

Επαναληπτική εξέταση μαθήματος «Τεχνικές Προβλέψεων» 8^{ου} Εξαμήνου

Ζητούμενα Εξέτασης

Οι φοιτητές μπορούν να εισέλθουν στην εφαρμογή της εξέτασης μέσω του παρακάτω συνδέσμου:

https://espiliotis.shinyapps.io/fsu_exam/

Προκειμένου να συνδεθούν στην εφαρμογή θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν ως **username** τον AM τους και ως **password** το μοναδικό κωδικό πρόσβασης που τους έχει σταλεί μέσω του **ιδρυματικού e-mail** τους (εναλλακτικά αυτού που χρησιμοποιούν στο mycourses). Σε περίπτωση που κάποιος φοιτητής δεν έχει λάβει στοιχεία σύνδεσης, καλείται να επικοινωνήσει άμεσα με τον υπεύθυνο του μαθήματος (Ευάγγελος Σπηλιώτης – spiliotis@fsu.gr) αναφέροντας το πρόβλημα ούτως ώστε να του δοθεί πρόσβαση το συντομότερο δυνατό. Πριν την επικοινωνία, βεβαιωθείτε πως το σχετικό e-mail δεν έχει καταχωρηθεί ως ανεπιθύμητη αλληλογραφία (spam).

Υπενθυμίζεται ότι η συμμετοχή στην εξέταση είναι δυνατή μόνο από φοιτητές που **είναι εγγεγραμμένοι** στο μάθημα, όπως αυτό προκύπτει από τα αρχεία της γραμματείας, και με την προϋπόθεση ότι αυτοί έχουν δηλώσει έγκαιρα την **πρόθεση συμμετοχής** τους στην εξέταση του μαθήματος μέσω του mycourses. Αν δεν τηρούνται οι παραπάνω προϋποθέσεις δεν επιτρέπεται η συμμετοχή στην εξέταση, χωρίς καμία εξαίρεση. Υπενθυμίζεται επίσης ότι οι φοιτητές μπορούν να συμμετάσχουν στην εξέταση **από τη Τρίτη 01 Σεπτεμβρίου μέχρι και τα μεσάνυχτα της Πέμπτης 03 Σεπτεμβρίου**. Αναλυτικές οδηγίες επί της διαδικασίας της εξέτασης υπάρχουν ήδη διαθέσιμες στο site και στο MS Teams του μαθήματος.

Στη συνέχεια θα βρείτε τις περιγραφές των ζητημάτων της εξέτασης, η οποία αποτελείται από τρία μέρη. Αντίστοιχες οδηγίες και περιγραφές δίνονται και μέσω της ίδιας της εφαρμογής. Περαιτέρω διευκρινήσεις επί των ζητημάτων της εξέτασης δεν θα δοθούν.

