

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Лекція 11.

Мережеві технології у КІСУ.

Протоколи обміну даними, промисловий Ethernet, Fieldbus

1. Порівняйте характеристики промислових мереж Ethernet, Profibus та Modbus у контексті їх застосування в КІСУ.
2. Які основні вимоги висуваються до мережевих протоколів у системах реального часу?
3. Поясніть концепцію детермінованої передачі даних та її значення для виробничих мереж.
4. Як реалізується інтеграція польових пристроїв через Fieldbus у багаторівневій архітектурі?
5. Які засоби моніторингу та діагностики мережевих з'єднань застосовуються у промислових мережах?

Лекція 12.

Надійність та безпека комп'ютерно-інтегрованих систем

1. Які основні показники надійності (MTBF, MTTR, доступність) використовуються при оцінці КІСУ?
2. Опишіть методи резервування (апаратного, програмного, мережевого) для підвищення надійності систем.
3. Які загрози інформаційній безпеці характерні для промислових систем та як їм протидіяти?
4. У чому полягає різниця між функціональною та кібербезпекою в КІСУ?
5. Які міжнародні стандарти (ISO 27001, IEC 62443) регламентують безпеку промислових систем?

Лекція 13.

Екологічні аспекти та енергоефективність КІСУ

1. Яку роль відіграє КІСУ в моніторингу та зниженні енергоспоживання на підприємстві?
2. Які технології використовуються для реалізації концепцій «зеленої автоматизації» та «розумного виробництва»?
3. Поясніть, як системи енергоменеджменту інтегруються з КІСУ.
4. Які методи оцінки вуглецевого сліду можуть бути впроваджені в автоматизовані виробничі системи?
5. Як реалізується моніторинг екологічних параметрів (викиди, відходи) у рамках КІСУ?

Лекція 14.

Перспективи розвитку КІСУ

1. Які технологічні тренди (IoT, AI, 5G, Digital Twin) найбільше впливають на розвиток сучасних КІСУ?
2. У чому полягає трансформація КІСУ під впливом концепції Індустрія 5.0 та людиноцентричності?
3. Які нові вимоги виникають до архітектури систем при переході до повністю цифрових фабрик?
4. Як блокчейн та технології розподілених реєстрів можуть бути використані у промислових системах управління?
5. Які компетенції будуть необхідні інженерам та розробникам КІСУ у найближчому десятилітті?