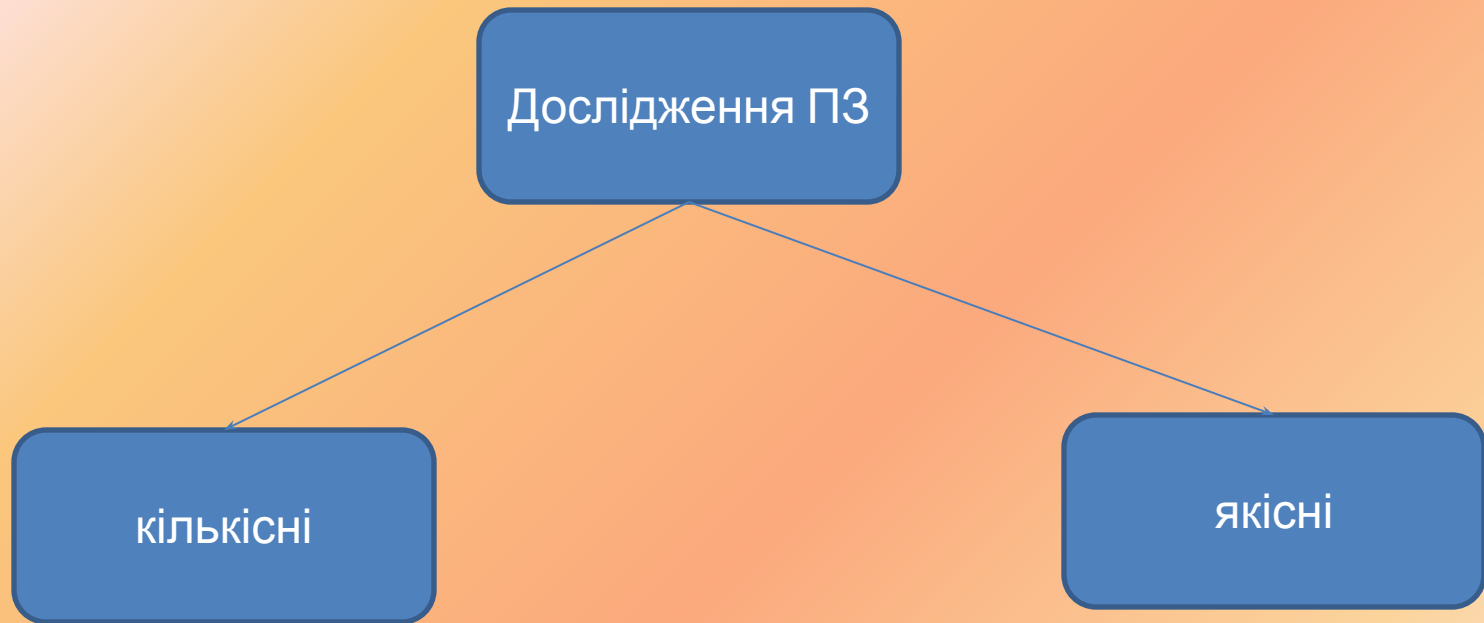


# Лекція 5

Методи емпіричної  
інженерії програмного  
забезпечення. Конкретно  
наукові методи

1. Кількісні та якісні емпіричні дослідження. Відмінності в методах.
2. Контрольовані експерименти.
3. Дослідження ситуацій.
4. Дослідження-огляди.
5. Інші методи.

# Кількісні та якісні емпіричні дослідження



# Кількісні дослідження

- Кількісні дослідження базуються на кількісній оцінці властивостей предмета дослідження.

# Кількісні дослідження

- Кількісні дослідження можуть бути використані для наступних цілей:
  - Характеристика реального стану справ.
  - Прогнозування властивостей об'єкта.
  - Перевірка вимог та цілей.
  - Аналіз затрат та вигод.

# Якісні дослідження

- Якісні дослідження в програмному забезпеченні пов'язані з людським фактором (нетехнічні питання).
- Використовуються для оцінки комплексних факторів, таких як організаційні питання чи питання управління.

# Відмінності між якісними та кількісними дослідженнями

- 1. Представлення результатів у числовій формі для кількісних досліджень та у графічній чи мовленнєвій – для якісних.
- 2. Дослідник повинен розглядати проблему в комплексі у якісному дослідженні, тоді як у кількісному він абстрагується.
- 3. Якісний експеримент більш трудомісткий, ніж кількісний.
- 4. Результати якісного експерименту важче узагальнити чи спростити.

# Відмінності в методах

- Основна відмінність між методами емпіричної інженерії програмного забезпечення полягає в зборі та аналізі даних.



# Кількісні та якісні методи

- Кількісні методи:
  - Контрольовані експерименти
  - Дослідження-огляди
  - Дослідження ситуацій
- Якісні методи:
  - Дослідження ситуацій
  - Дослідження-огляди

# Контрольовані експерименти

- Контрольовані експерименти – це дослідження гіпотези, яка перевіряється, де за допомогою зміни значення однієї чи декількох незалежних змінних вимірюють їх дію на одну чи декілька залежних змінних.
- Контрольовані експерименти дозволяють визначити точно, як зв'язані змінні, і, особливо, чи існують між ними причинно-наслідкові відношення.
- Результати контрольованих експериментів повинні бути добре аргументовані.

# Контрольовані експерименти

- Типи аргументованості:
  - Внутрішня;
  - Зовнішня;
  - Заключна;
  - Конструктивна.

# Дослідження ситуацій

- Особливість методу полягає у дослідженні однієї сутності. Незалежні змінні являються типовими (а не виключеннями).
- Результати дослідження ситуацій не є складними та великими за розміром.
- Дослідження проводиться в межах його реального контексту.

# Дослідження-огляди

- Це дослідження досвіду людей.
- Метою є вивчення точок зору людей з даного питання.
- Для формулювання повинен бути зібраний великий об'єм даних.
- Для обробки даних використовуються статистичні методи.

# Кінцевий аналіз готового проекту

- Це комбінація дослідження ситуацій та дослідження-огляду.
- Як дослідження-огляд розглядаються дані в їх історичному контексті, як дослідження ситуацій досліджується один випадок.

# Етнографії

- Досліджується група людей з метою розуміння їх взаємовідносин.

# Дослідження дій

- Основною відмінністю є коригування досліджень під час проведення цих досліджень.
- Проводиться у тих випадках, коли результатів експериментів потрібно чекати певний період, а висновки потрібно робити відразу.



# Висновки

- Кожний метод має свої переваги та недоліки. Для проведення кращих досліджень краще використовувати декілька методів. Вибір найбільш придатного методу дослідження – основна мета дослідника.
- Проведення якісних експериментів більш комплексні, ніж якісні. Тому автоматизують в більшості випадків якісні дослідження.