Μέρος 1^ο

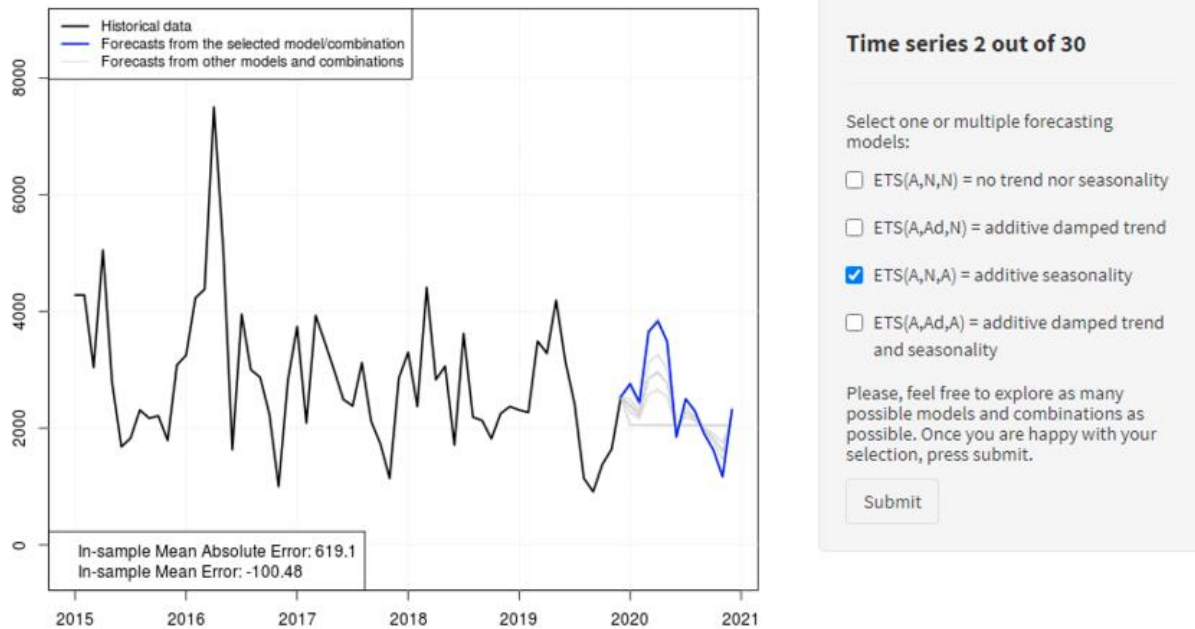
Δίνονται δέκα (10) μηνιαίες χρονοσειρές διάρκειας πέντε ετών. Επίσης δίνονται οι προβλέψεις τεσσάρων μοντέλων εκθετικής εξομάλυνσης για τον επόμενο χρόνο ως εξής:

- Απλή Εκθετική Εξομάλυνση ETS(A,N,N)
- Εκθετική Εξομάλυνσης Φθίνουσας Τάσης ETS(A,Ad,N)
- Εποχιακή Απλή Εκθετική Εξομάλυνση ETS(A,N,A)
- Εποχιακή Εκθετική Εξομάλυνσης Φθίνουσας Τάσης ETS(A,Ad,A)

Ζητείται να επιλέξετε ένα από τα παραπάνω μοντέλα για την πρόβλεψη των υπό εξέταση χρονοσειρών ή οποιοδήποτε συνδυασμό τους (μέσος όρος δύο, τριών ή και τεσσάρων μοντέλων). Ως εκ τούτου, οι πιθανές μέθοδοι πρόβλεψης είναι συνολικά δεκαπέντε (15).

Προκειμένου να επιλέξετε την καταλληλότερη μέθοδο πρόβλεψης, σας δίνεται επιπλέον το in-sample μέσο απόλυτο σφάλμα (MAE) και το in-sample μέσο σφάλμα (ME) της μεθόδου που επιλέγετε. Η εν λόγω πληροφορία θα παρουσιάζεται στο κάτω αριστερό μέρος του γραφήματος της χρονοσειράς, όπως αυτό φαίνεται στο Γράφημα 1.

Μπορείτε να επιλέξετε ελεύθερα για το αν θα αξιοποιήσετε ή όχι την εν λόγω πληροφορία.



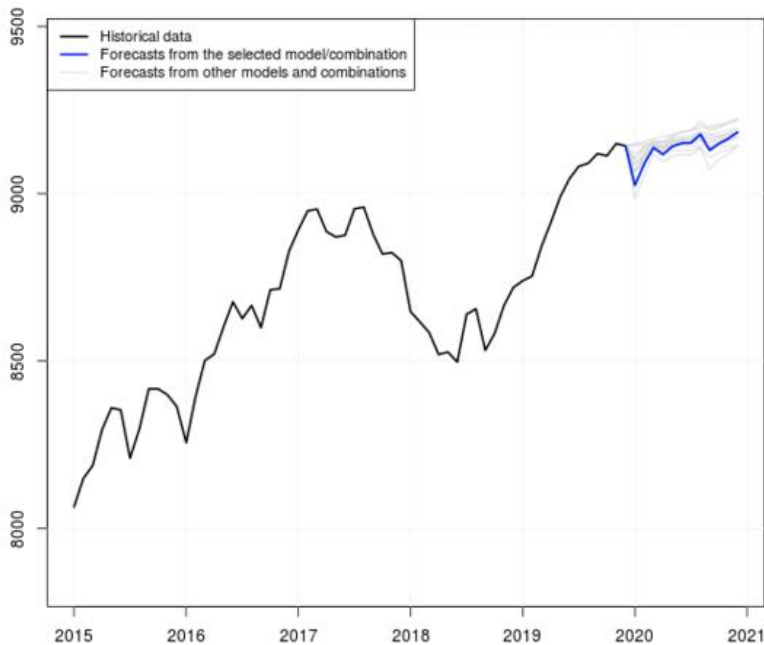
Γράφημα 1: Περιβάλλον εφαρμογής για το πρώτο μέρος της εξέτασης.

