

4. MODULE PLAN AND CONTENT

ALGORITHM - SQL



Version 1.0

1. ΣΧΕΔΙΟ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Σχέδιο Μαθήματος	
Τίτλος Ενότητας;	Βασικές Αρχές SQL
Διάρκεια	1.5 ώρα
Εκπαιδευτικοί στόχοι	Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας, οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να: - Εξηγούν τι είναι η SQL και πού χρησιμοποιείται (εφαρμογές, ιστότοποι, επιχειρήσεις, εκπαίδευση). - Αναγνωρίζουν τις βασικές εντολές SQL (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) και πότε να χρησιμοποιούν την καθεμία. - Γράφουν και να εκτελούν απλές εντολές SQL για την ανάκτηση, προσθήκη, τροποποίηση και διαγραφή δεδομένων. - Διαβάζουν και να κατανοούν τη δομή των πινάκων (πίνακες, γραμμές/εγγραφές, στήλες/πεδία). - Εφαρμόζουν βασικό φιλτράρισμα με τη WHERE και απλή ταξινόμηση με την ORDER BY.
Σχέδιο Μαθήματος	SQL και βάσεις δεδομένων Εκπαιδευτική Ενότητα για Κωφούς Νέους Διάρκεια: ~90 λεπτά (εισαγωγή + 2 hands-on blocks + ανακεφαλαίωση) 0. Καλωσόρισμα και Προετοιμασία (Εισαγωγή) : 10 λεπτά Στόχος: Εξοικείωση των εκπαιδευομένων με την έννοια της SQL και των βάσεων δεδομένων.

- Εισαγωγή της SQL και επεξήγηση του πού και πώς χρησιμοποιείται.

Κύρια Σημεία προς Κάλυψη:

- Σε τι χρησιμεύει η SQL: πίνακες, γραμμές, στήλες, οι τέσσερις κύριες εντολές.
- Δραστηριότητα: Προθέρμανση 2 λεπτών «Αντιστοίχιση Εντολών» (SELECT / INSERT / UPDATE / DELETE).

Μεθοδολογία Διδασκαλίας:

- Διαδραστική παρουσίαση με οπτικά παραδείγματα σχημάτων (πίνακες - γραμμές - στήλες) και εικονίδια.
- Συζήτηση σε μικρές ομάδες (think-pair-share) για την ανάδειξη προηγούμενων γνώσεων.

1. Ανάκτηση Δεδομένων με SELECT : 35 λεπτά

Στόχος: Ανάκτηση και ανάγνωση δεδομένων με τη SELECT, φιλτράρισμα με WHERE, ταξινόμηση με ORDER BY και προαιρετικός περιορισμός αποτελεσμάτων.

Κύρια Σημεία προς Κάλυψη:

- SELECT <<στήλες>> FROM <<πίνακας>>;
- Επιλογή συγκεκριμένων στηλών έναντι του *
- WHERE με βασικές συγκρίσεις (AND / OR)
- ORDER BY ASC / DESC

Παραδείγματα Επίδειξης (Δεδομένα Βιβλιοθήκης):

- SELECT * FROM Books WHERE Category = “Fiction”;

- SELECT Name, Email FROM Customers WHERE City = “Vienna”; ORDER BY Name;

Δραστηριότητα : «Ντετέκτιβ Ερωτημάτων (Lite)»

Οι εκπαιδευόμενοι μεταφράζουν 4-5 ζητούμενα φυσικής γλώσσας σε ερωτήματα, ξεκινώντας από απλά φίλτρα και προχωρώντας στον συνδυασμό WHERE + ORDER BY.

Ο εκπαιδευτής καθοδηγεί και ακολουθεί μια γρήγορη κοινή παρουσίαση 1 απαιτητικού ζητουμένου στην ομάδα.

Μεθοδολογία Διδασκαλίας:

Διαδικτυακός επεξεργαστής SQL: Programiz SQL Online Compiler.

Παράλληλη συγγραφή: Ο εκπαιδευτής πληκτρολογεί ζωντανά τα ερωτήματα, οι εκπαιδευόμενοι τα εκτελούν και διαβάζουν τα αποτελέσματα.

Ομαδική υποστήριξη: Τα ζευγάρια συγκρίνουν τα αποτελέσματα και βοηθούν στην επίλυση σφαλμάτων.

Ελάχιστη πληκτρολόγηση, μέγιστη λογική: Έμφαση στην επιλογή στηλών, τη δημιουργία φίλτρων και την ανάγνωση των πινάκων αποτελεσμάτων.

2. Ασφαλής επεξεργασία δεδομένων — 35 λεπτά

Στόχος:

- Τροποποιήστε τα δεδομένα με INSERT, UPDATE, DELETE χρησιμοποιώντας μια ασφαλή συνήθεια πρώτης προεπισκόπησης.

Κύρια σημεία που πρέπει να καλυφθούν:

- INSERT INTO <table> (<columns>) VALUES (...);

- UPDATE <table> SET <column> =<value> WHERE <condition>; (τονίστε τη σπουδαιότητα του WHERE).
- DELETE FROM <table> WHERE <condition>; (ποτέ μην διαγράφετε χωρίς WHERE στην πράξη).

