



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

Βάσεις Δεδομένων Εαρινό Εξάμηνο 2020 1^η Εργασία

Διαχείριση Βάσης Στατιστικών NBA

Στόχος των εργαστηριακών εργασιών είναι η εξοικείωση με τη σχεδίαση, ανάπτυξη και διαχείριση βάσεων δεδομένων μέσα από ένα χρηστικό παράδειγμα. Στην πρώτη εργασία θα ασχοληθούμε με την ανάλυση των απαιτήσεων και τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων, τόσο με χρήση του μοντέλου Οντοτήτων-Συσχετίσεων όσο και με το Σχεσιακό μοντέλο.

A – Απαιτήσεις 1ης εργασίας

Καλείστε να σχεδιάσετε μια βάση δεδομένων για τη διαχείριση των στατιστικών δεδομένων των αγώνων και παικτών του πρωταθλήματος NBA. Η ΒΔ θα πρέπει να “κρατά αρχείο” για τους παίκτες (στατιστικά στοιχεία ανα παίκτη), για τις ομάδες (όνομα, ακρωνύμιο και όνομα έδρας) και για τους αγώνες (νικητές/ηττημένοι, στατιστικά του κάθε αγώνα). Η βάση θα υποστηρίξει μια εφαρμογή μέσα από την οποία:

- Θα διαχειριζόμαστε τα στοιχεία των ομάδων και των παικτών (εισαγωγή στοιχείων, αναζήτηση με βάση κάποια χαρακτηριστικά, ενημέρωση στοιχείων)
- Θα καταχωρούμε νέους αγώνες (και να ενημερώνουμε τα στοιχεία προηγούμενων παιχνιδιών)
- Θα καταχωρούμε νέους παίκτες (και να ενημερώνουμε τα στοιχεία των παικτών)
- Θα βγάζουμε χρήσιμες αναφορές (εξαγωγή πληροφοριών νίκες/ήττες ανά ομάδα, καλύτερος σκόρερ, καλύτερος αμυντικός κλπ)

1^ο μέρος – Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων

Στο πρώτο μέρος, θα αναλύσετε τις απαιτήσεις, θα λάβετε υπόψη σας τις πληροφορίες και παραδοχές που ακολουθούν και θα δώσετε το διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων για τη βάση δεδομένων που θα αναπτύξετε.

Συγκεκριμένα στη βάση που θα σχεδιάσετε και θα αναπτύξετε πρόκειται να αποθηκευτούν οι πληροφορίες των παρακάτω αρχείων (σας δίνονται με ορισμένες ενδεικτικές εγγραφές):

- **NBA-TeamsAndLocations.csv** - Περιέχει το όνομα κάθε ομάδας, το αναγνωριστικό της και το στάδιο της έδρας της.
- **NBA-GamesStats.csv** - Περιέχει τα στατιστικά των αγώνων (πχ. Τον τύπο του παιχνιδιού [εντός ή εκτός έδρας], το αποτέλεσμα του αγώνα [νίκη/ήττα], τις επιδόσεις σε διάφορες κατηγορίες αξιολόγησης).

- **NBA-PlayerStats.csv** - Περιέχει όλους τους παίκτες που συμμετέχουν στη διοργάνωση με τις επιδόσεις (στατιστικά) τους σε διάφορες κατηγορίες αξιολόγησης (ηλικία, χρόνος συμμετοχής, επίδοση σε σουτ 2-πόντων, κλεψίματα κλπ).
- Επιπρόσθετα σας δίνεται το αρχείο **NBA-PlayerStats-abbreviations(tab-separated).csv** στο οποίο περιγράφονται όλα τα αρκτικόλεξα που αναφέρονται στα στατιστικά.

Σε πρώτη φάση μας ενδιαφέρει να φτιαχτούν σωστά οι πίνακες που θα περιέχουν τα δεδομένα και να οριστούν σωστά οι περιορισμοί. Σε επόμενο στάδιο θα ασχοληθείτε με την εισαγωγή δεδομένων στη βάση.

Επίσης κάνουμε τις ακόλουθες παραδοχές:

1. Ένας παίκτης μπορεί να έχει αγωνιστεί σε πολλές ομάδες
2. Κάθε ομάδα έχει ένα και μόνο γήπεδο
3. Κάθε αγώνας διεξάγεται πάντα ανάμεσα σε 2 και μόνο ομάδες
4. Κάθε ομάδα μπορεί να έχει έως 22 παίκτες στο ρόστερ της
5. Ενδέχεται να υπάρχουν ομάδες με λιγότερους παίκτες αλλά όχι λιγότερους από 12
6. Κάθε παίκτης μπορεί να αγωνίζεται σε μία ή παραπάνω θέσεις
7. Σε κάθε αγώνα μία είναι η ομάδα εντός έδρας (home) και μία η ομάδα εκτός έδρας (away)
8. Δεν υπάρχουν παίκτες χωρίς ομάδα

Το διάγραμμα του μοντέλου Ο-Σ να συνοδεύεται από ένα πίνακα όπου θα εξηγείτε αν και με ποιο τρόπο λαμβάνετε υπόψη την κάθε παραδοχή (από 1 έως 8) και όποιες άλλες παραδοχές κάνετε. Πιθανά να μην είναι όλες οι παραδοχές που σας δίνονται διαχειρίσιμες τη στιγμή σχεδίασης της βάσης.

2^ο μέρος – Σχεσιακό μοντέλο

Με βάση το μοντέλο Ο-Σ του 1^{ου} μέρους, και ακολουθώντας τα βήματα που παρουσιάστηκαν στη θεωρία, να περιγράψετε τις ενέργειες που θα κάνετε για να απεικονίσετε το μοντέλο Ο-Σ σε σχεσιακό. Εκτός από την περιγραφή να δώσετε και το τελικό σχεσιακό σχήμα που προκύπτει.

B – Οδηγίες Παράδοσης

Η εργασία θα υλοποιηθεί από ομάδες των 3 ατόμων, αν και επιτρέπεται να εργαστεί κανείς ατομικά. Το μοντέλο Ο-Σ μπορεί να σχεδιαστεί σε DB Designer, Visual Paradigm, Draw.io, Visio ή PowerPoint, και στη συνέχεια να επικολληθεί στο κείμενο της εργασίας. Το σχεσιακό μοντέλο και τα ενδιάμεσα βήματα της απεικόνισης επίσης. Θα πρέπει τελικά να ανεβάσετε ένα zip αρχείο με ονομασία τους ΑΜ των μελών της ομάδας: π.χ. **AM1-AM2-AM3.zip**

- Το zip θα περιλαμβάνει:
 - ένα αρχείο readme.txt
 - με τα ονοματεπώνυμα και τους ΑΜ των φοιτητών της ομάδας
 - το αρχείο word με την τελική εργασία
 - όλα τα βοηθητικά αρχεία DB Designer (ή άλλο) που χρησιμοποιήσατε

Γ – Άλλες Οδηγίες

- Όσες εργασίες δεν τηρούν τις οδηγίες παράδοσης, θα έχουν επίπτωση στο βαθμό.
- Όσες εργασίες κριθούν ότι είναι **αντιγραφές θα μηδενίζονται.**
- Ημερομηνία παράδοσης: **Στο e-class με οριστική τελική ημερομηνία 31-03-2020**
- Όσες εργασίες παραδοθούν μετά το πέρας της ημερομηνίας και μέχρι τις 02-04-2020 θα έχουν μείωση 2 μονάδων στο βαθμό.