ODBC για τη συνδεσιμότητα μιας εφαρμογής με ένα ΣΔΒΔ.
- **Ηλεκτρονικός Υπολογιστής:** Σύνδεση στο τοπικό δίκτυο, λογισμικό ανοικτού τύπου εξυπηρετητή Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).

8. Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ενότητα Ψηφίδας: Π1. Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων (3Θ, 1Ε)		
<p>Γ1.1. Ορίζει την έννοια και τη σημασία της σημερινής εποχής ως εποχής της πληροφορίας.</p> <p>Γ1.2. Εξηγεί τη μεταφορά και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων.</p> <p>Γ1.3. Περιγράφει τη διαφορά μεταξύ δεδομένων και πληροφοριών.</p> <p>Γ1.4. Διατυπώνει τη σημασία της διαχείρισης δεδομένων και πληροφοριών καθώς και τις διάφορες μορφές δεδομένων.</p> <p>Γ1.5. Περιγράφει τα βασικά στοιχεία ενός Πληροφοριακού Συστήματος (ΠΣ), τις λειτουργίες και τις χρήσεις ενός ΠΣ.</p> <p>Γ1.6. Αναφέρει παραδείγματα κατηγορίας/τύπου ΠΣ ανάλογα με τη χρήση σε οργανισμούς.</p> <p>Γ1.7. Περιγράφει εφαρμογές των Βάσεων Δεδομένων (ΒΔ) και ΠΣ και την εξόρυξη δεδομένων (data mining).</p> <p>Γ1.8. Κατανοεί τη σπουδαιότητα της σωστής διαχείρισης δεδομένων και ταυτόχρονα τους κινδύνους που μπορεί να προκύπτουν από τη διαχείριση δεδομένων.</p>	<p>Δ1.1. Ερμηνεύει την τρέχουσα κατάσταση της σημερινής εποχής και τις δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων για την παραγωγή πληροφοριών.</p> <p>Δ1.2. Προσδιορίζει τις διαδικασίες διαχείρισης δεδομένων.</p> <p>Δ1.3. Διακρίνει τη χρήση ΒΔ μέσα σε ένα ΠΣ και το προϊόν εξεργασίας ΒΔ.</p> <p>Δ1.4. Αναγνωρίζει τους διαφορετικούς τύπους δεδομένων.</p> <p>Δ1.5. Αναφέρει παραδείγματα εφαρμογών και υπηρεσιών διάφορων οργανισμών που βασίζονται στη χρήση ΠΣ και ΒΔ.</p> <p>Δ1.6. Εντοπίζει παραδείγματα και εφαρμογές εξόρυξης δεδομένων με τη χρήση ΒΔ.</p> <p>Δ1.7. Αντιλαμβάνεται τη σημασία και να κρίνει τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τη διαχείριση δεδομένων.</p>	<p>Ι1.1. Διαχωρίζει την έννοια των δεδομένων από την έννοια της πληροφορίας ως αποτέλεσμα της επεξεργασίας δεδομένων.</p> <p>Ι1.2. Περιγράφει τη διαδικασία παραγωγής πληροφοριών μέσα από την επεξεργασία δεδομένων.</p> <p>Ι1.3. Αναλύει τα βασικά χαρακτηριστικά των ΠΣ και των ΒΔ.</p> <p>Ι1.4. Αναγνωρίζει και κατανοεί την ορολογία των ΠΣ και των ΒΔ.</p> <p>Ι1.5. Χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες του Παγκόσμιου Ιστού για αναζήτηση πληροφοριών, επικοινωνία, φύλαξη και διαχείριση αρχείων και δεδομένων.</p> <p>Ι1.6. Εφαρμόζει τους νόμους, κανόνες ασφάλειας και χρήσεις δεδομένων (ευαίσθητων, προσωπικών, ανοικτών δεδομένων, κ.λ.π.).</p>

Ενότητα Ψηφίδας: Π2. Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ)		
Υποενότητα Ψηφίδας: Π2.1. Εισαγωγή στα ΣΔΒΔ (6Θ, 2Ε)		
<p>Γ2.1.1. Περιγράφει τις βασικές λειτουργίες ενός Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).</p> <p>Γ2.1.2. Διακρίνει τα βασικά χαρακτηριστικά ως προς τη διαχείριση, φύλαξη, επαναφορά και αξιοπιστία των δεδομένων.</p> <p>Γ2.1.3. Αναγνωρίζει τα διαφορετικά μοντέλα διαχείρισης δεδομένων.</p> <p>Γ2.1.4. Περιγράφει το σχεσιακό μοντέλο, τη λειτουργία του, τη γλώσσα επεξεργασίας ερωτημάτων (Structured Query Language - SQL) και την κυριαρχία του σήμερα.</p> <p>Γ2.1.5. Κατανοεί την εξέλιξη των ΣΔΒΔ για διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων με βάση τις ανάγκες του Παγκόσμιου Ιστού και τη χρήση του διαδικτύου σήμερα με τεχνολογίες Μεγάλου Όγκου Δεδομένων (Big Data) και την εμφάνιση της NoSQL.</p>	<p>Δ2.1.1. Επιδεικνύει τους διαφορετικούς τρόπους εγκατάστασης και ενός ΣΔΒΔ.</p> <p>Δ2.1.2. Κατανοεί την έννοια της συναλλαγής (transaction) ως το αποτέλεσμα εκτέλεσης ενός προγράμματος ή μιας εντολής που σχετίζεται με την πρόσβαση ή την αλλαγή δεδομένων.</p> <p>Δ2.1.3. Αναφέρει τα βασικά χαρακτηριστικά μοντέλων διαχείρισης δεδομένων και την κυριαρχία του Σχεσιακού μοντέλου (Relational model) και του μοντέλου Οντοτήτων-Συσχετίσεων (Entity-Relationship model).</p>	<p>Ι2.1.1. Αναγνωρίζει τις λειτουργίες ενός ΣΔΒΔ σε μια υφιστάμενη εφαρμογή.</p> <p>Ι2.1.2. Ελέγχει την αξιοπιστία των δεδομένων ενός ΣΔΒΔ σε υφιστάμενες εφαρμογές.</p> <p>Ι2.1.3. Διακρίνει τα διαφορετικά μοντέλα ΣΔΒΔ που χρησιμοποιούν υφιστάμενες εφαρμογές.</p> <p>Ι2.1.4. Διαχωρίζει τα μοντέλα σε προ-σχεσιακά, σχεσιακά, και μετα-σχεσιακά καθώς και την εξέλιξη των ΣΔΒΔ.</p> <p>Ι2.1.5. Αναλύει την εξέλιξη των γλωσσών διαχείρισης και επεξεργασίας δεδομένων ΣΔΒΔ.</p>

