

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан інженерно-технічного
факультету _____
доц. **Йолана ГОЛИК**
“___” _____ 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМП’ЮТЕРІВ

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Галузь знань – F Інформаційні технології

Спеціальність – F7 Комп’ютерна інженерія

Освітня програма – Комп’ютерні системи та мережі

Статус дисципліни – обов’язкова

Мова навчання – українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Організація та функціонування комп'ютерів» для здобувачів спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія, освітня програма «Комп'ютерні системи та мережі» – 14 с.

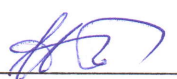
Розробник: Горват П.П., завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та мереж

протокол № 13 від «25» червня 2025 р.

Завідувач кафедри  доц. Петро ГОРВАТ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету
протокол № 6 від «27» червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії  доц. Володимир ЦИГИКА
(прізвище та ініціали) (підпис)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
	Денна / дистанційна форма здобуття освіти
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 120	перший
Кількість модулів – 2	Семестр:
	перший
Тижневих годин: аудиторних – 3,3 год самостійної роботи студента – 3,3 год	Лекції:
	30 год
	Практичні (семінарські):
	-
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:
	30 год
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:
	60 год

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – вивчення загальної структури комп'ютерів та його компонентів, основ машинної арифметики, етапів обробки програм, файлової системи та прикладних програм.

Завдання дисципліни – дати уявлення про сучасний стан та проблеми, які стоять перед комп'ютерною інженерією.

Відповідно до освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі», вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

- інтегральна (здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов);

- загальні (ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми);

- фахові (ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення; ФК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення; ФК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати,

адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи; ФК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів).

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік дисциплін, засвоєння яких необхідне для вивчення даної дисципліни – відсутні.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж;

ПРН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах;

ПРН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей;

ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ї.

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Розуміння математичних та логічних основ роботи комп'ютерних систем та мереж	ПРН1, ПРН8
Вміння виконувати перетворення, які необхідні при передаванні, обробці та збереженні даних в комп'ютерних системах	ПРН1, ПРН2, ПРН8
Вміння використовувати основні принципи роботи процесорів та запам'ятовуючих пристроїв для створення комп'ютерних систем та мереж	ПРН8, ПРН11
Знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж	ПРН2, ПРН13

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Дисципліна «Організація та функціонування комп'ютерів» складається з двох модулів. Використовуються традиційні методи навчання: лекції, практичні заняття, самостійна та індивідуальна робота студентів, консультації.

Використовуються методи усного контролю та письмового контролю. Поточний контроль передбачає: опитування студентів під час лабораторних занять та опитування на лекціях; контрольні роботи, лабораторні роботи, індивідуальні (розрахункові), самостійні завдання. Підсумковий контроль передбачає залік.

Оцінка ECTS, яку студент отримує після вивчення дисципліни, визначається відповідно до рейтингу студента, який є середнім арифметичним рейтингів з окремих модулів. Рейтинг студента з кожного модуля складається з балів (до 100 балів) за такі види робіт:

1. Модульна контрольна робота (МКР) тривалістю 2 академічних години. Максимальна кількість балів за МКР – 40 балів.

2. Виконання лабораторних та розрахункових робіт, максимальна кількість балів за всі роботи – 50 балів.

3. Бали за самостійну роботи студентів, які нараховуються за виконання самостійних робіт, творчий підхід до виконання завдань, виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни, виконання індивідуальних завдань – до 10 балів за всі види робіт.

Необхідною умовою допуску до екзамену є відсутність заборгованостей з розрахункових робіт та виконання модульних контрольних робіт.

Розподіл балів, які отримують студенти за 1 модуль

Лабораторні роботи та СР						МКР	Сума
ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4		СР		
12	10	13	10		10	45	100

Розподіл балів, які отримують студенти за 2 модуль

Лабораторні роботи та СР						МКР	Сума
ЛР5	ЛР6	ЛР7	ЛР8		СР		
12	10	13	10		10	45	100

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	К-сть	Макс. к-сть балів	К-сть	Макс. к-сть балів
Лабораторні роботи	3	45	4	45
Самостійна робота	1	10	1	10
Модульна контрольна робота	1	45	1	45
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота проводиться у вигляді письмової роботи, яка містить чотири-п'ять завдань. Перші два-три завдання включають теоретичний матеріал, наступні два завдання – це задачі. Всі завдання при оцінюванні мають однакову вагу.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

До складання підсумкового контролю допускаються лише студенти, які мають рейтинговий бал не менше 35. Підсумковий контроль з навчальної дисципліни студент може не складати, якщо він склав усі модулі та його влаштовує рейтингова оцінка. Студенти, які мають рейтинговий бал від 35 до 59 залік складають обов'язково. Студент може підвищити оцінку при складанні заліку, при цьому рейтингова оцінка не може бути зменшена.

За результатами виконання студентом навчальної програми впродовж семестру рекомендується виставляти заліки та екзамени без додаткового опитування за такою шкалою:

Сумарні бали	Оцінка ECTS	Екзамен (диф.залік)	Залік
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	Задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	Незараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль №1

Вступ

Предмет комп'ютерної інженерії. Її місце у системи вищої ІТ-освіти. Історія розвитку обчислювальних засобів до появи електронно-обчислювальних машин (ЕОМ). Математичні та технічні передумови виникнення ЕОМ. Покоління ЕОМ.

Принципи роботи та структура комп'ютерів

Принципи роботи комп'ютерів. Архітектурні принципи Джона фон Неймана. Структура сучасних ЕОМ. Функції та основні функціональні вузли комп'ютера. Типи сучасних комп'ютерів. Класифікація за масогабаритними характеристиками. Персональні комп'ютери, їх особливості та класифікація.

Системи числення

Системи числення (СЧ). Представлення чисел у позиційних системах. Переведення десяткових чисел у двійкову СЧ. Переведення чисел у десяткову систему із інших позиційних систем. Виконання арифметичних операцій в двійковій СЧ. Двійково-десятькове представлення цілих чисел. Шістнадцяткова СЧ.

Представлення даних у ПК

Види даних. Принципи представлення даних у комп'ютерних системах. Двійкове кодування.

Цілі беззнакові числа. Діапазони представлення, виконання арифметичних операцій. Цілі знакові числа. Прямий, обернений та доповняльний код. Діапазони представлення, виконання арифметичних операцій.

Дійсні числа: представлення з фіксованою комою. Недоліки представлення. Дійсні числа: представлення з рухомою комою. Стандарт IEEE-754.

Двійково-десятькове представлення цілих чисел. ASCII-представлення.

Текстові дані та їх подання: ASCII-кодування. Unicode. Способи подання Unicode: UTF-8, UTF-16, UTF-32.

Види графічних даних. Точкова, векторна та фрактальна графіка. Основні моделі утворення кольору (RGB, CMY(K), HSB). Класифікація зображень за глибиною кольору.

Звукові дані, особливості їх представлення в цифровому вигляді. Відеодані в комп'ютерних системах.

Модуль № 2

Зберігання та обробка даних у комп'ютерах

Зберігання бітів. Логічні вентиля. Тригери. Ієрархічна організація пам'яті. Основна пам'ять. Масова пам'ять.

Архітектура комп'ютера. Модель процесора. Машинна мова. Виконання програм. Суматори та АЛП.

Основні інструкції. Взаємодія з периферією. Конвеєризація.

Багатопроекторні системи

Поняття про ущільнення даних. Ущільнення без втрат. Ущільнення із втратами. Поняття про завадостійке кодування даних. Код з перевіркою на парність. Код Хеммінга.

Операційні системи. Файли та файлові системи

Еволюція операційних систем. Архітектура операційних систем.

Поняття процесу. Керування процесами. Конкуренція між процесами. Питання безпеки та захисту даних. Симетричне та несиметричне шифрування даних. Принцип достатності захисту.

