



III Szkoła Letnia Matematyki Finansowej 2013

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

23-24 maja 2013 r.

Streszczenia referatów

mgr Marcin Krzywda
Instytut Matematyki
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytet Jagielloński

Jak estymować zmienność na rynku akcji?

Do praktycznego zastosowania modeli matematyki finansowej musimy potrafić wyznaczyć parametry zmiennych rynkowych. Jednym z nich jest zmienność cen, najczęściej wyrażana wariancją lub odchyleniem standardowym. Najprostszy, ale powszechnie stosowany estymator wariancji wykorzystuje jedynie giełdowe ceny zamknięcia. Zatem większość informacji dotycząca tego jak kształtowały się ceny w ciągu dnia jest pomijana.

W referacie omówiona zostanie klasa estymatorów, które wykorzystują większy zakres danych - ceny otwarcia, zamknięcia, największą i najmniejszą w danym okresie. Przedstawione zostaną własności statystyczne jak i praktyczne wybranych estymatorów.

dr Adam Janik
Instytut Matematyki
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytet Jagielloński

O teorii odnowienia

W referacie będą omówione związki teorii odnowienia z teorią ryzyka ubezpieczeniowego oraz zostanie podane rozwiązanie tzw. paradoksu inspekcji.



III Szkoła Letnia Matematyki Finansowej 2013

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

23-24 maja 2013 r.

dr Jerzy Dzieża

Wydział Matematyki Stosowanej

Akademia Górniczo-Hutnicza

Czy można pobić rynek?

Wykład zostanie poświęcony zarządzaniu portfelem aktywów ryzykownych i wolnych od ryzyka. Przedstawiona zostanie krótka historia zarządzania aktywami oraz klasyczne strategie.

W dalszej części przedstawione zostaną strategie osłony kapitału dla klasycznego modelu Blacka-Scholesa opisu dynamiki aktywów ryzykownych. Na zakończenie zostaną podane nowe wyniki, gdy dynamika aktywów ryzykownych jest opisana zmiennością lokalną lub stochastyczną.

mgr Barbara Cieśla

Centrum Korepetycji z Matematyki „Sigma i Pi”

Inwestować, czy nie? Słów kilka o metodach oceny projektów inwestycyjnych

Podstawowym warunkiem istnienia i „podboju” rynku każdej firmy jest trafne podejmowanie decyzji dotyczących jej rozwoju. Od niej bowiem zależy konkurencyjność firmy, jej pozycja na rynku oraz możliwość generowania zysków. Rozwój firmy dokonuje się przede wszystkim poprzez realizację określonych projektów inwestycyjnych. Projekty te dotyczyć mogą inwestycji w majątek rzeczowy, bądź papiery wartościowe.

W wykładzie przedstawione zostaną metody sprawdzania efektywności projektów inwestycyjnych rzeczowych. Omówione zostaną statyczne metody oceny tych projektów, wśród których najczęściej stosowanymi są: okres zwrotu nakładów, księgowa stopa zwrotu oraz rachunek progów rentowności wraz z analizą wrażliwości. Przyjrzymy się również metodom dynamicznym. Omówimy pokrótce cztery najczęściej stosowane metody: wartości zaktualizowanej netto, wewnętrznej stopy zwrotu, zmodyfikowanej wewnętrznej stopy zwrotu oraz wskaźnika rentowności.

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie, ul. Mickiewicza 8, 33-100 Tarnów

Zakład Matematyki PWSZ w Tarnowie, www.pwsztar.edu.pl/~matematyka

Koło Naukowe Matematyków PWSZ w Tarnowie, <http://www.knm.pwsztar.edu.pl/>



III Szkoła Letnia Matematyki Finansowej 2013

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie
23-24 maja 2013 r.

p. Agnieszka Sacha
Instytut Matematyczno-Przyrodniczy
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Inwestycje obarczone ryzykiem wartości przyszłej. Model uniwersalny.

Plan:

1. Przedstawienie podstawowych zagadnień, które będą potrzebne do prezentacji modelu uniwersalnego (m.in. definicja inwestycji, definicja oceny ryzyka inwestycyjnego).
2. Model uniwersalny:
 - proces inwestycyjny
 - niepewna inwestycja
 - cena równowagi.

dr Dariusz Zawisza
Instytut Matematyki
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytet Jagielloński

Trzy filary matematyki finansowej

Referat będzie miał charakter przeglądowy. Przedstawione zostaną trzy teorie leżące u podstaw matematyki finansowej: wycena instrumentów pochodnych, teoria portfela oraz teoria ryzyka. Omówione zostaną podstawowe pojęcia i metody wykorzystywane w każdej z zaprezentowanych dziedzin.



