**2.Система дистанційного навчання.**

**Система дистанційного навчаання**— система управління [навчальною діяльністю](https://uk.wikipedia.org/wiki/Навчання), яка використовується для розробки, управління та поширення навчальних [онлайн](https://uk.wikipedia.org/wiki/Онлайн)-матеріалів із забезпеченням спільного доступу.

Створюються дані матеріали у візуальному навчальному середовищі з завданням послідовності вивчення.

Ця система призначена для організації навчання он-лайн у мережевому середовищі з використанням технологій Інтернету. Система забезпечує різноманіття процедур навчання он-лайн, комбінуванням яких може бути організоване ефективне навчання в навчальному закладі. Moodle надає можливість інсталяції освітніх ресурсів і забезпечує засобами доступу до ресурсів та управління ними; забезпечує комунікаційну взаємодію учасників освітнього процесу, що реалізовується у формі інтернет-конференцій, форумів, дискусій, а також обміну посланнями, що містять, зокрема, завдання для тих, хто навчається, виконання завдань і коментарі.

Автори курсів формують відповідні навчальні матеріали, а тьютори проводять зарахування студентів та організовують навчальний процес.

До найпопулярніших СДН можна віднести:

* Moodle;
* Lotus Learning Space;
* Blackboard Learning System;
* REDCLASS;
* «Прометей»;
* «Віртуальний Університет»;
* ГЕКАДЕМ;
* e-University.
* «Веб-клас ХПІ»;

**3. Правила виконання операцій з матрицями.**

Додавати та віднімати можна лише матриці однакових розмірів, тобто кількість рядків першої матриці має дорівнювати кількості рядків другої, те саме стосується і стовпців. Однак кількість рядків і стовпців матриць може не співпадати, тобто сумувати та шукати різниці можна як для квадратних матриць так і для прямокутних.

Множення матриць.Операція множення двох матриць вводиться тільки для випадку, коли число стовпців першої матриці рівне числу рядків другої матриці. Такі матриці називаються узгодженими.

Комутативність має місце лише у випадку коли матриці – квадратні і одна з них є оберненою до іншої.

**1.Бази даних. Загальні відомості.**

База даних– сукупність [даних](https://uk.wikipedia.org/wiki/Дані_(обчислювальна_техніка)), організованих відповідно до концепції, яка описує характеристику цих даних і взаємозв'язки між їх елементами; ця сукупність підтримує щонайменше одну з областей застосування. В загальному випадку база даних містить схеми, таблиці, подання, збережені процедури та інші об'єкти. Дані у базі організовують відповідно до моделі організації [даних](https://uk.wikipedia.org/wiki/Дані). Таким чином, сучасна база даних, крім саме даних, містить їх опис та може містити засоби для їх обробки.

В загальному випадку базою даних можна вважати будь-який впорядкований набір даних. Наприклад, паперову картотеку з формулярами про працівників підприємства у відділі кадрів. Але дана стаття зосереджена на використанні баз даних в [інформаційних системах](https://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційна_система). На даний час [застосунки](https://uk.wikipedia.org/wiki/Застосунок) для роботи з базами даних є одними з найпоширеніших прикладних програм.

**2.Методи комп’ютерного моделювання.**  
  
**3.Основні принципи системного аналізу.**

Принцип остаточної (глобальної) мети: глобальна мета системи має абсолютний пріоритет.

Принцип зв'язності: довільна компонента системи розглядається сумісно з її зв'язками з оточенням.

Принцип модульності: в багатьох випадках в системі доцільно реалізувати декомпозицію на складові (модулі) різного ступеня загальності та розглядати її як сукупність модулів та зв'язків між ними.

Принцип ієрархії: в більшості випадків в системі доцільно реалізувати ієрархічну побудову та (або) впорядкування (можливий півпорядок) її складових за важливістю.

Принцип функціональності: структура системи та її функції повинні розглядатися сумісно з пріоритетом функції над структурою.

Принцип розвитку: необхідно враховувати змінність системи, її здатність до розвитку, розширення, заміни складових, накопичення інформації.

