



ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ
ΘΕΜΑΤΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(για ένταξη στην Τράπεζα Θεμάτων Διπλωματικών Εργασιών του Π.Μ.Σ.)

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Πεδίο	Στοιχεία
Κωδικός Θέματος (συμπληρώνεται από τη Γραμματεία μετά την έγκριση του θέματος από τη Συντονιστική Επιτροπή)	
Ημερομηνία Υποβολής	
Προτείνων	ΠΙΕΤΡΟΣ ΜΕΣΣΗΣ
Φορέας Προέλευσης Θέματος (π.χ. μέλος ΔΕΠ του Π.Μ.Σ., FTSAI, ερευνητική δράση, ερευνητικό έργο, επιχείρηση, χρηματοπιστωτικός οργανισμός, δημόσιος φορέας ή άλλος συνεργαζόμενος οργανισμός)	Μέλος ΔΕΠ του Π.Μ.Σ.
Κύρια Θεματική Περιοχή (FINTECH = Χρηματοοικονομική Τεχνολογία, RISK = Διαχείριση Κινδύνων, AI-DATA = Τεχνητή Νοημοσύνη και Αναλυτική, DLT = Αλυσίδες Στοιχείων και Ψηφιακά Περιουσιακά Στοιχεία, REG = RegTech και Συμμόρφωση, GOV = Ψηφιακή Διακυβέρνηση, PROG = Ανάπτυξη Ψηφιακών Συστημάτων, IND = Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Καινοτομία)	FINTECH
Δευτερεύουσα Θεματική Περιοχή (προαιρετικά)	RISK
Τριτερεύουσα Θεματική Περιοχή (προαιρετικά)	

2. ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΟΣ

Τίτλος στα Ελληνικά

Σύγκριση μεθόδων Μηχανικής Μάθησης και των Μοντέλων Fama-French ως προς την ερμηνεία των αποδόσεων των μετοχών

Title in English

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Ερευνητική Διπλωματική Εργασία
- Εφαρμοσμένη Διπλωματική Εργασία
- Τεχνολογική Διπλωματική Εργασία
- Διπλωματική σε Συνεργασία με Οργανισμό ή Επιχείρηση
- Διπλωματική Ενταγμένη σε Ερευνητική Δράση

Εφόσον επιλεγεί η τελευταία κατηγορία — Όνομα Ερευνητικής Δράσης

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Βιβλιογραφική ή Θεωρητική Μελέτη
- Συστηματική Βιβλιογραφική Ανασκόπηση
- Εμπειρική ή Ποσοτική Ανάλυση
- Μελέτη Περίπτωσης
- Συγκριτική Ανάλυση
- Ανάπτυξη ή Αξιολόγηση Τεχνολογικού Συστήματος
- Σχεδιασμός Πλαισίου, Μεθοδολογίας ή Μοντέλου
- Μικτή Προσέγγιση

5. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ

(ενδεικτική έκταση: 100 έως 250 λέξεις)

Η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει στην εξέταση των παραδοσιακών μοντέλων αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων της οικογένειας Fama-French και των σύγχρονων τεχνικών Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning) στην ερμηνεία και πρόβλεψη των αποδόσεων των μετοχών. Τα μοντέλα Fama-French, αποτελούν βασικά εργαλεία στη χρηματοοικονομική βιβλιογραφία για την εξήγηση των αποδόσεων των μετοχών (είτε σε επίπεδο χρονολογικών σειρών (time series) είτε σε επίπεδο διαστρωματικών δεδομένων (cross-section)).

Ωστόσο, η ανάπτυξη της υπολογιστικής ισχύος και των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης έχει δημιουργήσει νέες δυνατότητες εντοπισμού πολύπλοκων, μη γραμμικών σχέσεων μεταξύ χρηματοοικονομικών μεταβλητών και αποδόσεων.

Η εργασία έρευνα θα συγκρίνει την ερμηνευτική και προβλεπτική απόδοση παραδοσιακών παραγοντικών μοντέλων με τεχνικές μηχανικής μάθησης (π.χ. Random Forest, Neural Networks κτλ) με στόχο την αξιολόγηση του κατά πόσο οι μέθοδοι Machine Learning προσφέρουν σημαντική βελτίωση στην εξήγηση των αποδόσεων των μετοχών και στην πρόβλεψη μελλοντικών αποδόσεων.

6. ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Στόχοι

- Να παρουσιαστεί το θεωρητικό υπόβαθρο των μοντέλων Fama-French και των τεχνικών Machine Learning στη χρηματοοικονομική.
- Να αξιολογηθεί η ερμηνευτική και προβλεπτική ικανότητα των δύο προσεγγίσεων.
- Να διερευνηθεί εάν οι μη γραμμικές μέθοδοι Machine Learning υπερτερούν των παραδοσιακών παραγοντικών μοντέλων.
- Να εντοπιστούν οι σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών.