Μέρος 2^ο

Το ζητούμενο του δεύτερου μέρους της εξέτασης είναι αντίστοιχο με αυτό του προηγούμενου. Η διαφορά τους έγκειται στο ότι σε αυτήν την περίπτωση σας δίνονται δύο γραφήματα κάτω από αυτό της υπό εξέταση χρονοσειράς, όπως αυτό φαίνεται στο Γράφημα 2, και όχι κάποια ένδειξη ακρίβειας (MAE) ή προκατάληψης (ME) των μεθόδων πρόβλεψης.

Το πρώτο διάγραμμα (στα αριστερά) παρουσιάζει τους λόγους εποχιακότητας της χρονοσειράς, με κάθε μία από τις γραμμές σε αυτό να αντιστοιχεί σε ένα ημερολογιακό έτος. Το δεύτερο διάγραμμα (στα δεξιά) παρουσιάζει τη συνιστώσα τάσης-κύκλου της χρονοσειράς. Επιπλέον, στο κάτω μέρος του κάθε γραφήματος αποτυπώνεται η ένταση της εποχιακότητας και της τάσης της χρονοσειράς, όπως αυτή προκύπτει από κατάλληλο στατιστικό δείκτη. Μηδενικές τιμές αποτελούν ένδειξη ότι δεν υπάρχει κάποια εποχιακότητα/τάση στη χρονοσειρά, ενώ τιμές κοντά στο 100 ότι υπάρχει έντονη εποχιακότητα/τάση στη χρονοσειρά.

Μπορείτε να επιλέξετε ελεύθερα για το αν θα αξιοποιήσετε ή όχι τις εν λόγω πληροφορίες.



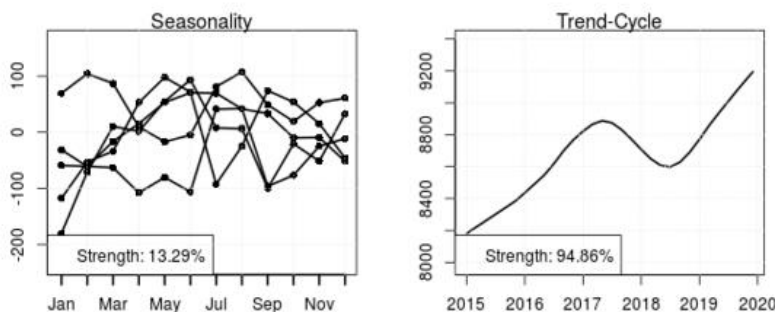
Time series 12 out of 30

Select one or multiple forecasting models:

- ETS(A,N,N) = no trend nor seasonality
- ETS(A,Ad,N) = additive damped trend
- ETS(A,N,A) = additive seasonality
- ETS(A,Ad,A) = additive damped trend and seasonality

Please, feel free to explore as many possible models and combinations as possible. Once you are happy with your selection, press submit.

Submit



Γράφημα 2: Περιβάλλον εφαρμογής για το δεύτερο μέρος της εξέτασης.

