ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧ. Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Προχωρημένα Θέματα Τεχνολογίας και Εφαρμογών Βάσεων Δεδομένων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ για το ακαδημαϊκο έτος 2023-2024

ΟΜΑΔΑ :

Κωνσταντίνοσ καργασ, 4381

σοφια μασσαρα, 4729

οκται μποζ, 4437

ΤΕΛΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ

ΜΑΪΟΣ 2024

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ημερομηνία | Έκδοση | Περιγραφή | Συγγραφέας |
| 2024/04/10 | 1.0 | Μετασχηματισμός δεδομένων | Η ομάδα |
| 2024/04/28 | 1.5 | Δημιουργία βάσης, φόρτωση δεομένων, πρώτο sql script | Η ομάδα |
| 2024/05/11 | 2.0 | Στήσιμο front end, διεπαφής χρήστη | Η ομάδα |
| 2024/05/20 | 2.5 | Αλληλεπίδραση χρήστη με την βάση δεδομένων και ολοκλήρωση | Η ομάδα |

Το κείμενο συμπληρώνεται προοδευτικά, όπως προχωρείτε στις φάσεις του Project.

# βαση δεδομενων

Στην παρούσα ενότητα περιγράφονται τα σχήματα της βάσης (ή βάσεων, αν είναι παραπάνω από μία) δεδομένων που χρησιμοποιούνται στο project.

## A screenshot of a computer Description automatically generatedΣχεσιακό σχήμα σε λογικό επίπεδο

Σχήμα 1.1 Σχεσιακό σχήμα της βάσης δεδομένων του συστήματος

## Σχεσιακό σχήμα σε φυσικο επίπεδο

Εδώ καταγράφονται οι ρυθμίσεις σε φυσικό επίπεδο. Ενδεικτικά:

Δημιουργήσαμε μια βάση δεδομένων στο mySQL Workbench, με τι προτεινόμενες (default) ρυθμήσεις.

### Ρύθμιση των παραμέτρων του dbms

innodb\_buffer\_pool\_size: '134217728'

key\_buffer\_size: '8388608'

innodb\_log\_buffer\_size: '16777216'

### Ρύθμιση του φυσικού σχήματος της βάσης δεδομένων

Η όψη (view) είναι κοινή για κάθε χρήστη και αλλάζει ανάλογα με την καρτέλα στην οποία βρίσκεται ο χρήστης. Εσωτερικά στον κώδικα, αυτή η όψη, υλοποιείται από έναν Controller.

### Ρύθμιση ασφάλειας

Οι χρήστες έχουν όλοι κοινά δικαιώματα και κοινό ρόλο.

# αρχιτεκτονικη Λογισμικού

## αρχιτεκτονικη και δομη ETL

Αρχικά πρέπει να φέρουμε τα δεδομένα μέσα στη βάση μας για περαιτέρω επεξεργασία. Αυτή η επεξέργασία πετυχαίνει μέχω των java scripts στον φάκελο . etl. Η διαδικασία έχει ως εξής:

1. Επεξεργαζόμαστε το αρχείο countries στο οποίο προσθέτουμε ένα πεδίο countryId τρέχοντας το CountryDataTransformer.java .
2. Εντοπίζουμε ποιες χώρες υπάρχουν στα αρχεία records και όχι στο countries με το αρχείο MissingCounriesFinder.java
3. Για να μειώσουμε το περιττό μέγεθος της κάθε εγγραφής στα αρχεία μετρήσεων, από επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, κάνουμε extract τα indicator, unit source και cts σε μεμονωμένους πίνακες χρησιμοποιώντας το αρχείο IndicatorDataTransformer.java .
4. Μετασχηματίζουμε τις εγγραφές για κάθε αρχείο με το RecordDataTransformer.java
5. Τρέχουμε το TableInitializationExecutor.java για να δημιουργηθούν οι πίνακες στην βάση δεδομένων και στην συνέχεια τρέχουμε το CsvToDBImporter.java, το οποίο θα περάσει όλα τα δεδομένα από τα transformed αρχεία μέσα στους πίνακες της βάσης δεδομένων μας.
6. Μόλις ολοκληρωθούν οι παραπάνω διεργασίες, τρέχουμε και το DBBackupExtractor.java προκειμένου να δημιουργήσουμε ένα backup της βάσης και των δεδομένων που περιέχει.

## Διαγράμματα ΠΑΚΕΤΩΝ / υποσυστημάτων kentρικησ εφαρμογησ

Το διάγραμμα για τα υποσυστήματα / πακέτα του λογισμικού που κατασκευάσατε ως κεντρική εφαρμογή επερώτησης. Ο στόχος είναι να φανεί η high-level αρχιτεκτονική του συστήματος, χωρίς λεπτομέρειες των επί μέρους κλάσεων. Κάποιος πολύ σύντομος σχολιασμός επίσης.

Εικόνα που περιέχει κείμενο, γραμμή, στιγμιότυπο οθόνης, γραμματοσειρά

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

Σχήμα 2.2Deployment diagram of a system (from Wikipedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Deployment\_Diagram.PNG)

## Διαγράμμα(τα) Κλάσεων κεντρικησ εφαρμογησ

Αν η ανάπτυξη γίνει αντικειμενοστρεφώς, εδώ μπαίνουν τα διαγράμματα κλάσεων + ο σχολιασμός της κεντρικής εφαρμογής. Αλλιώς μπαίνουν διαγράμματα που διευκολύνουν την κατανόηση της εσωτερικής αρχιτεκτονικής του λογισμικού (π.χ., component/ deployment diagrams / …)

Εικόνα που περιέχει κείμενο, διάγραμμα, Σχέδιο, χάρτης

Περιγραφή που δημιουργήθηκε αυτόματα

(Η εικόνα θα συμπεριληφθεί στα παραδοτέα για μεγαλύτερη ευκρίνεια)

# Υποδείγματα ερωτήσεων και απαντήσεων

Screen dumps από τα σημαντικά τμήματα του λογισμικού.

A screen shot of a computer screen

Description automatically generatedA screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generatedA screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generatedA screenshot of a computer program

Description automatically generated

Ένα σύντομο manual…

Εκκίνηση:

1. Συνδεόμαστε στην βάση μας με username και password
2. Συμπληρώνουμε τα username και password μας στην κλάση

cs.uoi.gr.mye030.project.etl -> Run TableInitializationExecutor.java και μετά την κλάση CsvToDBImporter.java.

1. Τρέχουμε το DBBackupExtractor.java για να διατηρήσουμε αντίγραφο της βάσης.
2. Ανοίγουμε το eclipse και στο package cs.uoi.gr.mye030.project και τρέχουμε την κλάση ProjectApplication.java class.
3. Ανοίγουμε τον browser και τρέχουμε το localhost:8080

# λοιπά σχόλια

Για τα bar scatter, line και charts ενσωματώσαμε javaScript όπως επίσης και για το animation του side bar.

Για να επιλυθούν προβλήματα συμβατότητας χρησιμοποιήθηκε η 2.6.4 έκδοση του spring boot και η java 17.