Υποενότητα Ψηφίδα: Π2.2. Αρχιτεκτονική ΣΔΒΔ (6Θ, 2Ε)		
<p>Γ2.2.1. Διατυπώνει τη δομή των τριών επιπέδων (ANSI/SPARC).</p> <p>Γ2.2.2. Περιγράφει τις δυνατότητες και το ρόλο του ανθρώπινου δυναμικού που εμπλέκεται στο σχεδιασμό, την ανάπτυξη ΒΔ σε ένα ΣΔΒΔ.</p> <p>Γ2.2.3. Διακρίνει τη δομή και τα υποσυστήματα ενός ΣΔΒΔ.</p> <p>Γ2.2.4. Κατανοεί τη σημασία και τις ανάγκες σε υλικό (hardware) για την εγκατάσταση και χρήση ενός ΣΔΒΔ.</p> <p>Γ2.2.5. Διατυπώνει βασικές πληροφορίες για τη Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων (SQL) και το διαχωρισμό σε γλώσσα ορισμού δεδομένων (Data Definition Language - DDL), γλώσσα χειρισμού δεδομένων (Data Manipulation Language - DML) και γλώσσα ελέγχου (Data Control Language - DCL).</p> <p>Γ2.2.6. Προσδιορίζει τις βασικές κατηγορίες ΣΔΒΔ (κεντρικά, κατανεμημένα και παράλληλα).</p> <p>Γ2.2.7. Περιγράφει τα πιο διαδομένα ΣΔΒΔ που υπάρχουν στην αγορά.</p>	<p>Δ2.2.1. Αναφέρει τρόπους καθορισμού και καταγραφής προδιαγραφών ,ποιες διεργασίες εκτελούνται στην αρχιτεκτονική τριών επιπέδων.</p> <p>Δ2.2.2. Καθορίζει την κατηγορία χρηστών με βάση τις δυνατότητες που πρέπει να έχει ένας χρήστης.</p> <p>Δ2.2.3. Αναφέρει τα σημαντικότερα υποσυστήματα ενός ΣΔΒΔ, τη συνεργασία μεταξύ τους και πώς επιτυγχάνεται η αποτελεσματική διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων της βάσης μέσα από αυτή τη συνεργασία.</p> <p>Δ2.2.4. Ορίζει τα τμήματα που αποτελούν τη Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων (SQL).</p> <p>Δ2.2.5 .Αναφέρει εφαρμογές και παραδείγματα χρήσης ΣΔΒΔ με βάση την κατηγορία.</p> <p>Δ2.2.6. Αναφέρει εφαρμογές και παραδείγματα χρήσης των πιο διαδομένων ΣΔΒΔ.</p> <p>Δ2.2.7. Αξιολογεί τις διαφορετικές μεθόδους βαθμολόγησης των ΣΔΒΔ.</p>	<p>I2.2.1. Εξηγεί το σκοπό διατύπωσης των προδιαγραφών ενός συστήματος.</p> <p>I2.2.2. Σχολιάζει τις διαφορετικές κατηγορίες χρηστών.</p> <p>I2.2.3. Εξηγεί τη λειτουργία των σημαντικότερων συστημάτων ενός ΣΔΒΔ.</p> <p>I2.2.4. Ερμηνεύει σε ποιο τμήμα της SQL εκτελούνται η επεξεργασία δεδομένων, η διαχείριση ΒΔ και η διαχείριση χρηστών ενός ΣΔΒΔ.</p> <p>I2.2.5. Ελέγχει την τρέχουσα ταξινόμηση των πιο διαδομένων ΣΔΒΔ.</p>

Ενότητα Ψηφίδα: Π3. Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων		
Υποενότητα Ψηφίδα: Π3.1. Προδιαγραφές και Μοντελοποίηση με ΔΡΔ (2Θ, 1Ε)		
<p>Γ3.1.1. Περιγράφει τα στάδια σχεδιασμού ΒΔ.</p> <p>Γ3.1.2. Διακρίνει τη σπουδαιότητα ανάλυσης των απαιτήσεων για το σχεδιασμό μιας ΒΔ.</p> <p>Γ3.1.3. Καθορίζει τις προδιαγραφές ενός συστήματος με την εξακρίβωση των αναγκών.</p> <p>Γ3.1.4. Αναγνωρίζει τις διαφορές μεταξύ του Εννοιολογικού, Λογικού και Φυσικού σχεδιασμού.</p> <p>Γ3.1.4. Περιγράφει τις προδιαγραφές ενός συστήματος με τη μοντελοποίηση των διαδικασιών μέσα από τη χρήση Διαγραμμάτων Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ).</p>	<p>Δ3.1.1. Αναλύει τα στάδια σχεδιασμού ΒΔ.</p> <p>Δ3.1.2. Καταγράφει τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές ενός συστήματος.</p> <p>Δ3.1.2. Αναγνωρίζει τα σύμβολα ενός ΔΡΔ και τη σημασία τους στο σχεδιασμό.</p> <p>Δ3.1.3. Αναγνωρίζει ένα ΔΡΔ και ποιο μέρος του συστήματος αντιπροσωπεύει.</p> <p>Δ3.1.4. Προσδιορίζει βασικά στοιχεία ενός συστήματος με βάση την περιγραφή.</p> <p>Δ3.1.5. Σχεδιάζει ένα ΔΡΔ με βάση την περιγραφή ενός συστήματος χρησιμοποιώντας τα σωστά σύμβολα.</p> <p>Δ3.1.6. Εντοπίζει σφάλματα σε ένα ΔΡΔ.</p>	<p>I3.1.1. Ακολουθεί τα στάδια ΒΔ για το σωστό σχεδιασμό ΒΔ.</p> <p>I3.1.1. Χρησιμοποιεί τις κατάλληλες μεθόδους καθορισμού και καταγραφής προδιαγραφών ενός συστήματος.</p> <p>I3.1.1. Εφαρμόζει τους κανόνες σχεδιασμού με ΔΡΔ.</p> <p>I3.1.2. Επιλέγει τα κατάλληλα σύμβολα για τη δημιουργία ενός ΔΡΔ.</p> <p>I3.1.3. Μετατρέπει μια περιγραφή συστήματος σε ΔΡΔ.</p>

