



Το DeepInvest είναι ένα έργο διάρκειας 30 μηνών, επιδοτούμενο από το ΕΣΠΑ. Για την ολοκλήρωσή του συνεργάζονται 3 έμπειροι φορείς από την Ελλάδα (ΕΚΕΤΑ, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, EFFECT SA. Fintech Software Solutions).

Περίληψη

Το έργο DeepInvest αποσκοπεί στην ανάπτυξη καινοτόμων μοντέλων μηχανικής μάθησης και την εφαρμογή τους σε πραγματικές συνθήκες, με τη δημιουργία πραγματικών χαρτοφυλακίων για την εκτίμηση των αποδόσεων των κινητών αξιών και τη βελτιστοποίηση των αποφάσεων σχετικά με τη σύνθεση χαρτοφυλακίου. Για το σκοπό αυτό το έργο περιλαμβάνει έρευνα και παράλληλη ανάπτυξη “πρακτικών” εργαλείων πρόβλεψης τιμών και διαμόρφωσης πρότυπων χαρτοφυλακίων, που θα οδηγήσει σε:

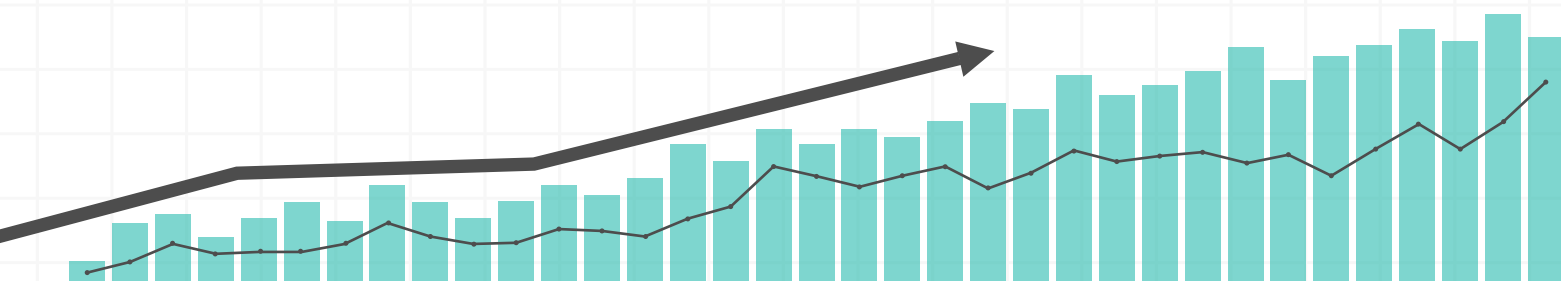
α) καινοτόμα μοντέλα μηχανικής μάθησης, προσαρμοσμένα καλά στις παραπάνω περιοχές, τα οποία θα επιτρέψουν αποτελεσματικότερη και γρηγορότερη (σε σχέση με την τρέχουσα βιβλιογραφία) εκτίμηση μελλοντικών τιμών μετοχών, στηριζόμενα σε πρόσφατες εξελίξεις στο χώρο των νευρωνικών δικτύων, και πρώιμα ενθαρρυντικά αποτελέσματα μελετών από μέλη των ερευνητικών ομάδων,

β) λογισμικό αυτόματης διαμόρφωσης, αναδιαμόρφωσης και διαχείρισης χαρτοφυλακίου, το οποίο θα απευθύνεται σε επενδυτές και επενδυτικές εταιρείες και το οποίο θα επιτυγχάνει αποδόσεις σημαντικά υψηλότερες από αυτές της αγοράς (π.χ. χρηματιστηριακοί δείκτες), πάντα λαμβάνοντας υπόψη και το προφίλ των επενδυτών σε σχέση με τη διάθεση τους για το αναλαμβανόμενο ρίσκο.

Η αυτοματοποιημένη διαχείριση θα υποκαταστήσει εν μέρει τη διαχείριση από ανθρώπους, θα είναι γρηγορότερη και εξατομικευμένη με λιγότερο κόστος. Έχει σημασία να σημειώσουμε ότι η υποκατάσταση αναφέρεται στην ταχύτητα με τη οποία διαμορφώνονται προτεινόμενα χαρτοφυλάκια (που είναι τεχνική εργασία) επιτρέποντας στο σύμβουλο να εξηγήσει τους στόχους και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του καθενός από αυτά.

Στόχοι

Κύριος στόχος του έργου DeepInvest είναι η ανάπτυξη καινοτόμων μεθόδων για την αποδοτική πρόβλεψη τιμών μετοχών, που βασίζονται σε νέες μεθοδολογίες στο χώρο των νευρωνικών δικτύων, με στόχο τη διαμόρφωση του κατάλληλου πρότυπου χαρτοφυλακίου για κάθε επίπεδο επενδυτικού κινδύνου. Για αυτό το λόγο, θα διερευνηθούν και υλοποιηθούν οι ακόλουθες τεχνικές βελτιστοποίησης πρόβλεψης:



- 1) Νευρωνικά δίκτυα βασισμένα σε μονάδες LSTM (long short-term memory) για την πρόβλεψη των αποδόσεων πολλών κινητών αξιών στη μονάδα του χρόνου, χωρίς να χρειαστεί εκπαίδευση σε κάθε μία από αυτές χωριστά.
- 2) Διερεύνηση τεχνικών "sequence-to-sequence", όπου θα υλοποιηθούν δύο LSTM νευρωνικά δίκτυα, με το ένα να "χειρίζεται" την φάση της κωδικοποίησης (encoding) και το άλλο την φάση της από-κωδικοποίησης (decoding).
- 3) Διερεύνηση πιθανών ασύμμετρων loss function για την εκμετάλλευση "περισσότερης" από την πληροφορία της προς-πρόβλεψη χρονοσειράς, ενσωματώνοντας και το πρόσημο και το μέγεθος της απόκλισης της προβλεπόμενης απόδοσης από την πραγματική.
- 4) Διερεύνηση της πρόσφατα προταθείσας τεχνικής "attention" κατά τη διάρκεια εκπαίδευσης των νευρωνικών δικτύων, ώστε αυτά να εκμεταλλεύονται μεγαλύτερο μέρος της χρονοσειράς εισόδου, με διαφορετικό βάρος εστίασης σε διαφορετικά δείγματα αυτής.
- 5) Υλοποίηση τεχνικών βελτιστοποίησης με τη χρήση των αναμενόμενων αποδόσεων πρότυπων χαρτοφυλακίων (σύμφωνα με τα διαφορετικά επίπεδα κινδύνου), με σκοπό τον προσδιορισμό της ποσότητας ("βάρη") αγοράς κάθε κινητής αξίας.

<https://deepinvest.gr/>



ΕΚΕΤΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



EFFECT

fintech decoded



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη