

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο  
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών

Εργασία στο Μάθημα της Τεχνολογίας Λογισμικού  
Προδιαγραφές του Command-Line Interface - CLI   
ανοικτών δεδομένων αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη

Χειμερινό εξάμηνο 2019-20

Διδάσκοντες: Ν. Παπασπύρου, Β. Βεσκούκης, Κ. Σαΐδης

# Γενικές αρχές

Το σύστημα λογισμικού διαχείρισης δεδομένων αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας που θα αναπτύξετε θα πρέπει να υποστηρίζει ένα Command Line Interface (CLI), για τη διαχείριση συστήματος και λογαριασμών, καθώς και την ανάκτηση των δεδομένων που αποθηκεύονται στη Βάση που θα υλοποιήσετε. Οι προδιαγραφές του CLI περιλαμβάνουν κλήσεις ανάκτησης δεδομένων, οι οποίες είναι ισοδύναμες με εκείνες του REST API, καθώς και κλήσεις διαχείρισης του συστήματος. Το CLI είναι διαθέσιμο μόνο από την κονσόλα (command line, ssh) του συστήματος που φιλοξενεί την εφαρμογή που θα κατασκευάσετε.

# Ανάκτηση δεδομένων

Για την ανάκτηση δεδομένων, το CLI θα καλείται από τη γραμμή εντολών με κλήσεις της μορφής:

$ energy\_groupXXX SCOPE --param1 value1 [--param2 value2 ...]

Όπου XXX το αναγνωριστικό της ομάδας σας όπως έχει ανακοινωθεί και SCOPE ένα από τα ActualTotalLoad, AggregatedGenerationPerType, DayAheadTotalLoadForecast, ActualvsForecast, Admin. Σε περίπτωση που δεν δίνονται παράμετροι, θα πρέπει να εμφανίζονται οι υποστηριζόμενες από το CLI παράμετροι.

Για παράδειγμα, η κλήση για την ανάκτηση του φορτίου της περιοχής (AreaName) Greece, ανά ώρα, κατά την 15.1.2018 είναι το εξής:

$ energy\_groupXXX ActualTotalLoad --area Greece --timeres PT60M --date 2018-01-15

Σε συμφωνία με τα αναφερόμενα στο έγγραφο προδιαγραφής του REST API, η παράμετρος "PT60M" "δείχνει" στην αντίστοιχη εγγραφή του πίνακα ResolutionCode, όπως φαίνεται στο σχήμα της ΒΔ. Η τιμή PT60M αντιστοιχεί σε δεδομένα που καταγράφονται ωριαία. Τα διατιθέμενα από το entso-e δεδομένα για τα dataset (scope) που μας αφορούν, μπορεί να γίνονται διαθέσιμα σε μισάωρα (PT30M) ή και δεκαπεντάλεπτα (PT15M).

Όλα τα αποτελέσματα που επιστρέφει το CLI θα είναι ταξινομημένα ως προς το χρόνο στον οποίο αναφέρονται (πεδίο DateTime), με αύξουσα τάξη.

Το CLI θα υποστηρίζει τον μορφότυπο JSON και τον μορφότυπο CSV, όπως ακριβώς και στο REST API. Η επιλογή του μορφότυπου θα καθορίζεται σε αντίστοιχη παράμετρο όπως αναφέρεται πιο κάτω.

Κατά την χρήση του CLI, περνά υποχρεωτικά ως παράμετρος το token κάθε χρήστη, μέσω του οποίου ελέγχεται η ταυτότητα, η εγκυρότητα του λογαριασμού, τα quotas και ό,τι άλλο απαιτείται. Το token παρέχεται στο CLI ως αρχείο (βλ. παρακάτω).

Λογαριασμοί χρηστών δημιουργούνται μόνο μέσω του CLI.