Υποενότητα Ψηφίδα: Π3.2. Προδιαγραφές και Μοντελοποίηση με ΔΟΣ (2Θ, 1Ε)		
<p>Γ3.2.1. Καθορίζει τη μοντελοποίηση των δεδομένων ενός συστήματος με το Μοντέλο Οντοτήτων Συσχετίσεων και τη χρήση Διαγραμμάτων Οντοτήτων - Συσχετίσεων (ΔΟΣ).</p> <p>Γ3.2.2. Περιγράφει τις βασικές αρχές για την επιλογή Οντοτήτων - Συσχετίσεων και την επίλυση σχέσεων.</p> <p>Γ3.2.4. Διατυπώνει την έννοια του εννοιολογικού σχεδιασμού με τη χρήση ΔΟΣ.</p> <p>Γ3.2.5. Εξηγεί τις έννοιες ενός ΔΟΣ σε σχέση με τις Οντότητες, Στιγμιότυπα (instance), Γνωρίσματα/Ιδιότητες (attributes) και Κλειδιά (keys).</p>	<p>Δ3.2.1. Αναγνωρίζει τα σύμβολα ενός ΔΟΣ και τη σημασία τους στο σχεδιασμό.</p> <p>Δ3.2.2. Αναγνωρίζει ένα ΔΟΣ και ποιο μέρος του συστήματος αντιπροσωπεύει.</p> <p>Δ3.2.3. Προσδιορίζει βασικά στοιχεία με βάση την περιγραφή ενός συστήματος.</p> <p>Δ3.2.4. Διακρίνει τα βασικά στοιχεία σε ένα ΔΟΣ (Οντότητα, Συσχετίσεις/σχέσεις, ιδιότητες, κλειδιά) και τι αντιπροσωπεύουν.</p> <p>Δ3.2.5. Διακρίνει τα βασικά στοιχεία σε μία σχέση (ένα-προς-ένα, ένα-προς-πολλά και πολλά-προς-πολλά) και τι αντιπροσωπεύουν.</p> <p>Δ3.2.6. Σχεδιάζει ένα ΔΟΣ με βάση την περιγραφή ενός συστήματος χρησιμοποιώντας τα σωστά σύμβολα.</p> <p>Δ3.2.7. Εντοπίζει σφάλματα σε ένα ΔΟΣ.</p>	<p>Ι3.2.1. Εξηγεί τι παρουσιάζει ένα ΔΟΣ με βάση την περιγραφή ενός συστήματος.</p> <p>Ι3.2.2. Σχεδιάζει ένα ΔΟΣ με τα βασικά στοιχεία και σύμβολα (Οντότητα, Συσχετίσεις/σχέσεις, ιδιότητες, κλειδιά).</p> <p>Ι3.2.3. Σχεδιάζει ένα ΔΟΣ με τις σωστές Συσχετίσεις/σχέσεις ανάλογα με τη περιγραφή ενός συστήματος.</p> <p>Ι3.2.4. Εφαρμόζει τους βασικούς κανόνες για την επιλογή του πρωτεύοντος κλειδιού.</p> <p>Ι3.1.5. Μετατρέπει μια περιγραφή συστήματος σε ΔΟΣ.</p> <p>Ι3.1.6. Προτείνει τρόπους διόρθωσης σφαλμάτων σε ένα ΔΟΣ.</p>

Υποενότητα Ψηφίδα: Π3.3. Σχεδιασμός Συστήματος και ΒΔ με ΔΡΔ και ΔΟΣ (3Θ, 1Ε)		
<p>Γ3.3.1. Εξηγεί τη διαδικασία μετατροπής ενός ΔΟΣ σε σχεσιακό μοντέλο και συγκεκριμένα σε δημιουργία σχετιζόμενων πινάκων.</p> <p>Γ3.3.2. Κατανοεί τη διαδικασία κανονικοποίησης (normalisation).</p> <p>Γ3.3.3. Κατανοεί τη διάσπαση σχέσεων πολλά-προς-πολλά σε πίνακες και σχέσεις πολλά-προς-πολλά.</p> <p>Γ3.3.4. Καθορίζει τον τύπο δεδομένων για κάθε πεδίο και τις ιδιότητες του κάθε πεδίου.</p> <p>Γ3.3.5. Καθορίζει τον τύπο κλειδιού (πρωτεύον και ξένο) σε κάθε πίνακα.</p> <p>Γ3.3.6 Γνωρίζει τη διαδικασία μετατροπής ΔΡΔ σε διαδικασίες και σε οθόνες εισαγωγής και εξαγωγής δεδομένων.</p> <p>Γ3.3.7 Γνωρίζει τη διαδικασία μετατροπής ΔΡΔ σε διαδικασίες και σε αναφορές (reports) με βάση τις προδιαγραφές του συστήματος.</p>	<p>Δ3.3.1. Μετατρέπει ένα ΔΟΣ σε συσχετιζόμενους πίνακες.</p> <p>Δ3.3.2. Εφαρμόζει τη διαδικασία διάσπασης σχέσεων πολλά-προς-πολλά σε πίνακες και σχέσεις ένα-προς-πολλά.</p> <p>Δ3.3.3. Προσδιορίζει τους τύπους δεδομένων και τις ιδιότητες κάθε πεδίου.</p> <p>Δ3.3.4. Ελέγχει και να καθορίζει το πρωτεύον κλειδί σε κάθε πίνακα.</p> <p>Δ3.3.5. Ελέγχει και να καθορίζει το ξένο κλειδί σε κάθε πίνακα και τον προσδιορισμό σχέσεων.</p> <p>Δ3.3.6. Εφαρμόζει τη διαδικασία δημιουργίας οθόνης εισαγωγής δεδομένων και εμφάνισης πληροφοριών.</p> <p>Δ3.3.7. Εφαρμόζει τη διαδικασία δημιουργίας αναφοράς (report) για την εξαγωγή δεδομένων και πληροφοριών.</p>	<p>Ι3.3.1. Εξηγεί τη διαδικασία από το εννοιολογικό σε σχεσιακό μοντέλο.</p> <p>Ι3.3.2. Εξηγεί τα βασικά βήματα της διαδικασίας κανονικοποίησης.</p> <p>Ι3.3.2. Σχεδιάζει ένα ΔΟΣ με τα βασικά στοιχεία και σύμβολα (οντότητα, συσχετίσεις/σχέσεις, ιδιότητες, κλειδιά). ΔΦΣ.</p> <p>Ι3.3.3. Επιλέγει τους σωστούς τύπους δεδομένων και να καθορίζει τις ιδιότητες κάθε πεδίου.</p> <p>Ι3.3.4. Επιλέγει το σωστό πεδίο για την επιλογή του πρωτεύοντος κλειδιού.</p> <p>Ι3.3.5. Επιλέγει το σωστό πεδίο για την επιλογή του πρωτεύοντος κλειδιού.</p> <p>Ι3.3.6. Δημιουργεί προσχέδια των οθονών εισαγωγής δεδομένων ή οθονών εμφάνισης δεδομένων.</p> <p>Ι3.3.7. Δημιουργεί προσχέδια των αναφορών (reports) για την εξαγωγή δεδομένων.</p>