III Szkoła Letnia Matematyki Finansowej 2013

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

23-24 maja 2013 r.

dr Margareta Wiciak
Instytut Matematyki
Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki
Politechnika Krakowska

Model Blacka-Scholesa a modele dwumianowe

W wykładzie przedstawimy podstawy konstrukcji modelu Coxa-Rossa-Rubinsteina, czyli dwumianowego modelu rynku finansowego. Jest to model stosunkowo prosty, można go rozpatrywać jako złożenie niezależnych, jednookresowych modeli dwustanowych o tej samej stopie zwrotu. Z drugiej strony jest on niezwykle ważny – za pomocą modeli dwumianowych można aproksymować model Blacka-Scholesa, podstawowy model rynku finansowego z czasem ciągłym. Aproksymacja taka pozwala m.in. na wyprowadzenie wzoru Blacka-Scholesa na cenę opcji, dostarcza również interpretacji współczynników w modelu Blacka-Scholesa.

mgr Jakub Trybuła
Instytut Matematyki
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytet Jagielloński

Optymalizacja portfela w czasie dyskretnym

Inwestor w każdym momencie czasu decyduje, jaką część posiadanego przez siebie kapitału skonsumować, a pozostałe pieniądze inwestuje w walory finansowe oraz rachunek bankowy. Celem jest znalezienie poziomu konsumpcji oraz sposobu podziału kapitału pomiędzy walory finansowe i rachunek bankowy tak, aby zmaksymalizować funkcjonal satysfakcji inwestora.

W referacie przedstawimy szkic rozwiązania tego problemu. Mianowicie, korzystając z teorii sterowania stochastycznego dla czasu dyskretnego, a dokładniej używając szczególnej postaci twierdzenia Bellmana, pokażemy jak wyglądają strategie optymalne.



III Szkoła Letnia Matematyki Finansowej 2013

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

23-24 maja 2013 r.

mgr Ewa Marciniak
Instytut Matematyki
Wydział Matematyki i Informatyki
Uniwersytet Jagielloński

Jak generować wzrost ze zmienności

W referacie omówione zostaną strategie inwestycyjne, które zakładają stałe proporcje poszczególnych aktywów w portfelu inwestora. Okazuje się, że w dłuższym okresie czasu oczekiwana stopa zwrotu z takiego portfela może mieć dodatnią stopę zwrotu wyższą od stóp zwrotu pojedynczych walorów. Dzieje się tak za sprawą współczynnika zmienności cen akcji.

p. Karolina Imioło, p. Katarzyna Karcińska
Instytut Matematyczno-Przyrodniczy
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Wykorzystanie metody regresji do określenia preferencji

Estymacja funkcji regresji jest metodą polegającą na wyznaczeniu zależności funkcyjnych między zjawiskami w oparciu o dane zabrane w trakcie doświadczenia.

W trakcie referatu skupimy się przede wszystkim na procesie estymacji regresji wielorakiej za pomocą metody najmniejszych kwadratów, dążąc do odpowiedzi na pytania:

- Jakimi kryteriami kierują się studenci PWSZ w Tarnowie podczas wyboru mieszkania do wynajęcia?
- W jaki rodzaj rozrywki warto zainwestować w Tarnowie według ankietowanych studentów PWSZ w Tarnowie?



III Szkoła Letnia Matematyki Finansowej 2013

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

23-24 maja 2013 r.

p. Joanna Tęcza

Instytut Matematyczno-Przyrodniczy

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

Model prognostyczny Coxa

W referacie przedstawimy model prognostyczny Coxa. Pokażemy przykłady tak różnych jego zastosowań, jak analiza czasu przeżycia w medycynie lub czasu pozostawania bez pracy.

mgr Marta Kozłowska

Zespół Szkół Informatycznych w Kielcach,

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

Edukacyjna Wartość Dodana (EWD)

W Polsce pierwszą informacją o wynikach pomiarów wartości dodanej opublikowano w 2005 roku. Użyto wówczas regresyjnego modelu szacowania wartości dodanej, a wyniki były prezentowane w 10 – stopniowej (tzw. staninowej) skali.

Podczas referatu omówię następujące zagadnienia:

- wynik na egzaminie niższego szczebla, jako miara potencjału edukacyjnego,
- definicja wartości dodanej,
- wyniki standardowe – wyniki wyrażone w jednostkach odchylenia standardowego,
- porównanie efektywności pracy szkół,
- sposoby na wzrost EWD dla szkoły.