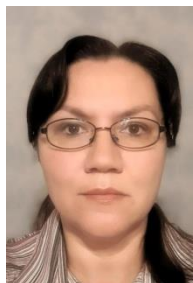


Тематика наукових робіт для здобувачів другого рівня ВО зі спеціальності Е7 Математика





Ймовірність банкрутства в моделях ризику з φ -суб-гауссовими випадковими величинами виплат (MSc)

Керівник: професор, д.ф.-м.н., доц.

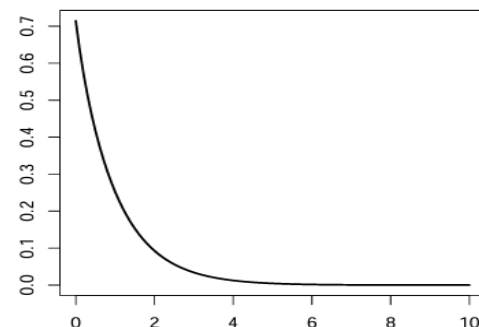
Василик Ольга Іванівна

Оцінювання ймовірності банкрутства для різних моделей ризику є однією з найактуальніших задач теорії ризику, яка має практичне застосування в аналізі платоспроможності страхових компаній, ціноутворенні страхових продуктів тощо. При цьому використовуються методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів, математичної статистики.

Для моделювання реальних процесів у фінансах і страхуванні виникає необхідність застосування більш широких класів випадкових величин та процесів, ніж гауссові.

В роботі буде досліджено деякі моделі ризику з φ -субгауссовими величинами виплат та отримано оцінки ймовірності банкрутства для таких моделей.

Дослідження проводитимуться на кафедрі МАтаТІ





Оцінювання параметрів коваріаційної функції стаціонарного процесу (MSc)

Керівник: професор, д.ф.-м.н.

ІВАНОВ Олександр Володимирович

У роботі розглядатиметься оцінка найменших квадратів параметрів коваріаційної функції стаціонарного процесу та знаходження властивості сильної консистентності та асимптотичної нормальності цієї оцінки. Для отримання цих результатів необхідно використати припущення, що забезпечують справедливість центральної граничної теореми для стаціонарних процесів та низку технічних припущень щодо інтегровності похідних коваріаційної функції спостережуваного процесу. Доведення вказаних результатів вимагає вмілого використання апарату математичного аналізу, теорії ймовірностей та теорії випадкових процесів.

Дослідження проводитимуться на кафедрі МАтаТІ



Моделювання вартості похідних фінансових інструментів з використанням методів числової інтеграції та симуляцій Монте-Карло у Wolfram Mathematica (MSc)

**Керівник: доц., к.ф.-м. н.
Буценко Юрій Павлович**

Основою дослідження є розробка алгоритмів, що дозволяють моделювати складні фінансові інструменти на основі реальних ринкових даних та їх реалізація у Wolfram Mathematica. Для досягнення поставленої мети необхідно розробити моделі, які дозволяють враховувати реальні ринкові дані, отримані за допомогою вбудованих функцій для чисельного аналізу у Mathematica. Практична значущість дослідження полягає у можливості застосування розроблених методів для аналізу фінансових ринків, що має важливе значення для оцінки вартості деривативів та оптимізації інвестиційних стратегій за умов невизначеності.

Дослідження проводитимуться на кафедрі МАтаТЙ





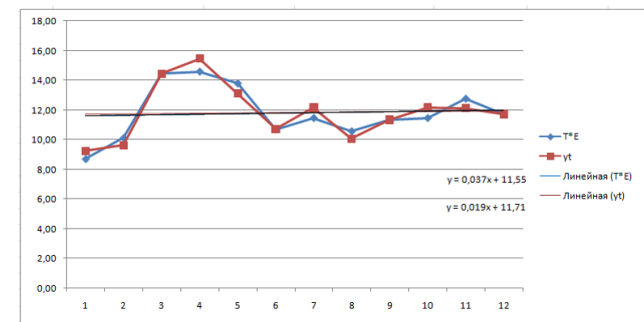
Оптимізаційні моделі банківської діяльності (MSc)

**Керівник: к. т. н., доцент
Іваненко Тетяна Вікторівна**

Стійкість банківської системи, особливо в умовах воєнного стану, є передумовою стійкості економіки України. Математичні моделі оптимізації, застосовані при формуванні кредитного або інвестиційного портфелів банку, структури активів та пасивів тощо підвищують стійкість банку та ефективність його діяльності.

У рамках дипломної роботи буде сформульовано оптимізаційні задачі у різних аспектах банківської діяльності, здійснено розв'язання цих задач в Excel або Python та надано рекомендації банківському менеджменту щодо заходів для мінімізації банківських ризиків або витрат та максимізації стійкості, ефективності та прибутковості роботи банку.