Файли. Імена файлів. Характеристики файлів. Типи файлів. Каталоги. Дерево каталогів. Представлення даних про файл у каталозі. Папки.

Фізична організація диску. Сектори. Адресація секторів. Логічна організація диска. Розділи, томи, логічні диски. Кластери. Системна область.

Файлові системи типу FAT. Таблиця розміщення файлів. Створення та вилучення файлів у FAT.

Файлові системи типу NTFS. Головна файлова таблиця. Створення та вилучення файлів у NTFS.

Комп'ютерні мережі та Інтернет

Комп'ютерні мережі. Класифікація мереж. Мережеве обладнання. Рівні взаємодії у мережах. Модель OSI/ISO. IP-адресація. Адреса мережі, адреса комп'ютера. Класи мереж.

Історія Інтернет. Теоретичні основи Інтернет. Сервіси Інтернет: telnet, FTP, електронна пошта. Гіпертекст. Інформаційний простір WWW. URL як уніфікований показник ресурсу. Домени та доменні імена. Поняття про Web 2.0. Особливості сервісів, переваги та недоліки.

Питання комп'ютерної безпеки

Поняття про комп'ютерну безпеку. Методи розв'язання проблем. Комп'ютерні віруси. Класифікація вірусів та шкідливих програм. Методи і засоби захисту від комп'ютерних вірусів та шкідливих програм. Захист інформації в мережах. Несиметричне шифрування інформації. Принцип достатності захисту.

6.2. Структура навчальної дисципліни

№ з/ п	ТЕМИ	Всього годин	З них				
			Лекції	Практичні	Лабораторні	Самост.робота	Інд. робота
1	2	3	4	5	6	7	8
	Змістовий модуль № 1						
1.	Вступ	6	1			2	
2.	Принципи роботи та структура комп'ютерів	6	2		2	4	
3.	Системи числення	8	2		4	6	
4.	Представлення чисел	4	4		6	6	
5.	Представлення текстових даних	8	1		2	6	
6.	Звукові та відеодані	8	2		2	4	
	Модульна контрольна робота № 1	6	2			2	
	Разом за модуль №1	60	14		16	30	
	Змістовий модуль № 2						
1.	Зберігання даних	6	2		3	4	
2.	Модель процесора. Машинна мова	6	2		2	4	
3.	Виконання програм	7	3		2	5	
4.	Операційні системи	7	2		2	5	
5.	Файлові системи	6	2		2	6	
6.	Комп'ютерні мережі. Інтернет. Кібербезпека	6	3		3	4	
	Модульна контрольна робота № 2	6	2			2	
	Разом за модуль № 2	60	16		14	30	
		120	30		30	60	

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1	
1	Системи числення. Представлення чисел у позиційних системах числення	6
2	Представлення даних у комп'ютерних системах. Цілі числа. Прямий, обернений та доповняльний код	3
3	Подання різних видів даних у комп'ютерних системах. Дійсні числа: представлення з фіксованою та рухомою комою. Стандарт IEEE 754.	3
4	Текстові дані та їх подання: ASCII-кодування. Unicode.	4

	Способи подання Unicode. Стандарт UTF-8.	
	Разом	16
	Модуль 2	
1	Машинна мова. Основні машинні інструкції (команди)	4
2	Дослідження логічних вентилів.	3
3	Основи Linux. Робота з терміналом	4
4	Основи криптографії. Дослідження симетричних алгоритмів шифрування	3
	Разом	14

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
	Змістовий модуль № 1	
1.	Вступ	2
7.	Принципи роботи та структура комп'ютерів	4
8.	Системи числення	6
9.	Представлення чисел	6
10.	Представлення текстових даних	6
11.	Звукові та відеодані	4
	Модульна контрольна робота № 1	2
	Разом за модуль №1	30
	Змістовний модуль № 2	
7.	Зберігання даних	4
8.	Модель процесора. Машинна мова	4
9.	Виконання програм	5
10.	Операційні системи	5
11.	Файлові системи	6
12.	Комп'ютерні мережі. Інтернет. Кібербезпека	4
	Модульна контрольна робота № 2	2
	Разом за модуль № 2	30
	Всього	60