Ο ασφαλής κύκλος: Προεπισκόπηση με SELECT → Επεξεργασία → Επαλήθευση με SELECT.

Παραδείγματα επίδειξης:

INSERT INTO Customers (Name, Email, City) VALUES ('John Doe','john@example.com','New York');

UPDATE Books SET Price = 9.99 WHERE Title = 'SQL Basics';

DELETE FROM Books WHERE Year < 2000;

Δραστηριότητα – "Ρελέ Ασφαλούς Επεξεργασίας (Μίνι)"

Τα ζεύγη εκτελούν μία προσθήκη, μία ενημέρωση, μία διαγραφή σε προεπιλεγμένες σειρές, επαληθεύοντας κάθε αλλαγή με SELECT πριν/μετά.

Μεθοδολογία Διδασκαλίας:

- Programiz SQL με το ίδιο σύνολο δεδομένων. Ο εκπαιδευτής επιδεικνύει Προεπισκόπηση → Αλλαγή → Επαλήθευση ορατά (χρωματικά κωδικοποιημένα βήματα σε διαφάνειες/πίνακα).
- Καθοδηγούμενη πρακτική: Οι μαθητές εκτελούν ένα INSERT, ένα UPDATE, ένα DELETE με άμεσους ελέγχους αποτελεσμάτων.
- Ευαισθητοποίηση για τον κίνδυνο: Συζητήστε τις πραγματικές διασφαλίσεις (συναλλαγές, αντίγραφα ασφαλείας) με απλούς όρους.

	Ομαδικός προβληματισμός: 2-3 εθελοντές εξηγούν πώς η κατάσταση WHERE τους προστάτευε τα δεδομένα.
Απαιτούμενα υλικά	- Επιτραπέζιοι υπολογιστές, φορητοί υπολογιστές ή tablet με σύνδεση στο διαδίκτυο - Πρόσβαση σε: - Online SQL Editor (π.χ. https://www.programiz.com/sql/online-compiler)

2. MODULE CONTENT

Content	Description	Content
Περιεχόμενο μαθήματος	Βασικοί Ψηφιακοί Όροι:	Βασικοί Ψηφιακοί Όροι: SQL (Structured Query Language): Μια γλώσσα που χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με βάσεις δεδομένων. Βάση Δεδομένων (Database): Μια οργανωμένη αποθήκη πληροφοριών (σαν μια ψηφιακή ντουλάπα αρχειοθέτησης). Πίνακας (Table): Μια συλλογή σχετικών δεδομένων διευθετημένων σε γραμμές και στήλες.

		● Γραμμή / Εγγραφή (Row / Record): Μια μεμονωμένη καταχώριση σε έναν πίνακα (π.χ. ένα βιβλίο, ένας πελάτης). ● Στήλη / Πεδίο (Column / Field): Μια ονομαστική ιδιότητα κάθε γραμμής (π.χ. Τίτλος, Τιμή, Πόλη). ● SELECT: Ανάκτηση / ανάγνωση δεδομένων από έναν πίνακα. ● INSERT: Προσθήκη νέων δεδομένων σε έναν πίνακα. ● UPDATE: Αλλαγή υπαρχόντων δεδομένων σε έναν πίνακα. ● DELETE: Αφαίρεση δεδομένων από έναν πίνακα. ● WHERE: Φιλτράρισμα γραμμών που πληρούν μια συνθήκη. ● ORDER BY: Ταξινόμηση αποτελεσμάτων βάσει μιας στήλης.
Σύνοψη βίντεο	Σύνδεσμοι Youtube	● Αφαίρεση: https://youtu.be/gm8ZiWwkJeg?si=M1joNtEwheVW3hy ● Αλγόριθμος – https://youtu.be/PnQeVWQHmXg?si=SFMuHSeVZJTV7d_X ● Υπολογιστική σκέψη – https://youtu.be/CvpazjqPbJU?si=ZaSSMCgTQlbE6cgT ● Μεγάλα δεδομένα - https://youtu.be/FhWSRyXYuNU?si=s25GeodrHpNa0QI- ● Αποθήκευση στο cloud - https://youtu.be/ILE-QAEPGII?si=LwWenpWaMI2e1961 ● SQL - https://youtu.be/GbRFV5CXyLM?si=x87Ks10hlXAam_r5
Δραστηριότητα		<u>Σενάρια πραγματικής ζωής (Συζήτηση SQL — Χωρίς κωδικοποίηση)</u> Στόχος: Εφαρμόστε τη σκέψη της βάσης δεδομένων, τον προγραμματισμό ερωτημάτων και τις συνήθειες ασφαλούς επεξεργασίας σε μίνι έργα εμπνευσμένα από την πραγματική ζωή χωρίς να γράφετε κώδικα. Πώς λειτουργεί ● Οι συμμετέχοντες εργάζονται ατομικά ή σε ζευγάρια με κάρτες σεναρίων.

