МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

ОСНОВИ ЗБОРУ, ПЕРЕДАВАННЯ І ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ

Методичні вказівки
до виконання розрахунково-графічних робіт
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка»

Київ 2025

УДК 62–5 [075.8]
О75

Укладач С.В. Іносов, канд. техн. наук, доцент

Рецензент Г.І. Голєнков, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск А.В. Запривода, канд. техн. наук, доцент

Затверджено на засіданні кафедри автоматизації технологічних процесів, протокол № 6 від 24 жовтня 2024 року.

В авторській редакції.

Основи збору, передавання і обробки інформації : методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт / уклад. С.В. Іносов. – Київ : КНУБА, 2025. – 8 с.

Містять вимоги до змісту розрахунково-графічних робіт з курсу Основи збору, передавання і обробки інформації.

Призначено для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

© КНУБА, 2025

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ……...4
Завдання…… 5
Вихідні дані……5
Оформлення результату…..……...5
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ……. 6
Додаток …… 7

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Метою виконання розрахунково-графічної роботи з даної дисципліни є поглиблення знань студента з певної тематики курсу, набуття навичок роботи з джерелами інформації та оформлення робіт за певними вимогами.

Отримання будь-якої інформації (про стан економіки, клімату, об'єкта регулювання тощо) базується на вибірковому методі. Тільки вибірковий метод дозволяє звести нескінченний об'єм інформації в природних явищах до обмежених величин.

По-перше, результат виміру неперервної фізичної величини (наприклад, температури) має обмежений інформаційний вміст, тільки якщо ми обмежимо точність вимірювання. Підвищення точності вимірювання в два рази збільшує кількість інформації на один біт. Теоретично результат абсолютно точного вимірювання дає нескінченно велику кількість інформації.

По-друге, неперервний сигнал, що змінюється в часі (наприклад, звук), теоретично має нескінченно велику інформаційну потужність. Тільки за рахунок вибору зліченної кількості значень можна обмежити інформаційний потік, що вводиться в комп'ютер, тому процес перетворення неперервного сигналу на числовий потік обов'язково включає дві операції: квантування в часі або у просторі (вибірка зліченної послідовності значень з континууму), квантування за рівнем (обмеження точності вимірювання кожної окремої вибірки).

Ці дві операції і складають те, що ми називаємо вибірковим методом. Його неможливо уникнути під час збору будь-якої чисельної інформації.

Розрахунково-графічні роботи з дисципліни «Основи збору, передавання і обробки інформації» виконуються на комп'ютерах в операційному середовищі Windows. Для виконання робіт рекомендується використовувати електронні таблиці EXCEL. Можливе використання МатЛаб, МатКад чи інших математичних програмних засобів.

ЗАВДАННЯ

Для заданого числового масиву даних:

1. Розрахувати середнє значення
2. Розрахувати мінімальне значення
3. Розрахувати максимальне значення
4. Розрахувати медіану
5. Розрахувати 10%-й квартіль
6. Розрахувати 90% квартіль
7. Побудувати графік розподілу даних (гістограму)
8. Розрахувати асиметрію розподілу
9. Розрахувати ексцес розподілу
10. Побудувати графік динаміки зміни середнього

ВИХІДНІ ДАНІ

Як правило, в якості масиву даних, що досліджується, студентові пропонується взяти масив екзаменаційних оцінок з його власної залікової книжки за попередні 7 семестрів. Викладач може дати індивідуальне завдання окремим студентам.

ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТУ

Розрахунково-графічна робота оформлюється на форматі А4 (3-4 сторінки) і зшивається (або здається в електронному форматі). Форма титульного аркушу наведена в додатку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бабак В.П.* Обробка сигналів : підручник / В.П. Бабак та ін. – Київ : Либідь, 1999. – 495 с.
2. *Кожевников В. Л.* Основи збирання, обробки і передачі інформації. Теоретичні основи : навч. посібник, 2-ге вид. / В.Л. Кожевников, А.В. Кожевников. – Донецьк : Національний гірничий університет, 2012. – 108 с.
3. *Самборський І.І.* Основи цифрової обробки сигналів : навч. посібник / І.І. Самборський, С.М. Шолохов, О.В. Юрченко, Б.А. Ніколаєнко. – Київ : ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 171 с.
4. *Бахрушин В.Є.* Методи аналізу даних : навч. посібник для студентів / В.Є. Бахрушин. – Запоріжжя : КПУ, 2011. – 268 с.
5. *Курко А.М.* Введення в теорія інформації : посібник до вивчення дисципліни теорія інформації для студентів за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / А.М. Курко, В.Я. Решетник. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – 108 с.
6. *Грицунов О.В.* Інформаційні системи та технології : навч. посіб. для студентів за напрямом підготовки «Транспортні технології» / О.В. Грицунов. – Харків : ХНАМГ, 2010. – 222 с.

Додаток

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА
З дисципліни «Основи збору, передачі та обробки інформації»

Виконав(ла)
Студент(ка) групи _____
Перевірив(ла)
викладач(ка)_____

Київ 202_

Навчально-методичне видання

ОСНОВИ ЗБОРУ, ПЕРЕДАВАННЯ І ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ

Методичні вказівки
до виконання розрахунково-графічних робіт
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка»

Укладач ІНОСОВ Сергій Вікторович

Випусковий редактор *Л. С. Тавлуй*
Комп'ютерне верстання *К. А. Мавроді*

Підписано до друку 05.06.2025. Формат 60 х $84_{1/16}$
Ум. друк. арк. 0,46. Обл.-вид. арк. 0,5.
Електронний документ. Вид. № 53/ІІІ-25

Видавець і виготовлювач:
Київський національний університет будівництва і архітектури

Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002