

Εαρινό Εξάμηνο 2020-2021 -Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών  
Μάθημα "Χρηματοοικονομική Μοντελοποίηση"

1η Εργασία

1. Να καταχωρηθούν 100 τιμές και να προσδιορίσετε την κατανομή που προσαρμόζεται στα δεδομένα αυτά. Η προσαρμογή να γίνει με κάποιο μη παραμετρικό έλεγχο και μέσω probability plot.
2. Να καταχωρηθούν 100 τιμές κλεισίματος μίας μετοχής και 100 ημερήσιες αποδόσεις βάσει των τιμών κλεισίματος αυτής. Να επαναλάβετε τα ζητούμενα της προηγούμενης άσκησης για τις τιμές και τις αποδόσεις.
3. Να δημιουργήσετε ένα σταθερό χαρτοφυλάκιο με βάρη της αρεσκείας σας αποτελούμενο από δύο μετοχές. Βάσει 100 ημερησίων τιμών κλεισίματος να προσδιοριστεί το (εκτιμώμενο) 5% ποσοστημόριο της απόδοσης του χαρτοφυλακίου, βάσει της εμπειρικής συνάρτησης κατανομής. Τι σχέση έχει αυτό με το (εκτιμώμενο) Value -at -Risk σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ;
4. Για το ίδιο χαρτοφυλάκιο να προσδιοριστεί το εκτιμώμενο Expected Shortfall σε επίπεδο σημαντικότητας 5% από την εμπειρική συνάρτηση κατανομής του ίδιου δείγματος των τιμών για τις δύο μετοχές.
5. Αφού προσδιορίσετε την κατανομή που προσαρμόζεται ικανοποιητικά στις τιμές, να υπολογίσετε το Expected Shortfall σε επίπεδο σημαντικότητας 5% για την κατανομή αυτή μέσω της εμπειρικής συνάρτησης κατανομής
6. Να υπολογιστεί το ίδιο Expected Shortfall σε επίπεδο σημαντικότητας 5% χρησιμοποιώντας τη μέθοδο αριθμητικής ολοκλήρωσης του τραπεζίου. Ποια μέθοδος από τις δύο προσεγγίζει καλύτερα το Expected Shortfall σε επίπεδο σημαντικότητας 5%;

α) Για τις απαντήσεις στα ερωτήματα της εργασίας χρησιμοποιείτε όποιο στατιστικό /μαθηματικό software επιθυμείτε.

β) Η παράδοση των απαντήσεων σε όλες τις εργασίες γίνεται ατομικά σε ένα ενιαίο αρχείο pdf στο τέλος του εξαμήνου.