Принцип децентралізації:в управлінні системою співвідношення між централізацією та децентралізацією визначається призначенням та метою системи.

Принцип невизначеності: невизначеності та випадковості повинні братися до уваги при визначенні стратегії та тактики розвитку системи.

Принцип остаточної (єдиної, генеральної, глобальної) мети означає, що в системі все повинно бути спрямоване на досягнення призначення, підпорядковане глобальній меті. Будь-які зміни, удосконалення та управління повинні оцінюватися виходячи з того, чи сприяють вони досягненню остаточної мети. В дещо модифікованому вигляді принцип остаточної мети застосовується до систем, що не є цілеспрямованими — для таких систем поняття остаточної мети замінюється поняттям основної функції, основної властивості системи.

Принципи єдності, зв'язності та модульності доволі тісно пов'язані між собою, але якщо принцип єдності відображає «погляд ззовні» на систему, то принцип зв'язності орієнтує на «погляд зсередини» системи. На різних етапах дослідження системи ці погляди можуть знаходитися у різному співвідношенні.

**1.Принципи створення баз даних.**

1.Кожна таблиця складається з однотипних рядків і має унікальне ім'я.

2.Рядки мають фіксоване число полів (стовпців) і значень (множинні поля і групи, що повторюються, недопустимі). Інакше кажучи, в кожній позиції таблиці на перетині рядка і стовпця завжди є в точності одне значення або нічого.

3.Рядки таблиці обов'язково відрізняються один від одного хоч би єдиним значенням, що дозволяє однозначно ідентифікувати будь-який рядок такої таблиці.

4.Стовпцям таблиці однозначно привласнюються імена, і в кожному з них розміщуються однорідні значення даних (дати, прізвища, цілі числа або грошові суми).

5.Повний інформаційний зміст бази даних представляється у вигляді явних значень даних і такий метод уявлення є єдиним. Зокрема, не існує яких-небудь спеціальних "зв'язків" або покажчиків, що сполучають одну таблицю з іншою. Так, зв'язки між рядком з БЛ = 2 таблиці "Блюда" на рис. 3.1 і рядком з ПР = 7 таблиць продукти (для приготування Харчо потрібний Ріс), представляється не за допомогою покажчиків, а завдяки існуванню в таблиці "Склад" рядка, в якому номер блюда дорівнює 2, а номер продукту - 7.

6.При виконанні операцій з таблицею її рядка і стовпці можна обробляти у будь-якому порядку безвідносно до їх інформаційного змісту. Цьому сприяє наявність імен таблиць і їх стовпців, а також можливість виділення будь-якого їх рядка або будь-якого набору рядків з вказаними ознаками (наприклад, рейсів з пунктом призначення "Париж" і часом прибуття до 12 годин).

**2.Моделювання інформаційних систем (аналітичне, імітаційне,   
інфологічне, об'єктно-орієнтоване тощо) на підґрунті створення   
та застосування відповідних інформаційних технології.**  
  
**3.Графи. Загальні поняття. Матриця суміжності.**

Матриця суміжності графа G зі скінченною кількістю вершин n (пронумерованих числами від 1 до n) — це [квадратна матриця](https://uk.wikipedia.org/wiki/Квадратна_матриця) A розміру n, в якій значення елементуaij рівне числу ребер з i-ї вершини графа в j-у вершину.

Іноді, особливо у разі неорієнтованого графа, петля (ребро з i-ї вершини в саму себе) вважається за два ребра, тобто значення діагонального елементу aii в цьому випадку рівне подвоєному числу петель навколо i-ї вершини.

Матриця суміжності простого графа (що не містить петель і кратних ребер) є [бінарною матрицею](https://uk.wikipedia.org/wiki/Бінарна_матриця) і містить нулі на головній діагоналі.

