

Τίτλος: Python in Finance

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Φάσσας Αθανάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Περιγραφή Προγράμματος

Το πρόγραμμα αναφέρεται σε μια σειρά ζητημάτων της χρηματοοικονομικής επιστήμης, τα οποία εφαρμόζονται σε υπολογιστικό περιβάλλον Python. Η Python είναι μια απλή, αλλά ταυτόχρονα πολύ ισχυρή, γλώσσα προγραμματισμού που είναι προϊόν ελεύθερου και ανεξάρτητου λογισμικού (open source), ενώ υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός από βιβλιοθήκες συναρτήσεων για κάθε χρήση. Η Python είναι μια γλώσσα προγραμματισμού με απλό συντακτικό, επεκτάσιμη και ενσωματώσιμη, καθώς μπορεί να επεκταθεί περιλαμβάνοντας κομμάτια κώδικα γραμμένα σε άλλη γλώσσα, ενώ επίσης κομμάτια κώδικα γραμμένα σε Python μπορούν να ενσωματωθούν σε άλλη γλώσσα.

Στο συγκεκριμένο πρόγραμμα αρχικά γίνεται μια εκτενής εισαγωγή σε βασικές έννοιες και εντολές της Python με στόχο την εξοικείωση και γνώση των λέξεων-κλειδιών, των προσδιοριστών, των μεταβλητών και των τύπων δεδομένων που χρησιμοποιεί η συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται μια σειρά από εφαρμογές σε θέματα όπως:

- α) Ποσοτικής Χρηματοοικονομικής,
- β) Εκτίμηση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων σε περιβάλλον Python & Εφαρμογές,
- γ) Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα (Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης & Προθεσμιακά Συμβόλαια, Συμφωνίες Ανταλλαγής, Δικαιώματα Προαίρεσης),
- δ) Αποτίμηση Χρηματοοικονομικών Παραγώγων,
- ε) Διαχείριση Χαρτοφυλακίου,
- στ) Εμπειρικές εφαρμογές με πραγματικές χρονολογικές σειρές και δεδομένα.

Η παρακολούθηση του προγράμματος δεν έχει ως προϋπόθεση γνώσεις προγραμματισμού και απευθύνεται σε άτομα που θέλουν να μάθουν μια γλώσσα χρήσιμη στην ανάλυση δεδομένων και στις οικονομικές και χρηματοοικονομικής αναλύσεις.

Μαθησιακά αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος,

Σε επίπεδο γνώσεων πρέπει να είστε σε θέση να:

- Κατανοείτε την Python ως Γλώσσα Προγραμματισμού
- Γνωρίζετε τον τρόπο που υλοποιεί και χειρίζεται η Python τα βασικά της στοιχεία, όπως μεταβλητές, εκφράσεις, εντολές και συναρτήσεις
- Κατανοείτε τις Δομές Δεδομένων (Λίστες, πλειάδες και λεξικά)
- Χρησιμοποιείτε τις βιβλιοθήκες της Python (Pandas, NumPy)
- Επεξεργάζεστε και προετοιμάζετε δεδομένα, να οπτικοποιείτε δεδομένα και να κάνετε περιγραφικές ανάλυσης δεδομένων

Σε επίπεδο δεξιοτήτων πρέπει να είστε σε θέση να:

- Χρησιμοποιείτε με αποτελεσματικό τρόπο τη γλώσσα προγραμματισμού Python
- Εκτελείτε βασικές εργασίες ανάλυσης δεδομένων σε Python
- Επεξεργάζεστε δεδομένα με τρόπο που να οδηγεί σε χρήσιμες και αξιοποιήσιμες πληροφορίες
- Χρησιμοποιείτε διαφορετικές τεχνικές οπτικοποίησης δεδομένων

Σε επίπεδο ικανοτήτων πρέπει να είστε σε θέση να:

- Επιλύετε προβλημάτων διαχείρισης και ανάλυσης δεδομένων.
- Ενισχύσετε την παραγωγικότητά σας μέσω της δημιουργίας ολοκληρωμένων προγραμμάτων σε Python

Διάρκεια Προγράμματος:

- Συνολικές 200 ώρες (Διάρκεια 3 μήνες)
- Ώρες δια ζώσης 70
- Ώρες σύγχρονης εξ αποστάσεως 70
- Ώρες ασύγχρονης εξ αποστάσεως 60

Σε ποιους απευθύνεται

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ΔΕΝ έχει ως προϋπόθεση γνώσεις προγραμματισμού.

