



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 Το 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

Παράμετρος	Επιτρεπτές τιμές
--timeres	PT15M PT30M PT60M
--date	YYYY-MM-DD
--month ⁾	YYYY-MM
--year	YYYY
--prodtype	Oι distinct τιμές του πεδίου ProductionType. ProductionTypeText
--format	csv json (default)
--apikey	XXXX-XXXX-XXXX όπου X 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	Επιστρέψεις
--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

Παράμετρος	Επιτρεπτές τιμές	Υποχρεωτικές λοιπές παράμετροι	Λειτουργία	Επιστρέφει
--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			