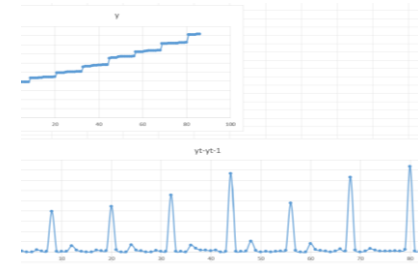
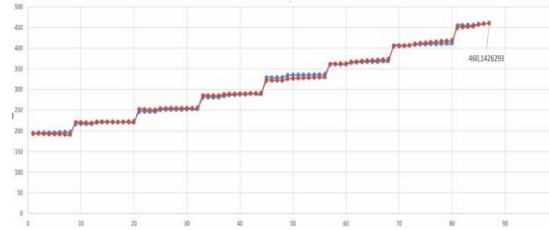
Робота виконується на кафедрі МАтаТЙ.





**Керівник: доц., к.ф.-м. н.
Крошко Наталія Віталіївна**

Прогнозування індексу споживчих цін в освіті на основі ARIMA-моделі та парної регресії (MSc)



В сучасних умовах прогнозування економічних показників стає фундаментальною основою прийняття управлінських рішень. Прогнози допомагають бізнесу планувати інвестиції, визначати стратегії виходу на нові ринки та мінімізувати фінансові ризики. Особливу роль в прогнозуванні відіграють методи ARIMA, розроблені Боксом і Дженкінсом в середині XX століття, а також трендові моделі з врахуванням сезонних коливань. В дипломній роботі проведений аналіз часового ряду індексу споживчих цін у сфері освіти в Україні за період з 2010 по 2025 рік. Порівняння прогнозованих даних з реальними значеннями дало відхилення не більше 0,18%.

Робота виконується на кафедрі МАтаТІ



Математичні моделі аналізу якості тестових питань (MSc)

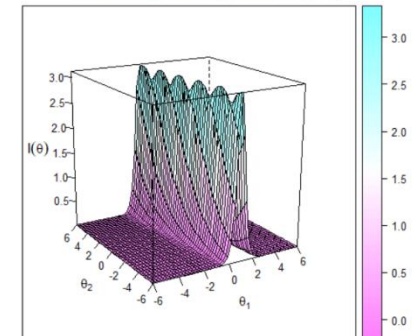
**Керівник: доц., к.ф.-м. н.
Круглова Наталія Володимирівна**

Війна в Україні зумовлює необхідність створення нових психологічних опитувальників, великої кількості тестових питань з різних дисциплін. MIRT (багатовимірна теорія тестів) дозволяє визначити якість тестів, тобто, наскільки добре вони характеризують іспитників в певній галузі освіти чи психології.

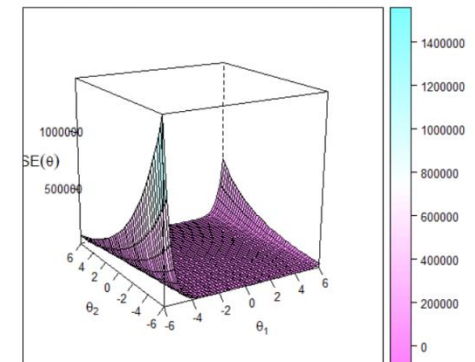
В рамках дипломної роботи засобами мов програмування R, Wolfram Language будуть генеруватися нові тестові питання та аналізуватися їх якість за допомогою сучасних методів прикладної статистики.

Робота виконується на кафедрі МАтаТЙ.

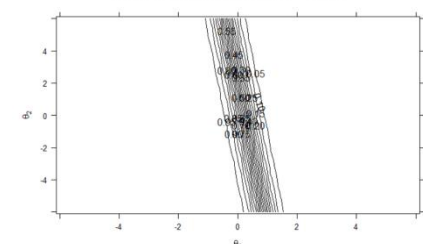
Item 2 Information (rotate = 'none')



Item 2 Standard Errors (rotate = 'none')



Item 2 Probability Contour (rotate = 'none')





Сучасні статистичні методи прогнозування та їх реалізація (MSc)

**Керівник: к.ф.-м. н., старший викладач
Мулик Олена Василівна**

Реалії війни, з якими стикається Україна, вимагають стратегічних і відповідальних рішень на всіх рівнях. У цьому контексті статистичні методи стають ефективним інструментом виявлення латентних факторів, прогнозування певних тенденцій та допомагають коригувати вектор досліджень для досягнення оптимальних результатів.

В рамках дипломної роботи буде проведено аналіз даних кількома статистичними методами – це **багатовимірні методи та машинне навчання, Байєсівські методи, методи аналізу високорозмірних даних** та інші техніки, що можуть бути реалізовані в Excel або Python (з використанням відповідних бібліотек). Також, буде проведено порівняння отриманих результатів, що дозволить оцінити ефективність кожного метода.

Робота виконується на кафедрі МАтаТЙ.

