



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет прикладної математики

Лабораторна робота №3

Квантифікація ризиків

«Методи теорії надійності та ризику»

Роботу виконав:

Студент 5 курсу, групи КМ-31мн,
Цибульник Антон Владиславович

Роботу приймав:

Професор кафедри ПМА,
Норкін Володимир Іванович

Зміст

| | |
|-------------------|---|
| Постановка задачі | 2 |
|-------------------|---|

| | |
|-----------------|---|
| Хід дослідження | 2 |
|-----------------|---|

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Окреслити план виконання дипломної роботи | 2 |
| 2 | Скласти список ризиків (небажаних подій) | 3 |
| 3 | Скласти матрицю ризиків | 5 |
| 4 | Визначити контрзаходи для найбільш загрозливих ризиків | 5 |

Постановка задачі

У лабораторній роботі потрібно оцінити ризики, які впливають на виконання магістерської дипломної роботи з темою «Емпіричні баєсівські методи в застосуваннях до аналізу економічних даних», та квантифікувати їх за двома критеріями — вірогідність та наслідки — у вигляді матриці ризиків.

Хід дослідження

1 Окреслити план виконання дипломної роботи

План виконання магістерської дипломної роботи виглядає таким чином:

1. Формулювання теми:

- 1.1 загальне знайомство з проблемою;
- 1.2 попередній огляд літератури і класифікація напрямків досліджень;
- 1.3 створення попереднього короткого плану досліджень;
- 1.4 розробка науково-технічного завдання;
- 1.5 складання календарного плану наукового дослідження;
- 1.6 формулювання гіпотези щодо очікуваних результатів;
- 1.7 попередня оцінка очікуваних результатів.

2. Формулювання мети і задач дослідження:

- 2.1 підбір і формування бібліографічних джерел;
- 2.2 реферування статей за відповідною тематикою;
- 2.3 аналіз, порівняння, критика опрацьованої інформації;
- 2.4 узагальнення, формулювання власних суджень щодо опрацьованих питань;
- 2.5 формулювання мети і задач дослідження.

3. Математичне моделювання:

- 3.1 вивчення сутності процесу чи явища, що визначає основні якості досліджуваного об'єкта;
- 3.2 формулювання гіпотези, відбір і обґрунтування моделі;
- 3.3 побудова математичної моделі;
- 3.4 аналітичне дослідження моделі;

3.5 теоретичний аналіз отриманих результатів.

4. Аналіз і оформлення результатів наукового дослідження:

4.1 загальний аналіз узгодженості результатів з теорією;

4.2 аналіз відхилень;

4.3 уточнення, розвиток попередніх гіпотез;

4.4 формулювання наукових висновків;

4.5 підготовка звіту чи статті.

2 Скласти список ризиків (небажаних подій)

Переілік ризиків та небажаних подій можна скласти так:

R1. Ризики виконання наукових завдань дипломної роботи.

R1.1 Відсутність доступу до необхідних економічних даних.

R1.2 Труднощі у виборі та реалізації емпіричних баєсівських методів для аналізу економічних даних.

R1.3 Проблеми із збором емпіричних даних через обмежену доступність або невідповідність їхньої якості.

R2. Зміна теми дипломної роботи.

R2.1 Невдача в розвитку ефективної методології застосування емпіричних баєсівських методів до економічних даних.

R2.2 Непродуктивність або невдоволеність з обраною темою дипломної роботи з боку керівника чи комісії.

R3. Зміна керівника дипломної роботи.

R3.1 Конфлікти в співпраці з керівником дипломної роботи.

R3.2 Недостатній рівень допомоги та сприяння з боку керівника у розв'язанні проблем чи удосконаленні методології.

R3.3 Втрата інтересу керівника до обраної теми та методів дослідження.

R4. Недостатня кваліфікація студента.

R4.1 Недостатнє знання методів і алгоритмів прикладної математики.

R4.2 Недостатні навички програмування.

R4.3 Недостатнє знання англійської мови.

R4.4 Недостане знання предметної області.

R5. Технічні ризики.

R5.1 Проблеми з програмним забезпеченням для реалізації баєсівських методів.

R5.2 Труднощі з обробкою та аналізом великого обсягу економічних даних через обмежені ресурси або непродуктивність інструментів.

R6. Аналітичні ризики.

R6.1 Труднощі у виявленні інтерпретації результатів, отриманих за допомогою емпіричних баєсівських методів.

R6.2 Важкість узагальнення отриманих висновків на загальноприйнятому рівні.

R7. Виявлення фактів недоброчесності у роботі.

R7.1 Недостатнє посилання на джерела.

R7.2 Випадкові співпадіння фрагментів тексту.

R7.3 Виявлення фактів неусвідомленого плагіату.

R7.4 Виявлення фактів усвідомленого плагіату.

R8. Форс-мажорні обставини.

R8.1 Природні катастрофи (землетруси, повені, пожежі тощо), які можуть вплинути на доступ до літературних джерел, обладнання або навіть на місце проведення досліджень.

R8.2 Глобальні або регіональні кризи (економічні, політичні, епідемії), що можуть вплинути на доступність даних, можливість проведення опитувань або співпраці з іншими дослідниками.

R8.3 Технічні проблеми (відмова обладнання, проблеми з інтернет з'єднанням), що можуть призвести до затримок у зборі та обробці даних.

R9. Ризики особистого характеру.

R9.1 Зниження мотивації студента.

R9.2 Проблеми зі здоров'ям студента, що обмежують час і зусилля для виконання дослідження.

3 Скласти матрицю ризиків

Матриця ризиків проілюстрована на таблиці нижче (Табл. 1).

| | | | | | | |
|----------|---------------|--------------|--------|---------|--------|-------------|
| Наслідки | Дуже значні | R3 | | R1 | | |
| | Значні | R2 | R7 | R4 | | R8 |
| | Помірні | | R5 | R9 | | |
| | Незначні | | | | R6 | |
| | Дуже незначні | | | | | |
| | | Дуже низька | Низька | Помірна | Висока | Дуже висока |
| | | Вірогідність | | | | |

Таблиця 1: Матриця ризиків

4 Визначити контрзаходи для найбільш загрозливих ризиків

Згідно Табл. 1, найбільш загрозливими виявилися ризики R1, R4, R8. Нижче наведено набір контрзаходів C1, C4, C8, який можна запропонувати задля пом'якшення відповідного ризику. Набір заходів спрямований на зменшення ймовірності небажаної події або на зменшення наслідків цієї події:

C1. Контрзахід до ризику виконання наукових завдань дипломної роботи.

C1.1 Створення резервного плану: розробка альтернативного плану досліджень або методів у випадку, якщо основний план не буде успішним.

C1.2 Регулярні звіти та консультації: подавати регулярні звіти керівникові, щоб уникнути затримок або невдач у роботі.

C4. Контрзахід недостатньої кваліфікації студента.

C4.1 Додаткова підготовка: якщо виявиться, що студенту не вистачає певних навичок, слід виділити додатковий час для самостійного вивчення або вивчення відповідних додаткових курсів.

C4.2 Залучення додаткових консультантів: пошукати допомоги від інших експертів в області досліджень.

C8. Контрзахід до форс-мажорних обставин.

C8.1 Розробка кризового плану: створити план дій для непередбачених обставин, таких як природні катастрофи або інші форс-мажорні події.

C8.2 Резервні джерела та дані: забезпечити наявність альтернативних джерел інформації та даних, щоб зменшити вплив можливих обмежень.

C8.3 Резервні джерела енергії: забезпечити наявність додаткових джерел енергії на випадок блекаутів.