Μεθοδολογία Αξιολόγησης

Η αξιολόγηση του μαθήματος θα γίνει μέσω εργαστηριακών ασκήσεων

Εκπαιδευτές

1. Φάσσας Αθανάσιος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Παν. Θεσσαλίας /Χρηματοοικονομικές Επενδύσεις
2. Τσάκαλος Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής, Παν. Θεσσαλίας / Χρηματοοικονομική των Επιχειρήσεων
3. Παπαδάμου Στέφανος, Καθηγητής, Παν. Θεσσαλίας / Νομισματική και Τραπεζική Οικονομική
4. Δαλαμάγκας Ιωάννης, ΕΔΙΠ, Παν. Θεσσαλίας/ Πληροφορική με έμφαση στις χρηματοοικονομικές εφαρμογές
5. Γκόνης Βασίλειος, Υποψήφιος Διδάκτωρ, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας/ Εφαρμογές μηχανικής μάθησης στη Χρηματοοικονομική
6. Πουταχίδου Νικολέττα, Υποψήφια Διδάκτωρ, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας/ Συμπεριφορική Χρηματοοικονομική και Επιστήμη Δεδομένων

Εκπαιδευτικό Υλικό

Στο πρόγραμμα θα γίνει εκτενής χρήση των «ελεύθερα» διατιθέμενων Ηλεκτρονικών Ακαδημαϊκών Συγγραμμάτων:

- Manis, G. (2015). Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με αρωγό τη γλώσσα Python Kallipos, Open Academic Editions από τη σελίδα του Κάλλιπου στον ηλεκτρονικό σύνδεσμο: <http://hdl.handle.net/11419/2745>
- Magoutis, K., & Nikolaou, C. (2015). Εισαγωγή στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό με Python. Kallipos, Open Academic Editions από τη σελίδα του Κάλλιπου στον ηλεκτρονικό σύνδεσμο: <http://hdl.handle.net/11419/1708>

Υπάρχουν επίσης διαθέσιμες παρουσιάσεις Powerpoint στο e-class του προγράμματος, τόσο με δραστηριότητες για την εξάσκηση της χρήσης της Python, όσο και για εξοικείωση με βασικές έννοιες της Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης.

Δομή Εκπαιδευτικού Προγράμματος

α/α	Διδακτική/Θεματική Ενότητα - Τίτλος	Σκοπός	Στόχοι	Διδακτικές/Θεματικές Υποενότητες	Ώρες
1	Εισαγωγή στην Python	Γνωριμία με την γλώσσα προγραμματισμού Python	<ul style="list-style-type: none"> Γνώση των βασικών στοιχείων της Python Εξοικείωση με τα βασικά χαρακτηριστικά των διαφορετικών παραδειγμάτων προγραμματισμού που υποστηρίζει η Python Ικανότητα φόρτωσης και αποθήκευσης δεδομένων 	1.1 Η γλώσσα προγραμματισμού Python 1.2 Η δομή ενός προγράμματος 1.3 Εκτέλεση σε ένα περιβάλλον εκτέλεσης 1.4 Αποσφαλμάτωση κώδικα	Συνολικές: [50] Σύγχρονες:[18] Ασύγχρονες:[15] Δια ζώσης:[17]
2	Βασικές Λειτουργίες στην Python	Εξοικείωση με τα σημαντικότερα εργαλεία που είναι διαθέσιμα στην Python	<ul style="list-style-type: none"> Προγραμματισμός και κατανόηση προγραμμάτων σε γλώσσα Python Χρήση βιβλιοθηκών της Python Χρήση δομών και ομαδοποίηση δεδομένων 	2.1 Εισαγωγή στους αλγορίθμους - διαγράμματα ροής 2.2 Μεταβλητές και εκφράσεις 2.3 Δομές δεδομένων 2.4 Οι δομές ελέγχου ροής 2.5 Συναρτήσεις 2.6 Προγραμματίζοντας αλγορίθμους	Συνολικές: [50] Σύγχρονες:[17] Ασύγχρονες:[15] Δια ζώσης:[18]
3	Εφαρμογή της Python στην Χρηματοοικονομική Ανάλυση	Παροχή γνώσης αναφορικά με την χρήση σε περιβάλλον Python εφαρμογών Χρηματοοικονομικής	<ul style="list-style-type: none"> Χρήση της Python για την ανάλυση πραγματικών χρηματοοικονομικών θεμάτων Εμπειρικές εφαρμογές με πραγματικές χρονολογικές σειρές και δεδομένα 	3.1 Επισκόπηση τύπων στο Excel 3.2 Εκτίμηση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων σε περιβάλλον Python & Εφαρμογές, 3.3 Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα (Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης & Προθεσμιακά Συμβόλαια, Συμφωνίες Ανταλλαγής, Δικαιώματα Προαίρεσης), 3.4 Αποτίμηση Χρηματοοικονομικών Παραγώγων, 3.5 Διαχείριση Χαρτοφυλακίου	Συνολικές: [100] Σύγχρονες:[35] Ασύγχρονες:[30] Δια ζώσης:[35]