

Πιθανότητες

Τελική εργασία

Επιλέξτε μια απο τις παρακάτω και γράψετε μια εργασία επάνω στο θέμα αυτό. Η εργασία αυτή θα πρέπει να έχει και θεωρητικό και υπολογιστικό μέρος.

1. Θεωρία και προσομοίωση απο οικογένειες copulas και εφαρμογές τους στην διαχείριση κινδύνου.
2. Κατανομές ακραίων τιμών και εφαρμογές τους στην διαχείριση κινδύνου (extreme value theory)
3. Η μεθοδολογία Markov Chain Monte Carlo για την προσομοίωση πολυδιάστατων κατανομών και οι εφαρμογές της στην διαχείριση κινδύνου.
4. Ο έλεγχος του Kupiek για τον έλεγχο του VaR και η πιθανοθεωρητική του θεμελίωση βάσει της διωνυμικής κατανομής.
5. Ελλειπτικές κατανομές και εφαρμογές τους στην διαχείριση κινδύνου.
6. Πολυμεταβλητές κατανομές και εφαρμογές στην θεωρία χαρτοφυλακίου.
7. Μοντέλα για την διαχείριση επιχειρησιακού κινδύνου (operational risk)
8. Κατασκευή ενός μοντέλου για την προσομοίωση χαρτοφυλακίων δανείων και τον υπολογισμό της αξίας σε κίνδυνο απο αυτά.
9. Μεθοδολογίες μείωσης του σφάλματος της προσέγγισης Monte- Carlo, θεωρία, εκτέλεση και εφαρμογές στην διαχείριση κινδύνου (π.χ. στην τιμολογήση παραγώγων προϊόντων)

Ενδεικτική βιβλιογραφία.

Η παρακάτω βιβλιογραφία είναι ενδεικτική. Μπορείτε (και ενθαρρυνεστε!) να χρησιμοποιήσετε οτιδήποτε άλλο σας φανεί χρήσιμο.

Campbell, Sean D. "A review of backtesting and backtesting procedures." (2005). [4]

McNeil, Alexander J. "Extreme value theory for risk managers." Departement Mathematik ETH Zentrum 12.5 (1999): 217-37. [2]

Embrechts, Paul, Filip Lindskog, and Alexander McNeil. "Modelling dependence with copulas and applications to risk management." Handbook of heavy tailed distributions in finance 8.1 (2003): 329-384. [1]

Hong, L. Jeff, Zhaolin Hu, and Guangwu Liu. "Monte Carlo methods for value-at-risk and conditional value-at-risk: a review." ACM Transactions on Modeling and Computer Simulation (TOMACS) 24.4 (2014): 1-37. [3,9]

Corrigan, Joshua, Paola Luraschi, and Neil Cantle. "Operational risk modelling framework." New York (USA): Milliman. Recuperado de: <https://acortar.link/sUODsx> (2013) [7]

Groenewald, Andries. "Practical methods of modelling operational risk." Lecture, Actuarial, Society of South Africa's 2014 Convention, Cape Town, South Africa, October. 2014. [7]

Koike, Takaaki, and Mihoko Minami. "Estimation of risk contributions with MCMC." Quantitative Finance 19.9 (2019): 1579-1597. [3]

McNeil, Alexander J., Rüdiger Frey, and Paul Embrechts. Quantitative risk management: concepts, techniques and tools-revised edition. Princeton university press, 2015. [5,6,2]