

**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА**

**Кафедра комп'ютерних наук**

**ПРОГРАМА ЕКЗАМЕНУ  
з дисципліни  
«КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ URBAN-МОНІТОРИНГУ»  
курс 5**

Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	122.00.02 Інформаційно-аналітичні системи
Форма проведення	<b>тест</b>
Тривалість проведення	<b>1 год. 20 хв.</b>
Максимальна кількість балів:	<b>40 балів</b>
Критерії оцінювання:	<b>40 балів за 60 правильних відповідей на 60 випадкових питань із загальної бази питань по темах, які виносяться на екзамен</b>

Перелік допоміжних матеріалів:

1. Конспект лекцій з дисципліни «Комп'ютерні системи URBAN-моніторингу».
2. Електронний навчальний курс «Комп'ютерні системи URBAN-моніторингу».  
URL: <https://elearning.kubg.edu.ua/course/view.php?id=20585>
3. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології. Харків, ХНАМГ, 2010. 222 с.
4. O'Brien J., Marakas G. Introduction to information systems. McGraw-Hill Irwin, 2010. 592 p.
5. O'Brien J. Enterprise Information Systems. The McGraw-Hill Higher Education, 2006. 712 p.
6. Tanenbaum A., Steen M. Distributed Systems: Principles and Paradigms. Pearson; 2nd ed., 2016. 702 p.
7. Київ – офіційний портал. URL: <https://kyivcity.gov.ua/>

Орієнтований перелік питань:

1. Особливості архітектури систем URBAN-моніторингу.
2. Інформаційно-аналітична система як функціональна основа системи URBAN-моніторингу.
3. Мікропроцесорна система як апаратна основа системи моніторингу.
4. Програмування комп'ютерних засобів моніторингу як інструмент управління простими і складними системами.

5. Взаємодія елементів систем URBAN-моніторингу.
6. Основні функціональні елементи системи моніторингу.
7. Взаємодія елементів мікропроцесорної системи.
8. Класифікація, роль і місце інтерфейсів в мікропроцесорній системі.
9. Промислові комп'ютерні системи.
10. Введення та виведення інформації в мікропроцесорну систему.
11. Зберігання та накопичення інформації в системі моніторингу.
12. Інтерфейс користувача в системах моніторингу.
13. Вбудовані системи у засобах URBAN-моніторингу.
14. Будова операційних систем для засобів моніторингу.
15. Захист даних і адміністрування у засобах URBAN-моніторингу.
16. Система реального часу як основа архітектури систем URBAN-моніторингу.
17. Особливості побудови та програмування спеціалізованих систем реального часу.
18. Принципи функціональної реалізації систем URBAN-моніторингу.
19. Задачі та функції системи моніторингу.
20. Сенсори систем URBAN-моніторингу.
21. Метрологічні параметри вимірювальних засобів систем URBAN-моніторингу.
22. Принципи, методи та засоби передачі даних у системах URBAN-моніторингу.
23. Принципи інтеграція компонентів у систему моніторингу параметрів навколишнього середовища.
24. Мережеві системи. Інтернет речей.
25. Промисловий Інтернет речей. Приклади платформ.
26. Функціонування, шляхи та методи оптимізації апаратно-програмних систем моніторингу навколишнього середовища.
27. Практична реалізація систем моніторингу із дротовою та бездротовою передачею інформації.
28. Мікроконтролери для систем моніторингу.
29. Інтерфейси обміну інформацією в системах моніторингу.
30. Промислові інтерфейси: CAN та AS-інтерфейс.
31. Інтерфейс RS-485.
32. Інтерфейс I2C.
33. «Однодротові» інтерфейси: 1-Wire та iButton.
34. Давачі в системах моніторингу. Класифікація давачів.
35. Основні фізико-хімічні ефекти давачів.
36. Активні та пасивні сенсори.
37. Давачі температури. Комбіновані давачі.
38. Давачі газу. Комбіновані давачі.
39. Оптичні давачі. Комбіновані давачі.

- 40.Смарт-сенсори.
- 41.Концепція SmartDust.
- 42.Бездротова сенсорна мережа SmartMesh.
- 43.Архітектура сенсорної мережі. Функціональні обмеження.
- 44.Принципи інтеграції систем URBAN-моніторингу в життєве середовище людини.
- 45.Концепція SMARTCITY. Місто як великий сервіс.
- 46.Впровадження концепції розумних міст в Україні. Концепція Kyiv Smart City.
- 47.Системи відеоспостереження та контролю доступу до об'єктів у середовищі SMARTCITY.
- 48.Платформа Hikvision в середовищі SMARTCITY.
- 49.Компоненти Hikvision та їх інтеграція.
- 50.Платформа Hikvision та її практичне застосування.

Екзаменатор



Олександр БУШМА

**Програму екзамену розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук**

Протокол від 01.05.2024 р., № 4

Завідувач кафедри



Ірина МАШКІНА