**1.****Комп’ютерні системи та мережі. Основні поняття.**

Комп'ю́терна мере́жа — [система](https://uk.wikipedia.org/wiki/Система) зв'язку між двома чи більше [комп'ютерами](https://uk.wikipedia.org/wiki/Комп'ютер). У ширшому розумінні комп'ютерна мережа — це система зв'язку через кабельне чи бездротове середовище, самі [комп'ютери](https://uk.wikipedia.org/wiki/Комп'ютери) різного функціонального призначення і [мережеве обладнання](https://uk.wikipedia.org/wiki/Мережеве_обладнання). Для передачі [інформації](https://uk.wikipedia.org/wiki/Інформація) можуть бути використані різні фізичні явища, як правило — різні види [електричних сигналів](https://uk.wikipedia.org/wiki/Сигнал) чи [електромагнітного випромінювання](https://uk.wikipedia.org/wiki/Електромагнітне_випромінювання). Середовищами передавання у комп'ютерних мережах можуть бути [телефонні кабелі](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Телефонний_кабель&action=edit&redlink=1), та спеціальні [мережеві кабелі](https://uk.wikipedia.org/wiki/Мережевий_кабель): [коаксіальні кабелі](https://uk.wikipedia.org/wiki/Коаксіальний_кабель), [виті пари](https://uk.wikipedia.org/wiki/Вита_пара), [волоконно-оптичні кабелі](https://uk.wikipedia.org/wiki/Оптоволокно), радіохвилі, світлові сигнали.

Комп’ютерні мережі є одним з основних видів телекомунікацій. Комп’ютерна мережа — це сукупність каналів передавання даних і/або засобів комунікації, які з’єднують окремі ЕОМ і дають змогу використовувати спільні програмні й технічні засоби для організації зв’язку.  
  
Основним призначенням комп’ютерних мереж є обмін даними; розподіл ресурсів — спільне використання обчислювальних потужностей (ресурсів процесора), периферійних пристроїв (принтерів, графопобудовників) та ін.; розподіл даних і програмних засобів.

Комп'ютерна система - інформаційно-технічний комплекс метою якого є обробка, збереження, ввід-вивід інформації. До складу компютерної системи входять комп'ютери, принтери, сервери тощо із програмним забезпеченням. Через комп'ютерну мережу за допомогою локальної або глобальної системи передачі даних здійснюється обмін інформацією. При описуванні систем використовують технічні, організаційні, документальні, функціональні, алгоритмічні, програмні та інформаційні структури. Задачі, що розв'язуються в комп'ютерних інформаційних системах, мають ряд характерних особливостей, що впливають на технологію автоматизованої обробки даних. Комп'ютерна система має можливість інтегрувати з іншими інженерними технологіями, розширювати можливості й створювати єдине середовище для керування завдяки різноманіттю і уніфікації комп'ютерного устаткування.

Комп'ютерні системи мають дуже велике значення у сучасному світі . Вони використовуються, практично, в усіх сферах життя суспільства, стали незамінні для сучасних менеджерів (і не тільки). Завдяки комп'ютерній системі можна вирішувати прикладні завдання в предметних галузях діяльності такі як технологічна підготовка, керування, облік, автоматизація процесів. Практичне застосування комп'ютерні системи знайшли при дистанційному навчанні. Раніше, дистанційне навчання означало заочне навчання. Зараз це засіб навчання, що використовує кейс-, ТБ-і мережеві технології навчання. Користувачам комп'ютера доступне програмне забезпечення, а саме: системні та прикладні програми (наприклад, компілятори, текстові редактори, системи управління базами даних тощо). Ці програми взаємодіють з операційною системою, яка, в свою чергу, управляє роботою комп'ютера.

**2.Поняття інформаційно-пошукових та експертних систем   
обробки інформації для прийняття рішень.**

Інформаційно – пошукові системи (ІПС) — це різновид автоматизованих інформаційних систем, в яких завершальна обробка даних не передбачається. Ці системи призначені для пошуку текстів (документів, їх частин, фактографічних записів) в сховищах (базах даних) за формальними характеристиками. Тому в роботі ІПС можна виділити два основних етапи: перший — збір і зберігання інформації, другий — пошук і видача інформації користувачам.  
  