Ενότητα Ψηφίδας: Π4. Χρήση της Δομημένη Γλώσσας Ερωτημάτων (SQL)		
Υποενότητα Ψηφίδας: Π4.1. Εισαγωγή στη Δομημένη Γλώσσας Ερωτημάτων (3Θ, 6Ε)		
<p>Γ4.1.1. Κατανοεί τη χρήση και τη λειτουργία του Γραφικού Περιβάλλοντος Επικοινωνίας (ΓΠΕ, Graphical User Interface - GUI) και του Περιβάλλοντος Εντολών Γραμμής (ΠΕΓ, Command Line Interface – CLI) του ΣΔΒΔ.</p> <p>Γ4.1.2. Εξηγεί τις βασικές λειτουργίες, τη σύνταξη και τις χρήσεις της γλώσσας ΔΓΕ.</p> <p>Γ4.1.3. Κατανοεί τη δυνατότητα ενός ΣΔΒΔ να διαχειρίζεται περισσότερες από μια ΒΔ.</p>	<p>Δ4.1.1. Επιδεικνύει τις βασικές λειτουργίες ενός ΣΔΒΔ.</p> <p>Δ4.1.2. Χρησιμοποιεί το ΓΠΕ ή ΠΕΓ για τη διαχείριση ενός ΣΔΒΔ.</p>	<p>I4.1.1 Διαχειρίζεται ένα ΣΔΒΔ μέσω του ΓΠΕ ή ΠΕΓ.</p> <p>I4.1.2 Δημιουργεί και να διαχειρίζεται ΒΔ με τη χρήση ενός ΣΔΒΔ.</p>
Υποενότητα Ψηφίδας: Π4.2. Χρήση της Γλώσσας Ορισμού Δεδομένων (3Θ, 6Ε)		
<p>Γ4.2.1. Αναγνωρίζει τη δομή της Γλώσσας Ορισμού Δεδομένων (ΓΟΔ, Data Definition Language - DDL) ως γλώσσα περιγραφής πινάκων, πεδίων, τύπων δεδομένων και περιορισμών.</p> <p>Γ4.2.2. Κατανοεί τη χρήση και τη λειτουργία της γλώσσας ΓΟΔ για τη δημιουργία πινάκων με τους κατάλληλους τύπους δεδομένων (αριθμητικοί, αλφαριθμητικοί, ημερομηνία, ώρα, λογική (Boolean)) με βάση το ΣΔΒΔ.</p> <p>Γ4.2.3. Γνωρίζει τη σύνταξη και χρήση της ΓΟΔ για τη δημιουργία ενός κενού σχήματος ΒΔ (database schema).</p> <p>Γ4.2.4. Επιλέγει ένα σχήμα ΒΔ για διαχείριση και επεξεργασία.</p>	<p>Δ4.2.1. Εφαρμόζει τη ΓΟΔ για τη δημιουργία πινάκων με τους κατάλληλους τύπους δεδομένων με βάση το ΣΔΒΔ.</p> <p>Δ4.2.2. Ελέγχει τη σύνταξη ερωτημάτων και να εντοπίζει σφάλματα.</p> <p>Δ4.2.3. Διορθώνει τη σύνταξη ερωτημάτων και να εκτελεί ερωτήματα.</p> <p>Δ4.2.4. Εφαρμόζει τη διαδικασία δημιουργίας πίνακα μέσα από το ΓΠΕ του ΣΔΒΔ.</p>	<p>I4.2.1. Δημιουργεί μια ΒΔ με τη χρήση της ΓΟΔ και του ΓΠΕ του ΣΔΒΔ.</p> <p>I4.2.2. Διαχειρίζεται μια ΒΔ με τη χρήση της ΓΟΔ και του ΓΠΕ του ΣΔΒΔ.</p> <p>I4.2.3. Συντάσσει τα σωστά ερωτήματα για τη δημιουργία και διαχείριση ΒΔ με τη χρήση της ΓΟΔ.</p>

<p>Γ4.2.5. Ορίζει τη σύνταξη και χρήση του ερωτήματος για τη δημιουργία ενός πίνακα σε μια ΒΔ, με προκαθορισμένες τιμές (default values), κύριο κλειδί (primary key) και ξένο/α κλειδί/ά (foreign key/s).</p> <p>Γ4.2.6. Περιγράφει τη διαδικασία δημιουργίας πίνακα μέσα από το ΓΠΕ του ΣΔΒΔ.</p>		
<p>Υποενότητα Ψηφίδα: Π4.3. Χρήση της Γλώσσας Χειρισμού Δεδομένων (4Θ, 6Ε)</p>		
<p>Γ4.3.1. Αναγνωρίζει τη δομή της Γλώσσας Χειρισμού Δεδομένων (ΓΧΔ, Data Manipulation Language - DML) ως γλώσσα εισαγωγής, ανάκτησης, ενημέρωσης και διαγραφής δεδομένων.</p> <p>Γ4.3.2. Κατανοεί το συντακτικό, τη χρήση και τη λειτουργία ερωτημάτων της ΓΧΔ για την εισαγωγή (INSERT), ανάκτηση (SELECT), ενημέρωση (UPDATE) και διαγραφή (DELETE) δεδομένων.</p> <p>Γ4.3.3. Κατανοεί το συντακτικό, τη χρήση και τη λειτουργία βασικών ερωτημάτων της ΓΧΔ για την ανάκτηση δεδομένων σε ένα.</p> <p>Γ4.3.4. Κατανοεί το συντακτικό, τη χρήση και τη λειτουργία σύνθετων ερωτημάτων της ΓΧΔ για την ανάκτηση δεδομένων σε ένα πίνακα με τη χρήση αριθμητικών εκφράσεων, ψευδώνυμα πεδίων, συσχετισμένες στήλες (CONCAT), εκφράσεις (expressions), απαλοιφή πολλαπλών εμφανίσεων (DISTINCT), περιορισμών (WHERE), και τελεστών (operators).</p>	<p>Δ4.3.1. Εφαρμόζει τη ΓΧΔ για την εισαγωγή, ανάκτηση, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων.</p> <p>Δ4.3.2. Ελέγχει τη σύνταξη ερωτημάτων και να εντοπίζει σφάλματα.</p> <p>Δ4.3.3. Διορθώνει τη σύνταξη ερωτημάτων και να εκτελεί ερωτήματα.</p> <p>Δ4.3.4. Καθορίζει τους πίνακες και τα πεδία που περιέχουν τα δεδομένα για εισαγωγή, ενημέρωση, διαγραφή και ανάκτηση πληροφοριών.</p> <p>Δ4.3.5. Ελέγχει τη σύνταξη ερωτημάτων και να εντοπίζει σφάλματα σε σύνθετα ερωτήματα.</p> <p>Δ4.3.6. Καθορίζει τους πίνακες και τα πεδία που περιέχουν τα δεδομένα για εισαγωγή, ενημέρωση, διαγραφή και ανάκτηση πληροφοριών με τη χρήση υποερωτημάτων.</p> <p>Δ4.3.7. Καθορίζει τις συναρτήσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάκτηση πληροφοριών με ταξινομημένα αποτελέσματα</p>	<p>I4.3.1. Διαχειρίζεται τα δεδομένα με τη χρήση της ΓΧΔ και του ΓΠΕ του ΣΔΒΔ.</p> <p>I4.3.2. Συντάσσει τα σωστά ερωτήματα με τη χρήση της ΓΧΔ για την εισαγωγή, ανάκτηση, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων.</p>