Θα πρέπει να υποστηρίζονται οι ακόλουθες παράμετροι ανά scope.

| **Scope** | **Επίπεδο διαπίστευσης χρήστη** | **Υποχρεωτικές λοιπές παράμετροι** | **Αντίστοιχη κλήση REST API - πεδία που επιστρέφονται** |
| --- | --- | --- | --- |
| HealthCheck | Κανένα | Καμία | /HealthCheck |
| Reset | Κανένα | Καμία | /Reset |
| Login | Κανένα | --username  --passw | /Login  To token που επιστρέφεται αποθηκεύεται στο αρχείο ${HOME}/softeng19bAPI.token |
| Logout | Διαπιστευμένος Χρήστης | Καμία | /Logout  Διαγράφεται το αρχείο ${HOME}/softeng19bAPI.token |
| ActualTotalLoad | Διαπιστευμένος Χρήστης | --area  --timeres  [--date | --month | --year] | /ActualTotalLoad  1a | 1b | 1c |
| AggregatedGenerationPerType | Διαπιστευμένος Χρήστης | --area  --timeres  --productiontype  [--date | --month | --year] | /AggregatedGenerationPerType  2a | 2b | 2c |
| DayAheadTotalLoadForecast | Διαπιστευμένος Χρήστης | --area  --timeres  [--date | --month | --year] | /DayAheadTotalLoadForecast  3a | 3b | 3c |
| ActualvsForecast | Διαπιστευμένος Χρήστης | --area  --timeres  [--date | --month | --year] | /ActualvsForecast  4a | 4b | 4c |
| Admin | Διαχειριστής | Βλ. Ενότητα διαχείριση συστήματος |  |

Οι αναφορές "1a", "1b" κ.λπ. στον παραπάνω πίνακα, παραπέμπουν στους αντίστοιχους πίνακες "πεδία που επιστρέφονται" στο έγγραφο προδιαγραφών του REST API.

Οι επιτρεπτές τιμές των υποχρεωτικών παραμέτρων είναι οι ακόλουθες.

| **Παράμετρος** | **Επιτρεπτές τιμές** |
| --- | --- |
| --area | Οι distinct τιμές του πεδίου AreaName στο αντίστοιχο dataset |
| --timeres | PT15M  PT30M  PT60M |
| --date | YYYY-MM-DD |
| --month) | YYYY-MM |
| --year | YYYY |
| --prodtype | Οι distinct τιμές του πεδίου ProductionType. ProductionTypeText |
| --**format** | csv  json (default) |
| --**apikey** | XXXX-XXXX-XXXX  όπου Χ χαρακτήρας ή αριθμός |

# Διαχείριση συστήματος

Για τις διαχειριστικές λειτουργίες (scope: Admin) θα πρέπει να υποστηρίζονται οι ακόλουθες παράμετροι.

| **Παράμετρος** | **Επιτρεπτές τιμές** | **Υποχρεωτικές λοιπές παράμετροι** | **Λειτουργία** | **Επιστρέφει** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| --**newuser** | username (αλφαριθμητικό με λατινικούς χαρακτήρες, UNIQUE) | --passw  --email  --quota | Δημιουργία νέου χρήστη | Αποτέλεσμα εκτέλεσης  API key αν επιτυχές |
| --**moduser** | username (αλφαριθμητικό με λατινικούς χαρακτήρες) | --passw  --email  --quota | Τροποποίηση στοιχείων χρήστη | Αποτέλεσμα εκτέλεσης |
| --passw | password (οτιδήποτε εκτός κενών) |  |  |  |
| --email | διεύθυνση email, UNIQUE |  |  |  |
| --quota | αριθμητική τιμή που περιέχει τον πλήθος των επιτρεπτών κλήσεων ανά 24 ώρες |  |  |  |
| --**userstatus** | username (αλφαριθμητικό με λατινικούς χαρακτήρες) |  | Εμφάνιση κατάστασης χρήστη | Αποτέλεσμα εκτέλεσης  username  email  API key  quota  Τρέχουσα περίοδος και υπόλοιπο κλήσεων (quota) για την τρέχουσα περίοδο |
| --**newdata** | ActualTotalLoad  AggregatedGenerationPerType  DayAheadTotalLoadForecast | --source | Πρόσθεση νέων εγγραφών από αρχείο CSV στην αντίστοιχη αποθήκη δεδομένων | Αποτέλεσμα εκτέλεσης  Αρ. εγγραφών που περιέχονται στο αρχείο CSV της παραμέτρου "source" (συνολικά, ή ανά χώρα και χρονική ανάλυση)  Αρ. εγγραφών που προστέθηκαν (συνολικά, ή ανά χώρα και χρονική ανάλυση)  Συνολικός νέος αρ. εγγραφών στην αντίστοιχη αποθήκη δεδομένων |
| --source | filename |  |  |  |