В економіці ІПС можуть використовуватися для зберігання і пошуку нормативних, планових, бухгалтерських та інших документів, даних для наукових досліджень.  
  
ІПС відрізняються одна від одної за багатьма ознаками, але при вирішенні задач збору, зберігання і видачі інформації мають такі спільні процедури:  
  
 аналіз документів і їх добір;  
 створення пошукового образу документів (ПОД);  
 запис документів і їх пошукових образів на прийняті носії;  
 зберігання документів і ПОД;  
 аналіз запитів;  
 видача документів користувачам.  
ІПС можна класифікувати за такими ознаками:  
 родом виконуваних операцій;  
 режимом пошуку;  
  
 типом інформаційно-пошукової мови (ІПМ);  
 типом критерію відповідності;  
 ступенем автоматизації.

Експертна система — це методологія адаптації [алгоритму](https://uk.wikipedia.org/wiki/Алгоритм) успішних рішень однієї сфери науково-практичної діяльності в іншу. З поширенням комп'ютерних технологій це тотожна (подібна, заснована на оптимізуючому [алгоритмі](https://uk.wikipedia.org/wiki/Алгоритм) чи евристиках) інтелектуальна [комп'ютерна програма](https://uk.wikipedia.org/wiki/Комп'ютерна_програма), що містить знання та аналітичні здібності одного або кількох [експертів](https://uk.wikipedia.org/wiki/Експерт) щодо деякої галузі застосування, і здатна робити логічні висновки на основі цих знань, тим самим забезпечуючи вирішення специфічних завдань ([консультування](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Консультування&action=edit&redlink=1), [навчання](https://uk.wikipedia.org/wiki/Навчання), [діагностування](https://uk.wikipedia.org/wiki/Діагностика), [тестування](https://uk.wikipedia.org/wiki/Тестування), [проектування](https://uk.wikipedia.org/wiki/Проектування) тощо) без участі [експерта](https://uk.wikipedia.org/wiki/Експерт) (фахівця в конкретній проблемній галузі). Також визначається як система, яка використовує [базу знань](https://uk.wikipedia.org/wiki/База_знань) для вирішення завдань (видачі рекомендацій) у деякій предметній галузі. Цей клас програмного забезпечення спочатку розроблявся дослідниками [*штучного* інтелекту](https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучний_інтелект) в [1960-ті](https://uk.wikipedia.org/wiki/1960-ті) та [1970-ті](https://uk.wikipedia.org/wiki/1970-ті) і здобув комерційне застосування, починаючи з [1980-х](https://uk.wikipedia.org/wiki/1980-ті). Часто термін система, заснована на [знаннях](https://uk.wikipedia.org/wiki/Знання) використовується як синонім експертної системи, однак можливості [експертних](https://uk.wikipedia.org/wiki/Експерт) систем ширші за можливості систем, заснованих на детермінованих (обмежених, реалізованих на поточний час) знаннях.

Однак узгодженого визначення експертних систем не існує. Натомість автори дають визначення залежно від застосування, структури таких систем. Ранні визначення експертних систем припускали застосування виведення нових знань на основі правил.

Схожі дії виконує [програма-майстер](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Майстер_(програма)&action=edit&redlink=1) (wizard) . Як правило, майстри застосовують в [системних програмах](https://uk.wikipedia.org/wiki/Системне_програмне_забезпечення) для інтерактивного спілкування з користувачем (наприклад, під час [інсталяції ПЗ](https://uk.wikipedia.org/wiki/Інсталяція_ПЗ)). Головна відмінність майстрів від ЕС — відсутність [бази знань](https://uk.wikipedia.org/wiki/База_знань); всі дії жорстко запрограмовані. Це просто набір форм для заповнення користувачем.

Інші подібні програми — [пошукові](https://uk.wikipedia.org/wiki/Пошукова_система) або [довідкові](https://uk.wikipedia.org/wiki/Довідкова_система) системи. За запитом користувача вони надають найбільш відповідні ([релевантні](https://uk.wikipedia.org/wiki/Релевантність)) розділи бази статей, альтернативність вибору котрих визначає суб'єкт формування запиту.