<p>Γ4.3.5. Κατανοεί το συντακτικό, τη χρήση και τη λειτουργία σύνθετων ερωτημάτων της ΓΧΔ για την ανάκτηση δεδομένων από περισσότερους από ένα πίνακα με τη χρήση της φράσης FROM.</p> <p>Γ4.3.6. Κατανοεί το συντακτικό, τη χρήση και τη λειτουργία σύνθετων ερωτημάτων της ΓΧΔ για την ανάκτηση δεδομένων σε ένα πίνακα με τη χρήση υποερωτημάτων και τη σύνδεση στοιχείων μεταξύ πινάκων.</p> <p>Γ4.3.7. Κατανοεί το συντακτικό, τη χρήση και τη λειτουργία ερωτημάτων της ΓΧΔ για την ανάκτηση δεδομένων με ταξινομημένα αποτελέσματα (ORDER BY), τη χρήση συναρτήσεων (COUNT, AVG, MIN, MAX και SUM) και ομαδοποίηση αποτελεσμάτων (GROUP BY και HAVING).</p> <p>Γ4.3.8. Περιγράφει τη διαδικασία εισαγωγής, ενημέρωσης, διαγραφής και ανάκτησης δεδομένων σε ένα πίνακα μέσα από το ΓΠΕ του ΣΔΒΔ.</p>	ή/και ομαδοποίηση αποτελεσμάτων.	

Ενότητα Ψηφίδας: Π5. Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων μέσω του ΣΔΒΔ (4Θ, 6Ε)

Γ5.1. Διατυπώνει τα βασικά στοιχεία και τη σημασία της διαχείρισης των ΒΔ.

Γ5.2. Κατανοεί το ρόλο του διαχειριστή ΒΔ (Database Administrator).

Γ5.3. Εξηγεί τη διαδικασία εγκατάστασης ενός ΣΔΒΔ και την επιλογή των παραμέτρων κατά την εγκατάσταση.

Γ5.4. Αναγνωρίζει τον ορισμό και τις επιλογές παραμέτρων (π.χ. γλώσσα) μιας ΔΒ για την ορθή φύλαξη και ταξινόμηση των δεδομένων.

Γ5.5. Επιλέγει την κατάλληλη δομή ιεραρχίας χρηστών του ΣΔΒΔ και την προσθήκη χρηστών.

Γ5.6. Καθορίζει τους ρόλους και προνόμια (roles, privileges) του κάθε χρήστη με τη χρήση της Γλώσσας Ελέγχου Δεδομένων (Data Control Language - DCL).

Γ5.7. Καθορίζει τους ρόλους και προνόμια του κάθε χρήστη με τη χρήση του ΓΠΕ του ΣΔΒΔ.

Γ5.8. Εξηγεί τη διαδικασία τερματισμού και εκκίνησης της υπηρεσίας του ΣΔΒΔ.

Γ5.9. Κατανοεί τη σημασία δημιουργίας αντιγράφων ασφάλειας (backup) μιας ΒΔ.

Γ5.10. Εξηγεί τις μεθόδους δημιουργίας αντιγράφων ασφάλειας και τη διαδικασία επαναφοράς μιας ΒΔ.

Δ5.1. Εξηγεί τις θεμελιώδεις έννοιες ενός ΣΔΒΔ.

Δ5.2. Εξηγεί το ρόλο του διαχειριστή ΒΔ (Database Administrator).

Δ5.3. Περιγράφει τις επιλογές και τις παραμέτρους που μπορούν να επιλεγούν κατά την εγκατάσταση ενός ΣΔΒΔ.

Δ5.4. Επιλέγει τις ΒΔ και τους πίνακες στους οποίους μπορεί να έχει πρόσβαση ένας χρήστης.

Δ5.5. Ελέγχει τη σύνταξη ερωτημάτων και να εντοπίζει σφάλματα σε ερωτήματα ΓΕΔ.

Δ5.6. Ελέγχει την τρέχουσα κατάσταση ενός ΣΔΒΔ (running instance).

Δ5.7. Περιγράφει τη διαδικασία και τις επιλογές για τη δημιουργία αντιγράφων ασφάλειας μιας ΒΔ.

Ι5.1. Χρησιμοποιεί τα βασικά στοιχεία και λειτουργίες ενός ΣΔΒΔ.

Ι5.2. Διαχειρίζεται μια ΒΔ με βάση τα καθήκοντα του διαχειριστή σε ένα ΣΔΒΔ μέσω του ΓΠΕ ή με τη ΓΕΔ.

Ι5.3. Επιλέγει τις σωστές παραμέτρους για την εγκατάσταση ενός ΣΔΒΔ.

Ι5.4. Καθορίζει τις ΒΔ και τους πίνακες στους οποίους μπορεί να έχει πρόσβαση ένας χρήστης ανάλογα με το ρόλο του χρήστη στο σύστημα.

Ι5.5. Επιλέγει τις κατάλληλες παραμέτρους για τη δημιουργία αντιγράφων ασφάλειας μιας ΒΔ.