Ερευνητικά Ερωτήματα

1. Σε ποιο βαθμό τα μοντέλα Fama-French εξηγούν τις αποδόσεις των μετοχών;
2. Παρουσιάζουν οι αλγόριθμοι Machine Learning καλύτερη προβλεπτική απόδοση;
3. Ποιες μεταβλητές εμφανίζουν τη μεγαλύτερη σημασία στα μοντέλα Machine Learning;
4. Είναι οι διαφορές στην απόδοση των μοντέλων στατιστικά σημαντικές;

7. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η έρευνα θα ακολουθήσει εμπειρική και ποσοτική μεθοδολογία. Αρχικά θα πραγματοποιηθεί βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τα asset pricing models και τις εφαρμογές της μηχανικής μάθησης στη χρηματοοικονομική.

Στη συνέχεια θα συλλεχθούν δεδομένα αποδόσεων μετοχών και χρηματοοικονομικών παραγόντων.

Θα εκτιμηθούν:

- Το μοντέλο τριών παραγόντων Fama-French (FF3).
- Το μοντέλο πέντε παραγόντων Fama-French (FF5).
- Αλγόριθμοι Machine Learning, όπως για παράδειγμα:
 - Random Forest,
 - XGBoost/Gradient Boosting,
 - Neural Networks.

Η αξιολόγηση των μοντέλων θα πραγματοποιηθεί μέσω δεικτών όπως:

- Mean Squared Error (MSE),
- Root Mean Squared Error (RMSE),
- Out-of-sample R^2 ,

Τα αποτελέσματα θα συγκριθούν ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα κάθε προσέγγισης.

8. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν περιλαμβάνουν:

- Ιστορικές αποδόσεις μετοχών.
- Παράγοντες κινδύνου των μοντέλων Fama-French (Market, SMB, HML, RMW, CMA).

Πιθανές πηγές δεδομένων:

- Kenneth R. French Data Library
- Yahoo Finance
- Compustat

Η τελική επιλογή της βάσης δεδομένων θα εξαρτηθεί από τη διαθεσιμότητα πρόσβασης.

9. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ Ή ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Βασικές γνώσεις χρηματοοικονομικής θεωρίας και αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.
- Βασικές γνώσεις Machine Learning και ανάλυσης χρονοσειρών.
- Ικανότητα ανάλυσης και σύνθεσης πληροφοριών

10. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

- Πλήρης διπλωματική εργασία.
- Αναλυτική βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων.
- Συγκριτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.
- Παρουσίαση των συμπερασμάτων και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.
- Αξιολόγηση της εργασίας σε επενδυτικό περιβάλλον.

11. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ

Κλίμακα 1 (χαμηλή) έως 5 (υψηλή)

Κατηγορία	1	2	3	4	5
Θεωρητική Δυσκολία	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Προγραμματιστική Δυσκολία	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δυσκολία Συλλογής Δεδομένων	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Fama, E. F., & French, K. R. (1993). *Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds*. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56.
- 2) Fama, E. F., & French, K. R. (2015). *A Five-Factor Asset Pricing Model*. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1–22.
- 3) Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2020). *Empirical Asset Pricing via Machine Learning*. *Review of Financial Studies*, 33(5), 2223–2273.
- 4) Campbell, J. Y., Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press.
- 5) Cochrane, J. H. (2005). *Asset Pricing*. Princeton University Press.
- 6) Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). *Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency*. *Journal of Finance*, 48(1), 65–91.
- 7) Gu, S., Kelly, B., & Xiu, D. (2021). *Autoencoder Asset Pricing Models*. *Journal of Econometrics*, 222(1), 429–450.

13. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ

- Χαμηλή
- Μέτρια
- Υψηλή

Σύντομη αιτιολόγηση

Για μια τυπική μεταπτυχιακή διπλωματική που συγκρίνει υπάρχουσες μεθόδους χωρίς ιδιαίτερη μεθοδολογική καινοτομία, η πιο ρεαλιστική αξιολόγηση είναι μέτρια. Ωστόσο, αν η εργασία αφορά μια νέα αγορά ή χρονική περίοδο που δεν έχει μελετηθεί επαρκώς, τότε υπάρχει υψηλή δυνατότητα δημοσίευσης.

14. ΠΡΟΤΕΙΝΩΝ

Όνοματεπώνυμο	ΠΕΤΡΟΣ ΜΕΣΣΗΣ
Βαθμίδα / Ιδιότητα	ΜΟΝΙΜΟΣ ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
Υπογραφή	
Ημερομηνία	

15. ΑΠΟΦΑΣΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

- Εγκρίνεται
- Εγκρίνεται με τροποποιήσεις
- Δεν εγκρίνεται

Παρατηρήσεις

--

Ημερομηνία Απόφασης	
Υπογραφή Διευθυντή Π.Μ.Σ.	