

Практичне заняття № 3

Тема: Експертні системи підтримки планування та реалізації наукових проєктів

Мета заняття:

Ознайомлення студентів із концепцією експертних систем, їхньою роллю та застосуванням у плануванні та реалізації наукових проєктів. Засвоєння основних принципів створення та використання таких систем для підвищення ефективності управління науковими дослідженнями.

Основні питання заняття:

1. **Визначення експертних систем (ЕС):** концепція та типи експертних систем.
2. **Роль експертних систем у наукових проєктах:** застосування в плануванні, моніторингу та реалізації проєктів.
3. **Компоненти експертних систем:** база знань, інтерфейс користувача, механізм висновку.
4. **Методи реалізації експертних систем:** правила, логіка висновків, штучний інтелект.
5. **Приклади експертних систем для наукових проєктів:** науково-дослідні інститути, інноваційні стартапи.
6. **Проблеми та перспективи розвитку експертних систем у наукових дослідженнях:** обмеження та майбутні можливості.

Практичні завдання:

1. **Ознайомлення з типовими експертними системами:**
 - Студенти досліджують різні типи експертних систем для наукових проєктів, аналізують їх функціональність та можливості інтеграції в процеси управління науковими дослідженнями.
2. **Розробка концептуальної схеми експертної системи для наукового проєкту:**
 - Студенти створюють схему експертної системи для підтримки планування наукового проєкту, враховуючи основні етапи: визначення завдань, розподіл ресурсів, моніторинг, оцінка результатів.
3. **Моделювання та тестування:**

- За допомогою програмного забезпечення для розробки експертних систем (наприклад, CLIPS, Prolog або іншого інструменту) студенти створюють просту модель експертної системи для автоматизації одного з етапів наукового проєкту (наприклад, планування ресурсів або прогнозування результатів).

4. Презентація результатів:

- Кожна група презентує свою концептуальну модель експертної системи та обґрунтовує її вибір і можливі переваги для наукового проєкту.

Очікувані результати:

1. Студенти повинні опанувати основні принципи роботи з експертними системами та їх використання в наукових проєктах.
2. Розуміти, як експертні системи допомагають у плануванні, організації та реалізації наукових проєктів.
3. Вміти створювати прості концептуальні моделі експертних систем для автоматизації різних етапів наукових досліджень.
4. Розвинути навички презентації та захисту наукових ідей.

Література:

1. Лейкок В. «Експертні системи: теорія та практика» — М.: Вища школа, 2000.
2. Гурєєв О.О. «Інтелектуальні системи та технології» — К.: Логос, 2003.
3. Палій І.В. «Методи та засоби підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності» — К.: Наукова думка, 2008.
4. Ван Х., Дерксен П. «Штучний інтелект у наукових дослідженнях» — Лондон: Springer, 2017.

Ресурси:

- **CLIPS** — програмне забезпечення для розробки експертних систем: <https://www.clipsrules.net>
- **Prolog** — мова програмування для логічного програмування: <https://www.swi-prolog.org>
- Онлайн-курси та відео на платформах Coursera та edX щодо експертних систем та штучного інтелекту.