Ι5.6. Επαναφέρει μια ΒΔ με τη χρήση αντιγράφου ασφάλειας.

Ι5.7. Τερματίζει και να εκκινεί την υπηρεσία ενός ΣΔΒΔ.

Ι5.8. Διαχειρίζεται ένα ΣΔΒΔ με τη χρήση άλλων ανεξάρτητων εργαλείων πλατφόρμας.

<p>Γ5.12. Εξηγεί τη διαδικασία δημιουργίας ΔΟΣ με τη χρήση του ΓΠΕ του ΣΔΒΔ (Reverse Engineer).</p> <p>Γ5.13. Επιλέγει τα κατάλληλα εργαλεία διαχείρισης ΣΔΒΔ σε γραφικό περιβάλλον, σε περιβάλλον φυλλομετρητή, και ανεξάρτητα εργαλεία πλατφόρμας.</p>		
<p>Ενότητα Ψηφίδας: Π6. Υλοποίηση Εμπρόσθιου Συστήματος Διαχείρισης μιας ΒΔ. (4Θ, 6Ε)</p>		
<p>Γ6.1. Εξηγεί τη διαδικασία συναλλαγής πληροφοριών με το βασικό μοντέλο πελάτη/εξυπηρετητή.</p> <p>Γ6.2. Εξηγεί την εξέλιξη του βασικού μοντέλου πελάτη/εξυπηρετητή για τη διαχείριση δυναμικού περιεχόμενου.</p> <p>Γ6.3. Περιγράφει τη διαδικασία εγκατάστασης οδηγού (driver) πρόσβασης περιεχόμενου από μια ΒΔ που επιτρέπει τη συνδεσιμότητα μεταξύ προγραμμάτων και εφαρμογών και βάσεων δεδομένων μέσω της Ανοικτής Συνδεσιμότητας Βάσεων Δεδομένων (ΑΣΔΒ, Open Database Connectivity, ODBC).</p> <p>Γ6.4. Περιγράφει τη διαδικασία πρόσβασης περιεχόμενου από μια ΒΔ με τη δημιουργία σύνδεσης μέσω του ΑΣΔΒ.</p> <p>Γ6.5. Εξηγεί τη δημιουργία μιας κενής ΒΔ και τη σύνδεση πινάκων (link table) μιας ΒΔ μέσω του ΑΣΔΒ.</p> <p>Γ6.6. Περιγράφει τη διαδικασία δημιουργίας</p>	<p>Δ6.1. Ανακαλύπτει τα πλεονεκτήματα και τη δομή του βασικού μοντέλου Πελάτη/Εξυπηρετητή με επέκταση στη βάση δεδομένων.</p> <p>Δ6.2. Αναλύει τη δομή του βασικού μοντέλου Πελάτη/Εξυπηρετητή.</p> <p>Δ6.3. Εξηγεί τη διαδικασία πρόσβασης σε μια ΒΔ μέσω του οδηγού ΑΣΔΒ.</p> <p>Δ6.4. Εξηγεί το ρόλο του διαχειριστή ΒΔ (Database Administrator).</p> <p>Δ6.5. Περιγράφει τις επιλογές και τις παραμέτρους για τη δημιουργία μιας κενής ΒΔ και εισαγωγής πινάκων μέσω του ΑΣΔΒ.</p> <p>Δ6.7. Επιλέγει τα σωστά αντικείμενα/εργαλεία για τη δημιουργία φόρμας.</p> <p>Δ6.8. Επιλέγει τα σωστά αντικείμενα/εργαλεία για τη δημιουργία έκθεσης.</p> <p>Δ6.9. Επιλέγει τα σωστά αντικείμενα/εργαλεία για τη δημιουργία μενού και επιλογών και την</p>	<p>Ι6.1. Δημιουργεί μια κενή ΒΔ και να τη συνδέει μέσω του ΑΣΔΒ.</p> <p>Ι6.2. Επιλέγει τους πίνακες που θα προστεθούν στη ΒΔ για τη δημιουργία εμπρόσθιου συστήματος διαχείρισης.</p> <p>Ι6.3. Δημιουργεί μια φόρμα εισαγωγής ή/και διαχείρισης δεδομένων ενός πίνακα.</p> <p>Ι6.4. Δημιουργεί ερωτήματα με τη χρήση της ΔΓΕ ή με Query By Example (QBE).</p> <p>Ι6.5. Δημιουργεί εκθέσεις με τη χρήση κατάλληλων εύχρηστων εργαλείων (π.χ. report wizard).</p> <p>Ι6.7. Δημιουργεί τα κατάλληλα μενού για πρόσβαση στις οθόνες εισαγωγής δεδομένων ή/και σε αναφορές.</p>

<p>φόρμας με τη χρήση κατάλληλων εύχρηστων εργαλείων (π.χ. form wizard).</p> <p>Γ6.7. Περιγράφει τη διαδικασία δημιουργίας ερωτημάτων (queries) με τη χρήση της ΔΓΕ (SQL) με εντολές ή με Query By Example (QBE) μέσω κατάλληλων εύχρηστων εργαλείων (π.χ. query wizard).</p> <p>Γ6.8. Εξηγεί τη διαδικασία δημιουργίας εκθέσεων με τη χρήση κατάλληλων εύχρηστων εργαλείων (π.χ. report wizard).</p> <p>Γ6.9. Σχεδιάζει το κατάλληλο μενού επιλογών για εύκολη πρόσβαση στις επιμέρους φόρμες και εκθέσεις με τη χρήση κατάλληλων εύχρηστων εργαλείων (π.χ. report wizard).</p>	<p>πρόσβαση σε φόρμες και εκθέσεις.</p>	