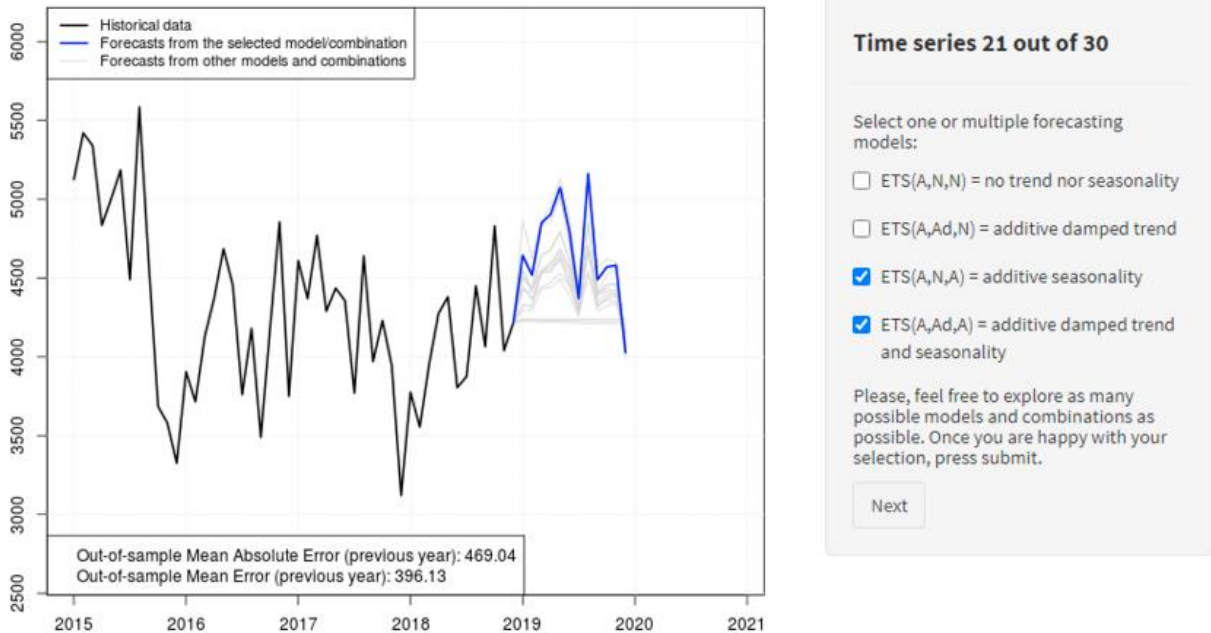
Μέρος 3^ο

Το ζητούμενο του τρίτου μέρους της εξέτασης είναι αντίστοιχο με αυτά των προηγούμενων. Η διαφορά τους έγκειται στο ότι σε αυτήν την περίπτωση, και προκειμένου να επιλέξετε την καταλληλότερη μέθοδο πρόβλεψης, θα κληθείτε να εφαρμόσετε τη μέθοδο των κυλιόμενων προβλέψεων (rolling-origin forecasting).

Πιο συγκεκριμένα, για κάθε χρονοσειρά θα σας δοθούν αρχικά δεδομένα τριών ετών και θα σας ζητηθεί να επιλέξετε την καταλληλότερη μέθοδο για την πρόβλεψη του επόμενου έτους, όπως αυτό φαίνεται στο Γράφημα 3. Στη συνέχεια, και αφού αποκαλυφθούν οι πραγματικές τιμές για την προηγούμενη περίοδο πρόβλεψης, θα σας ζητηθεί να επαναλάβετε την όλη διαδικασία για την επόμενη χρονιά, αξιοποιώντας δεδομένα τεσσάρων ετών. Τέλος, αφού αποκαλυφθούν οι πραγματικές τιμές για την προηγούμενη περίοδο πρόβλεψης, θα σας ζητηθεί να υποβάλετε τις τελικές σας προβλέψεις. Στο τέλος κάθε γύρου αξιολόγησης θα σας δίνεται επιπλέον στο κάτω αριστερό μέρος του γραφήματος το out-of-

sample μέσω απόλυτο σφάλμα (MAE) και το out-of-sample μέσο σφάλμα (ME) της μεθόδου που επιλέξατε προηγουμένως.

Μπορείτε να επιλέξετε ελεύθερα για το αν θα αξιοποιήσετε ή όχι τις πληροφορίες που προκύπτουν από την παραπάνω διαδικασία.



Γράφημα 3: Περιβάλλον εφαρμογής για το τρίτο μέρος της εξέτασης.

Καλή Επιτυχία!