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Лабораторні роботи виконуються на персональних комп'ютерах із встановленою операційними системами Windows та Linux. Програмне забезпечення: пакет Microsoft Office (LibreOffice, OpenOffice.org тощо), стандартне прикладне програмне забезпечення операційних систем та засоби, вказані у методичних вказівках до виконання лабораторних робіт.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література

1. Computer science: An Overview. 12(13)th Edition. Global Edition J. Glenn Brookshear and Dennis Brylow. - Pearson Education Limited.
2. B. Carrier, File System Forensic Analysis, Addison Wesley Professional, 2005.
3. Мельник А.О. Архітектура комп'ютера. Наукове видання. – Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2008. – 470 с.

Допоміжна література

1. Блінова Т.О., Порєв В.М. Комп'ютерна графіка / За ред. В.М. Порєва - К.: Видавництво "Юніор", 2004. - 256 с., іл.
4. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. - Чернівці: Рута, 2009. - 343 с..

Перелік типових питань і завдань до модульного контролю

Модуль №1

Теоретичні питання:

1. Історія розвитку обчислювальних засобів до появи електронно-обчислювальних машин (ЕОМ).
2. Математичні та технічні передумови виникнення ЕОМ.
3. Покоління ЕОМ. Особливості комп'ютерів різних поколінь.
4. Системи числення (СЧ). Позиційні та непозиційні СЧ. Римська СЧ.
5. Представлення чисел у позиційних системах.
6. Переведення десяткових чисел у двійкову СЧ.
7. Переведення чисел у десяткову систему із інших позиційних систем.
8. Виконання арифметичних операцій в двійковій СЧ.
9. Шістнадцяткова та вісімкова СЧ.
10. Особливості переведення дробових чисел.
11. Види даних. Принципи представлення даних у комп'ютерних системах. Двійкове кодування.
12. Цілі беззнакові числа. Діапазони представлення, виконання арифметичних операцій.
13. Цілі знакові числа. Прямий, обернений та доповняльний код.
14. Діапазони представлення знакових чисел, виконання арифметичних операцій.
15. Дійсні числа: представлення з фіксованою комою. Недоліки представлення.
16. Дійсні числа: представлення з рухомою комою. Стандарт IEEE-754.
17. Текстові дані та їх подання: ASCII-кодування.
18. Unicode. Способи подання Unicode: UTF-8, UTF-16, UTF-32.
19. Види графічних даних. Точкова, векторна та фрактальна графіка.
20. Основні моделі утворення кольору (RGB, CMY(K), HSB).
21. Класифікація зображень за глибиною кольору
22. Звукові дані, особливості їх представлення в цифровому вигляді.
23. Відеодані в комп'ютерних системах.

Типові вправи

1. Перетворіть кожне з приведених нижче десяткових значень в еквівалентне двійкове представлення:
а) 119 б) $5 \frac{5}{8}$ в) 2,71 г) 1,(9) д) 0,7
2. Перетворіть кожне з приведених нижче двійкових значень в еквівалентне десяткове представлення:
а) 10101 б) 101,111 в) 0,000011 г) 0,0(101) д) 11110001,110001
3. Перетворіть приведені нижче шістнадцяткові значення в еквівалентні двійкові представлення:
а) 0FF01 б) 0A,1 в) 0,F г) 0AFE12,12 д) 23,(3E)
4. Перетворіть приведені нижче вісімкові значення в еквівалентні двійкові представлення:
а) 07761 б) 63,1 в) 0,777 г) 754115,54 д) 14,(12)
5. Виконайте операції в двійковій системі числення:
а) $10101+11100$ б) $10101 * 1001$ в) $1000111 / 11$
6. Запишіть представлення числа у всіх можливих беззнакових форматах (1, 2 та 4 Байти):
а) 128; б) 192; в) 96; г) 65537