9. Οδηγίες προς τους Εκπαιδευτές

- Οι μέθοδοι διδασκαλίας οι οποίες ανταποκρίνονται στους γενικούς στόχους του μαθήματος και οι οποίες αναμένεται να εφαρμοστούν είναι:
 - (α) Πρόσωπο με πρόσωπο εκπαίδευση. Ο εκπαιδευτής, αφού ελέγξει κατά πόσο οι μαθητές έχουν κατανοήσει το περιεχόμενο του προηγούμενου μαθήματος με προφορικές ερωτήσεις, εξηγεί στους μαθητές τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα του νέου μαθήματος, επιδεικνύει με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή παραδείγματα σχετικά με το αντικείμενο του μαθήματος και ακολούθως παρουσιάζει το αντικείμενο του μαθήματος. Τόσο κατά την διάρκεια όσο και στο τέλος του μαθήματος, ο εκπαιδευτής ελέγχει το βαθμό κατανόησης του συγκεκριμένου αντικειμένου από τους μαθητές χρησιμοποιώντας σχετικές προφορικές ερωτήσεις και φυλλάδια εργασίας ή αναθέτοντας την εκπόνηση εργασίας με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Για την διδασκαλία του μαθήματος, ο εκπαιδευτής εφαρμόζει τις διαδικασίες μάθησης που αναφέρονται πιο κάτω.
 - (β) Εργαστηριακές ασκήσεις για την εφαρμογή και επαλήθευση της θεωρίας. Για την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων οι μαθητές θα ακολουθούν την προκαθορισμένη πορεία εργασίας της εργαστηριακής άσκησης με την υποστήριξη ηλεκτρονικού υπολογιστή για εύρεση πληροφοριών ή με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Το αποτέλεσμα της εργαστηριακής εργασίας στον ηλεκτρονικό υπολογιστή είναι η δημιουργία και επεξεργασία αρχείου με κείμενο και η εισαγωγή ενός ΔΡΔ, ενός ΔΟΣ ή η γραφική απεικόνιση μιας ΒΔ. Η δημιουργία των γραφικών μπορεί να γίνει με την βοήθεια ιστοσελίδων – εργαλείων (π.χ. draw.io). Επίσης, οι εργαστηριακές ασκήσεις περιλαμβάνουν την ανάλυση, σχεδίαση και ανάπτυξη μιας ΒΔ. Τα αρχεία θα προσκομίζονται για αξιολόγηση, ενώ οι μαθητές θα κρατούν αντίγραφα των αρχείων για μελέτη και επανάληψη.
- Αναμένεται να αναπτυχθούν διαδικασίες μάθησης όπως:
 - (α) Ενεργοποίηση των μαθητών με παροχή κινήτρων, εντοπισμό και διερεύνηση προβλημάτων εφαρμόζοντας εκπαιδευτικές δραστηριότητες, όπως η ιδεοθύελλα, η χρήση διαλόγου, η ανάθεση ρόλων και η συνεργατική μάθηση
 - (β) Διέγερση του ενδιαφέροντος των μαθητών και δημιουργία της κατάλληλης μαθησιακής ατμόσφαιρας χρησιμοποιώντας τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών, όπως η αναζήτηση πληροφοριών από το διαδίκτυο με σκοπό τη διερεύνηση τεχνολογιών, η προβολή βίντεο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή

παρουσιάζοντας θέματα του μαθήματος, όπως η ευρεία χρήση των βάσεων δεδομένων και η εξέλιξη τους μέσω της χρήσης του διαδικτύου ή του Παγκόσμιου Ιστού, η δομή και οι τεχνολογίες για την ανάλυση, το σχεδιασμό και τη δημιουργία μιας ΒΔ με τη χρήση *online tutorials* ή φιλμάκια στον Παγκόσμιο Ιστό (π.χ. YouTube).

(γ) Αλληλεπίδραση των μαθητών με σεβασμό στη διαφορετικότητα.

- Ανάθεση σχεδιομελέτης σε ομάδες μαθητών με σκοπό την υλοποίηση μιας βάσης δεδομένων στη βάση ενός θέματος, τα προβλήματα που προκύπτουν στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση καθώς και τους τρόπους επίλυσης τους. Σε κάθε ομάδα ανατίθεται διαφορετικό θέμα σχεδιομελέτης. Κατά τη λήξη της χρονικής προθεσμίας για την ολοκλήρωση της σχεδιομελέτης οι μαθητές κάθε ομάδας παρουσιάζουν την ανάλυση, το σχεδιασμό και την υλοποίηση της ΒΔ, καθώς και την επεξεργασία δεδομένων με τη χρήση της Δομημένης Γλώσσας Ερωτημάτων (SQL) στους συμμαθητές τους. Ενδεικτικά θέματα σχεδιομελέτης είναι (α) ο σχεδιασμός και η δημιουργία μιας ΒΔ του ημερολογίου δραστηριοτήτων της τάξης ή του σχολείου, (β) ο σχεδιασμός και η δημιουργία μιας ΒΔ του μαθητολογίου της τάξης ή του σχολείου, (γ) η δημιουργία μιας ΒΔ για τη φύλαξη φωτογραφιών από τη διοργάνωση μιας σειράς μαθητικών δραστηριοτήτων (π.χ. μιας μαθητικής εκδρομής ή μιας σχολικής εορτής ή παράστασης).

10. Βιβλιογραφία

Εγχειρίδια:

1. Ζαχαρής, Κ., Κασιμάτης, Ν., Κουνιάκης, Χ., Μανωλόπουλος, Ι. και Οικονόμου, Θ., «Βάσεις Δεδομένων», Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, Β΄ Τάξη, 1^{ου} Κύκλου, Κατεύθυνση Υποστήριξη Συστημάτων Υπολογιστών, Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα: ΟΕΔΒ, 2002.
2. Γιάτας Δ., Γώγουλος Γ., Κοτίνη Ι., Κυριακάκη Γ., Μωράκης Δ., Τζελέπη Σ. και Φραγκονικολάκης Μ., «Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων και Εφαρμογές τους στο Διαδίκτυο», Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής της Ελλάδας, 2015.

Συμπληρωματική:

1. Μυλωνάς Σ., Παυλικκάς Π., Ηρακλέους Π., Χαριλάου Μ., Μαυροβουνιώτης Δ. και Μάκκουλα Π., «Πληροφορική και Επιστήμη Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Β΄ Λυκείου», Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Κύπρου, Υπηρεσία Ανάπτυξης Προγραμμάτων, Β' Έκδοση, 2017.

2. Μανωλόπουλος, Ι. και Παπαδόπουλος, Α.Ν, «Βάσεις Δεδομένων: Θεωρία και Πρακτική Εφαρμογή», Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα, 2006.

11. Αξιολόγηση

Αξιολόγηση (Διαγνωστική)

Η «Διαγνωστική Αξιολόγηση» αφορά προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες για να διαπιστωθούν οι δυσκολίες μάθησης με σκοπό τη θεραπεία τους.

Αξιολόγηση (Διαμορφωτική)

Η «Διαμορφωτική Αξιολόγηση» γίνεται μέσα από δραστηριότητες και ποικίλες δοκιμασίες των μαθητών (προφορικές και γραπτές εξετάσεις, τεστ, συζητήσεις, πρακτικές ασκήσεις, κ.λ.π.), για να διαπιστωθούν οι αδυναμίες και τα αίτια που τις προκαλούν και να ληφθούν διορθωτικά μέτρα.