		• Για κάθε σενάριο, συντάσσουν ένα σχέδιο (αλγόριθμο) βήμα προς βήμα που ονομάζει τους πίνακες, τις στήλες και τις συνθήκες που θα χρησιμοποιούσαν και πού θα έκαναν προεπισκόπηση, αλλαγή και επαλήθευση. • Χρησιμοποιήστε μόνο οπτικά βοηθήματα (κάρτες σχήματος, αυτοκόλλητες σημειώσεις, πίνακας). Χωρίς πληκτρολόγηση SQL. Παραδείγματα σεναρίου (επιλέξτε 2–3) • Εξατομικευμένα δεδομένα χαιρετισμού: Ένας ιστότοπος θέλει να εμφανίζει έναν φιλικό χαιρετισμό όταν ένα μέλος συνδέεται. Ποια δεδομένα θα αποθηκεύατε (π.χ. όνομα, τελευταίος χρόνος σύνδεσης); Ποιον πίνακα/στήλες θα διάβαζε το σχέδιό σας για να συνθέσετε τον χαιρετισμό; Τι πρέπει να είναι ορατό έναντι ιδιωτικού; • Αναζήτηση μετρητή βιβλιοπωλείου: Ένας υπάλληλος πρέπει να βρει γρήγορα το όνομα, το email και την πόλη ενός πελάτη όταν του δοθεί μέρος του ονόματός του. Ποιον πίνακα/στήλες θα αναζητούσατε; Ποιοι κανόνες αντιστοίχισης (ακριβείς έναντι περιέχει) είναι πιο ασφαλείς; Πώς θα ταξινομούσατε πολλούς αγώνες; • Widget Νέων Αφίξεων: Η αρχική σελίδα εμφανίζει τα 5 πιο πρόσφατα βιβλία. Ποια στήλη ορίζει το "πρόσφατο"; Πώς θα σχεδιάζατε τα βήματα για την προεπισκόπηση των 5 νεότερων σειρών πριν από τη δημοσίευση; • Ενημέρωση εποχιακής έκπτωσης: Το μάρκετινγκ εφαρμόζει έκπτωση 10% στα βιβλία μυθοπλασίας για μία εβδομάδα. Πώς θα σχεδιάζατε με ασφάλεια αυτήν την αλλαγή; Ποια προεπισκόπηση θα εκτελούσατε πρώτα; Πώς θα επαληθεύσατε και αργότερα θα επαναφέρετε τις τιμές; • Εκκαθάριση παλαιών αρχείων: Η πολιτική λέει να αφαιρεθούν βιβλία παλαιότερα από το 2005 από τις δημόσιες καταχωρίσεις. Ποια είναι η ακριβής κατάστασή σας; Πώς θα προστατευόσασταν από τη διαγραφή λανθασμένων σειρών; Θα αρχειοθετούσατε αντί να διαγράψετε; Κάθε σενάριο απαιτεί:
--	--	--

		- Ένα σχέδιο γραμμένο ως αλγόριθμος (λογικά βήματα), που περιλαμβάνει: δεδομένα που απαιτούνται (πίνακες/στήλες), συνθήκες φίλτρου, κανόνες ταξινόμησης και τον ασφαλή κύκλο Προεπισκόπηση → Αλλαγή → Επαλήθευση (κατά περίπτωση). - Χρήση μόνο οπτικών εργαλείων - όχι κώδικα (χαρτί, πίνακας, διαφάνεια με σχήμα). Ένας σύντομος προβληματισμός, απαντώντας: - Τι σας βοήθησε να σχεδιάσετε το σχέδιο (διάγραμμα, σχήμα, παραδείγματα); - Ποιο μέρος ήταν πιο φυσικό (επιλογή στηλών, απόφαση φίλτρων, επαλήθευση αποτελεσμάτων); - Τι ήταν δύσκολο ή απροσδόκητο (διφορούμενα κριτήρια, επικίνδυνες διαγραφές, διπλότυπες ταυτότητες);
Αξιολόγηση	Κουίζ	Ποια εντολή SQL ανακτά δεδομένα από έναν πίνακα; INSERT UPDATE SELECT ☒ DELETE Ποιο μέρος ενός ερωτήματος φιλτράρει τις γραμμές που πληρούν μια συνθήκη; ORDER BY WHERE ☒ VALUES FROM

	Ποια είναι η ασφαλέστερη συνήθεια πριν από την εκτέλεση της εντολής UPDATE ή DELETE; Αφαίρεση της συνθήκης WHERE Εκτέλεση μιας προεπισκόπησης με SELECT ☒ Ταξινόμηση βάσει ονόματος Χρήση του * στη SELECT • Ποια εντολή προσθέτει μια νέα γραμμή; UPDATE INSERT ☒ SELECT DELETE Τι κάνει η εντολή ORDER BY; Φιλτράρει γραμμές Ταξινομεί τα αποτελέσματα ☒ Προσθέτει μια γραμμή Διαγράφει γραμμές
--	---