7. Запишіть представлення числа у всіх можливих знакових форматах (1, 2 та 4 Байти):
 а) -129; б) 264; в) -16; г) 32566
 8. Запишіть представлення числа у форматі з фіксованою комою (1 Байт):
 а) -1,5; б) 2,125; в) -2,0

Модуль №2

Теоретичні питання:

1. Зберігання бітів. Логічні вентиля. Тригери.
2. Ієрархічна організація пам'яті. Основна пам'ять.
3. Масова пам'ять.
4. Архітектура комп'ютера.
5. Модель процесора.
6. Машинна мова.
7. Виконання програм на машинній мові.
8. Суматори та АЛП.
9. Основні інструкції машинної мови.
10. Взаємодія з периферією.
11. Конвеєризація. Конвеєрні процесори.
12. Багатопроекторні системи.
13. Поняття про ущільнення даних.
14. Ущільнення без втрат.
15. Ущільнення із втратами.
16. Поняття про завадостійке кодування даних.
17. Код з перевіркою на парність.
18. Код Хеммінга.
19. Еволюція операційних систем.
20. Архітектура операційних систем.
21. Поняття процесу.
22. Керування процесами.
23. Конкуренція між процесами.
24. Питання безпеки та захисту даних.
25. Симетричне та несиметричне шифрування даних. Принцип достатності захисту.
26. Файли. Імена файлів. Характеристики файлів. Типи файлів.
27. Каталоги. Дерево каталогів. Представлення даних про файл у каталозі. Папки.
28. Фізична організація диску. Сектори. Адресація секторів.
29. Логічна організація диска. Розділи, томи, логічні диски. Кластери. Системна область.
30. Файлові системи типу FAT. Таблиця розміщення файлів.
31. Створення та вилучення файлів у FAT.
32. Файлові системи типу NTFS. Головна файлова таблиця.
33. Створення та вилучення файлів у NTFS.
34. Класифікація мереж. Протоколи. Об'єднання мереж.
35. Методи міжпроцесної взаємодії. Розподілені системи.
36. Інтернет: архітектура, адресація, сервіси.
37. Моделі взаємодії. Чотирирівнева схема взаємодії.
38. Кібербезпека. Форми атак. Захист і відновлення.
39. Криптографія. Шифрування з відкритим ключем. Юридичні аспекти

Типові завдання

1. Запишіть наведені команди на машинній мові :
 а) завантажити в регістр В шістнадцяткове число AA;

- б) знайти суму значень регістрів А та В.
2. Використовуючи машинну мову, напишіть програми для виконання завдання:
- а) якщо значення, записане в комірці за адресою 34, дорівнює 07, записати значення 12 в комірку 87, інакше – записати значення 21 в комірку 78.
3. Виконайте операції
- а) 11100110 AND 01100110 б) 11100110 OR 01100110
в) 11100110 XOR 01100110 г) NOT (11100110 XOR 10101011)
4. Вкажіть логічну операцію і значення шаблону (маски), які необхідні для того, щоб "перекрасити" піксель у білий колір у 24-бітовому представленні даних про колір.
5. У системі з поділом часу кожен квант часу дорівнює 45 мс, а на кожне переключення між процесами витрачається 5 мс. Яка частина машинного часу використовується для реального виконання процесів?
6. Наведіть фрагмент каталогу та FAT-таблиці за такими даними:
- файл f1.txt займає кластери А5, А6, А7, АВ, АС, В0;
 - кластери АF, В1, В2 не зайняті.
7. Дано диск обсягом 256 Гбайт. Використовується FAT32. Обчисліть ефективність використання дискового простору, якщо середній розмір файла 1,5 Мбайт.
8. Пароль складається з 16 символів латинського алфавіту. Для перевірки кожної можливої комбінації витрачається 0.005 мс. Скільки часу займе перевірка всіх можливих паролів?
9. Наведені бітові комбінації закодовані з використанням контролю по парності. Вкажіть комбінації з помилками: а) 101000101; б) 010010111. Поясніть.
10. Закодуйте з використанням контролю по парності комбінації: а) 11110000; б) 10110111. Поясніть.