Αξιολόγηση (Τελική)

Η «Τελική Αξιολόγηση» γίνεται για εκτίμηση της επίδοσης των μαθητών, βαθμολόγηση και πιστοποίηση της Ψηφίδας.

<u>Κριτήρια Αξιολόγησης</u>	
<u>Περιεχόμενο Ύλης</u>	<u>ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ</u>
Π1. Εισαγωγή στις Βάσεις Δεδομένων.	A1.1: Διατυπώνει τη σημασία της πληροφορίας σήμερα και να περιγράφει τις πηγές και τον τρόπο διαχείρισης των δεδομένων και πληροφοριών.
	A1.2: Περιγράφει τη σημασία και τη δομή των Πληροφοριακών Συστημάτων και να παρουσιάζει διάφορα παραδείγματα εφαρμογής των ΠΣ και των ΒΔ.
	A1.3: Χρησιμοποιεί μηχανές αναζήτησης με τη χρήση των κατάλληλων λέξεων - κλειδιών για αναζήτηση πληροφοριών που αφορούν την επικοινωνία, τη φύλαξη, τη διαχείριση αρχείων και δεδομένων και την εξόρυξη δεδομένων.
Π2. Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ).	A2.1: Απαριθμεί τις βασικές λειτουργίες που αναλαμβάνει ένα ΣΔΒΔ και να διακρίνει τις απαιτήσεις αξιοπιστίας των δεδομένων, τον κώδικα μιας στατικής ιστοσελίδας και να ελέγχει τον κώδικα για ακρίβεια και εγκυρότητα.

	<p>A2.2: Διατυπώνει τα επίπεδα στην αρχιτεκτονική των τριών επιπέδων και τα τμήματα που αποτελούν τη Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων, καθώς και τα σημαντικότερα υποσυστήματα ενός ΣΔΒΔ.</p>
<p>Π3. Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων</p>	<p>A3.1: Παρουσιάζει και να συζητά την ανάγκη και τους λόγους ανάλυσης των προδιαγραφών και τη μοντελοποίηση ενός συστήματος με τη χρήση Διαγραμμάτων Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ).</p> <p>A3.2: Σχεδιάζει το μοντέλο ενός συστήματος με βάση τις προδιαγραφές του με τη χρήση Διαγραμμάτων Οντοτήτων-Συσχετίσεων, με τις σωστές οντότητες, συσχετίσεις, ιδιότητες, και κλειδιά.</p> <p>A3.3: Μετατρέπει το μοντέλο ΔΟΣ σε σχεσιακό μοντέλο και να ακολουθεί τα βήματα της κανονικοποίησης για τη δημιουργία των σωστών σχέσεων στη ΒΔ, καθώς και να εφαρμόζει τη διαδικασία μετατροπής ενός ΔΡΔ σε διαδικασίες εισαγωγής, επεξεργασίας και εξαγωγής δεδομένων.</p>
<p>Π4. Χρήση της Δομημένης Γλώσσας Ερωτημάτων (SQL)</p>	<p>A4.1: Διαχειρίζεται ένα ΣΔΒΔ μέσω του Γραφικού Περιβάλλοντος Εργασίας (ΓΠΕ) ή του Περιβάλλοντος Εντολών Γραμμής (ΠΕΓ).</p> <p>A4.2: Συντάσσει τα σωστά ερωτήματα με τη χρήση της Γλώσσας Ορισμού Δεδομένων (ΓΟΔ) για τη δημιουργία και διαχείριση μίας ΒΔ.</p> <p>A4.2: Χρησιμοποιεί τη Γλώσσα Χειρισμού Δεδομένων (ΓΧΔ) για τη σύνταξη ερωτημάτων όσον αφορά την εισαγωγή, ανάκτηση, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων σε μια ΒΔ, καθώς και τον εντοπισμό σφαλμάτων σε ερωτήματα.</p>
<p>Π5. Διαχείριση Βάσεων Δεδομένων μέσω του ΣΔΒΔ</p>	<p>A5.1: Διαχειρίζεται μία ή περισσότερες ΒΔ ως διαχειριστής ενός ΣΔΒΔ μέσω του ΓΠΕ ή του ΠΓΕ.</p> <p>A5.2: Ελέγχει την τρέχουσα κατάσταση ενός ΣΔΒΔ, να προσφέρει πρόσβαση στους χρήστες ανάλογα με το επίπεδο πρόσβασης που πρέπει να έχουν.</p> <p>A5.3: Δημιουργεί αντίγραφα ασφάλειας και να επαναφέρει μια ή περισσότερες ΒΔ με τη χρήση των αντιγράφων ασφάλειας.</p>
<p>Π6. Υλοποίηση Εμπρόσθιου Συστήματος Διαχείρισης μίας ΒΔ</p>	<p>A3.3: Δημιουργεί μια ΒΔ μέσω του ΣΔΒΔ και να σχεδιάζει μια εφαρμογή για την εισαγωγή, διαχείριση, επεξεργασία, και εξαγωγή δεδομένων μέσω της ΒΔ.</p> <p>A3.3: Αναπτύσσει μια εφαρμογή που θα συνδέεται με μια ΒΔ μέσω της εγκατάστασης του οδηγού (driver) πρόσβασης</p>

	<p>περιεχομένου και να δημιουργεί τις κατάλληλες οθόνες εισαγωγής δεδομένων.</p> <p>A3.3: Σχεδιάζει και να υλοποιεί με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων, οθόνες, εκθέσεις και το κατάλληλο μενού επιλογών για πρόσβαση στις επιμέρους φόρμες και εκθέσεις.</p>
<p>Εργάζεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανόνες και κανονισμούς ασφάλειας και υγείας</p>	<p>Ενημερώνεται και τηρεί αυστηρά τους κανονισμούς λειτουργίας του εργαστηρίου Η/Υ.</p> <p>Αναγνωρίζει τους πιθανούς κινδύνους στο χώρο εργασίας και εργάζεται εφαρμόζοντας όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα ασφάλειας και αποφυγής ατυχημάτων.</p>
<p>Τηρεί τα χρονοδιαγράμματα</p>	<p>Ολοκληρώνει γραπτή εξέταση μέσα στο χρονικό πλαίσιο που έχει καθορίσει ο εκπαιδευτής.</p> <p>Εκτελεί πρακτική άσκηση στον Η/Υ μέσα στο χρονικό πλαίσιο που έχει καθορίσει ο εκπαιδευτής.</p>