

Технологія наукових досліджень

Технологія наукових досліджень – це сукупність методів, технік та інструментів, що використовуються для проведення наукових досліджень; охоплює широкий спектр діяльності, від планування експериментів до аналізу даних та публікації результатів



Складові технології наукових досліджень

Методологія - система принципів і методів, що використовуються для проведення досліджень; включає в себе вибір дослідницького підходу, визначення методів збору даних та аналізу, а також розробку критеріїв оцінки результатів

Методи - використовуються для збору та аналізу даних: експерименти, опитування, інтерв'ю, спостереження, аналіз тощо

Інструменти - обладнання та програмне забезпечення, що використовуються для проведення досліджень: в себе лабораторне обладнання, комп'ютери, програмне забезпечення для аналізу даних тощо

Інформаційні технології - використовуються для пошуку та аналізу інформації, спілкування з колегами, публікації результатів та інших цілей

Логіка наукового дослідження

Логіка наукового дослідження – це система принципів, методів та правил, що визначають послідовність та обґрунтованість кроків у процесі наукового пізнання

Логіка наукового дослідження забезпечує раціональність та об'єктивність дослідження, допомагаючи отримати достовірні та перевірені знання

Логіка наукового дослідження пронизує всі етапи, забезпечуючи їх взаємозв'язок та обґрунтованість

Етапи проведення наукового дослідження

- 1. Визначення проблеми та теми дослідження** - етап включає вибір актуальної та важливої теми, формулювання дослідницького питання або гіпотези.
- 2. Огляд літератури** - аналіз існуючих наукових праць з обраної теми; допомагає зрозуміти стан дослідження
- 3. Формулювання гіпотези або дослідницького питання.** Гіпотеза – це науково обґрунтоване припущення, що потребує перевірки; дослідницьке питання – це чітко сформульоване запитання, на яке потрібно знайти відповідь
- 4. Вибір методів дослідження** - визначення методів збору та аналізу даних (експеримент, опитування, спостереження, тощо)

Етапи проведення наукового дослідження

5. Збір даних - проведення експериментів, опитувань, спостережень або інших методів збору даних; важливо забезпечити достовірність та об'єктивність даних

6. Аналіз даних - обробка та аналіз зібраних даних за допомогою статистичних або інших методів. Інтерпретація результатів та їх порівняння з гіпотезою або дослідницьким питанням

7. Формулювання висновків - формулювання висновків на основі аналізу даних. Оцінка достовірності та обґрунтованості висновків.

8. Публікація результатів - представлення результатів дослідження у наукових статтях, доповідях або інших формах

Вибір (постановка) теми або проблеми дослідження

Проблема – це складна наукова задача. Вона охоплює значну сферу дослідження і повинна мати перспективне значення. Проблема складається з низки тем

Тема – це наукова задача, що охоплює певну сферу наукового дослідження; базується на численних дослідницьких питаннях, під якими розуміють дрібніші наукові задачі

Під час створення теми чи питання висувається конкретна задача в дослідженні: розробити конструкцію, новий матеріал, технологію тощо.

Вирішення проблеми ставить більш загальне завдання, наприклад, вирішити комплекс наукових завдань, зробити відкриття



**Science
Research**

Формулювання мети, об'єкта та предмета

Метою наукового дослідження є достовірне та всебічне вивчення об'єкта, процесу чи явища, їх структури, зв'язків та відносин на основі розроблених у науці наукових принципів та методів пізнання, а також отримання та впровадження у виробництво корисних для людини результатів

У кожному науковому дослідженні виділяється об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт наукового дослідження – це матеріальна ідеальна природна чи штучна система

Предмет наукового дослідження – це структура системи, закономірності взаємодії як усередині, так і поза нею, закономірності розвитку, якості, різні її властивості тощо

Під **об'єктом** розуміється певний процес чи певне явище, що породжує проблемну ситуацію. Об'єкт дослідження, на відміну від предмета, більш загальне явище явище, має кілька граней для дослідження

Предмет – конкретний аспект проблеми, займаючись розглядом якого авторами пізнається цілісний об'єкт, позначаються та виділяються його характерні властивості

- Зазвичай **назва об'єкта** дослідження міститься у відповіді на запитання: **що розглядається?**
- Зазвичай **назва предмета** дослідження міститься у відповіді на запитання: **що вивчається?**

Об'єктом можуть бути:

- сфера знань, науковий напрямок, вчення, теорія тощо;
- соціальні та правові інститути;
- процеси та явища інтелектуального чи духовного життя суспільства;
- економічні закони, тенденції;
- конкретні підприємства, інноваційні матеріали, методика роботи, програмне забезпечення тощо

Об'єкт намічає границі, у яких проводиться дослідження, показує вузьку сферу певної галузі знань, до якої належить тема.

Предмет суттєво обмежує заявлену область дослідження, встановлює чіткі рамки, за які автор передбачає виходити, вивчаючи об'єкт, і визначає, з якого боку він буде розглянутий.

Це можуть бути його властивості, характеристики, особливості структура, проблеми, недоліки тощо



Кваліфікаційна робота магістра



Кваліфікаційна робота магістра - це самостійне дослідження, виконане студентом на завершальному етапі навчання. Вона є кваліфікаційним документом, на підставі якого ЕК визначає рівень теоретичної та практичної підготовки студента, його готовність до самостійної професійної діяльності в галузі ІТ

Приблизна тематика кваліфікаційних робіт

Бази даних та інформаційні системи:

- Розробка систем аналізу даних та бізнес-аналітики
- Розробка інформаційних систем для різних галузей (медицина, освіта, бізнес)
- Проєктування та розробка інформаційної системи супроводу навчального процесу ЗВО

Штучний інтелект та машинне навчання:

- Розробка нейромережових моделей для обробки природної мови
- Застосування алгоритмів машинного навчання для аналізу великих даних
- Розробка систем комп'ютерного зору для розпізнавання образів

Приблизна тематика кваліфікаційних робіт

Розробка програмного забезпечення:

- Розробка мобільних додатків для платформ iOS або Android
- Розробка веб-додатків з використанням сучасних фреймворків (React, Angular, Vue.js)
- Розробка розподілених систем та мікросервісів
- Розробка програмного забезпечення для інтернету речей (IoT)

Приклади

Тема: Розробка мобільного додатку для людей з вадами зору з використанням технологій доповненої реальності

Об'єкт - процес розробки мобільного додатку.

Предмет - методи та алгоритми доповненої реальності для навігації та розпізнавання об'єктів у реальному часі.

Гіпотеза - розроблений мобільний додаток з використанням технологій доповненої реальності значно покращить орієнтування та самостійність людей з вадами зору.

Мета - створення мобільного додатку для покращення орієнтування та самостійність людей з вадами зору

Приклади

Тема: Розробка системи прогнозування заторів на дорогах на основі аналізу даних з мобільних пристроїв

Об'єкт - транспортні мережі міст

Предмет - методи аналізу даних з мобільних пристроїв для прогнозування заторів на дорогах

Гіпотеза - аналіз даних про місцезнаходження та швидкість руху користувачів мобільних пристроїв дозволяє з високою точністю прогнозувати виникнення та тривалість заторів на дорогах

Мета - розробити систему, яка забезпечує точне та своєчасне прогнозування заторів на дорогах, що дозволить користувачам планувати свої маршрути та зменшити час у дорозі