

# PROJECT: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ PYTHON

## ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I

### Στόχος:

- Υπολογισμός του βέλτιστου χαρτοφυλακίου για δικαιώματα προαίρεσης και μετοχές χρησιμοποιώντας δεδομένα από το Yahoo Finance.

### Μέρος I: Συλλογή Δεδομένων από το Yahoo Finance

- Χρησιμοποιήστε τη βιβλιοθήκη `yfinance` για την άντληση δεδομένων για ένα σύνολο μετοχών.
- Καταγράψτε τις τρέχουσες τιμές των μετοχών και τις τιμές `last price` των δικαιωμάτων προαίρεσης για επιλεγμένες ημερομηνίες άσκησης.
- Δημιουργήστε πίνακες για την παρουσίαση των παραπάνω δεδομένων.

### Μέρος II: Υπολογισμός και Απεικόνιση Συνάρτησης Κέρδους

- Δημιουργήστε δύο τυχαία χαρτοφυλάκια, το καθένα με δύο δικαιώματα αγοράς (`call`) και δύο δικαιώματα πώλησης (`put`) της ίδιας μετοχής και ημερομηνίας άσκησης.
- Σχεδιάστε τη συνάρτηση κέρδους για τιμές της μετοχής από το μηδέν μέχρι τη διπλάσια τρέχουσα αξία της.
- Σχολιάστε ποιο χαρτοφυλάκιο δίνει το μέγιστο δυνατό κέρδος και ποιο την ελάχιστη δυνατή απώλεια.

### Μέρος III: Βελτιστοποίηση Χαρτοφυλακίου

- Χρησιμοποιήστε τη βιβλιοθήκη `scipy` για να επιλύσετε πρόβλημα γραμμικού προγραμματισμού που ελαχιστοποιεί τη μέγιστη ζημιά.
- Επιτρέπονται μόνο αγορές μετοχών και δικαιωμάτων προαίρεσης, με ανώτατο όριο δύο τεμάχια από κάθε συμβόλαιο. Το αρχικό σας κεφάλαιο είναι μηδενικό, αλλά μπορείτε να δανειστείτε από τράπεζα με μηδενικό επιτόκιο.
- Απεικονίστε τη συνάρτηση κέρδους για το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο.

### Οδηγίες:

- Εκτελέστε τα παραπάνω για τις μετοχές της Apple, της Microsoft και μιας ακόμη που θα επιλέξετε.
- Επιλέξτε ημερομηνίες άσκησης (μία για κάθε μετοχή) που ανήκουν στο έτος 2025.
- Δημιουργήστε κείμενο που περιλαμβάνει όλα τα ζητούμενα στοιχεία καθώς και τον κώδικα που χρησιμοποιήσατε.
- Παραδώστε εκτυπωμένο το κείμενο σας στην αρχή της τελικής εξέτασης του μαθηματός.
- Μπορείτε να δουλέψετε και σε ομάδες μέχρι 3 ατόμων.