

Черкаський державний
технологічний університет

Дисципліна “Інформаційні технології аналізу систем”

Лекція №3



Тема: “Загальна
характеристика сучасних
інформаційних систем ”

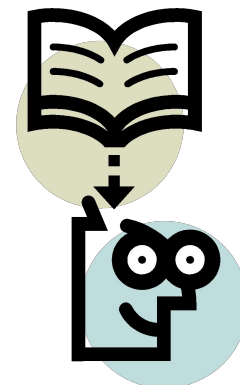
Викладач: Герасименко І. В.



Питання:

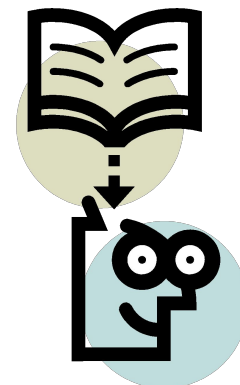
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем.
2. Структура інформаційної системи (ІС).
3. Класифікація інформаційних систем.
4. Структура прикладних програмних систем (ППС).

1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Під інформацією розуміють будь-які відомості, факти про ті чи інші об'єкти і явища природи, процеси в технічних пристроях, події в суспільному житті, які деяка система сприймає з навколишнього середовища, зберігає в собі, переробляє і видає в навколишнє середовище.

Інформація, втілена та зафіксована в деякій матеріальній формі, називається **повідомленням**.



1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

Властивості інформації:

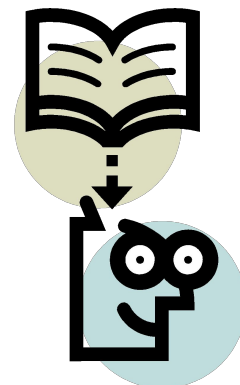
Достовірність: інформація достовірна, якщо вона відповідає реальному стану речей і подій.

Повнота: інформація повна, якщо її достатньо для того, щоб зробити потрібний висновок або прийняти правильне рішення.

Актуальність: своєчасність надходження відповідних повідомлень.

Корисність: практична цінність інформації.

Зрозумілість: для розуміння повідомлення не потрібні додаткові розяснення або інші повідомлення.



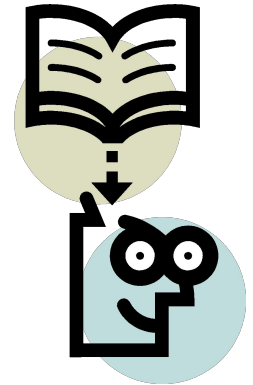
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

Повідомлення можуть бути **неперервними (аналоговими)** та **дискретними (цифровими)**.

Для обробки неперервних повідомлень використовуються **аналогові обчислювальні машини (АОМ)**.

Для обробки дискретних цифрових повідомлень використовуються, в основному, **цифрові електронні обчислювальні машини** (скорочено **ЦЕОМ**, або **ЕОМ**, або **комп'ютер**), які є найбільш універсальними засобами обробки повідомлень в нинішній час.

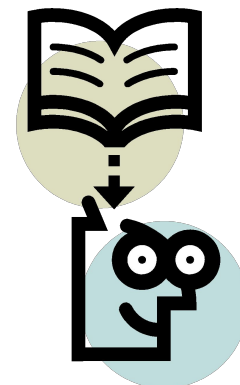
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Характерними властивостями комп'ютера є:

- автоматизація обчислювального процесу на основі програмного управління;
- велика швидкість виконання арифметичних і логічних операцій;
- можливість зберігання великої кількості різноманітних даних;
- можливість розв'язання широкого кола математичних, економічних задач, задач обробки даних та ін.

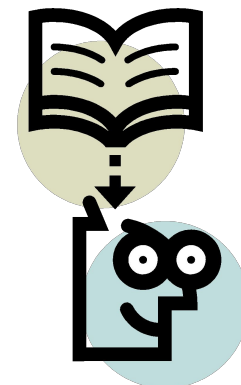
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Скінченну послідовність елементарних дій, які потрібно виконати над вхідними даними і проміжними результатами для одержання розв'язку поставленої задачі, називають алгоритмом (програмою).

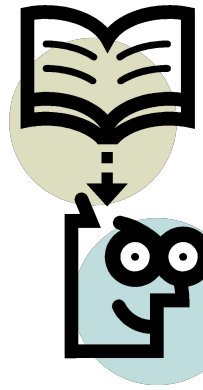
Набір програм, що забезпечують ефективну взаємодію комп'ютера із зовнішнім середовищем, а також взаємодію людини з комп'ютером, називають програмним забезпеченням (ПЗ) або Software.

1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Введення програми в комп'ютер, її виконання і одержання результатів роботи забезпечується завдяки різноманітним електронним і електромеханічним пристроям, які називаються апаратурою комп'ютера (Hardware).

Засоби програмного забезпечення і апаратура, що входить до складу комп'ютера, є взаємозв'язаними компонентами і в сукупності утворюють обчислювальну (комп'ютерну) систему або автоматизовану інформаційну систему (AIC).



1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

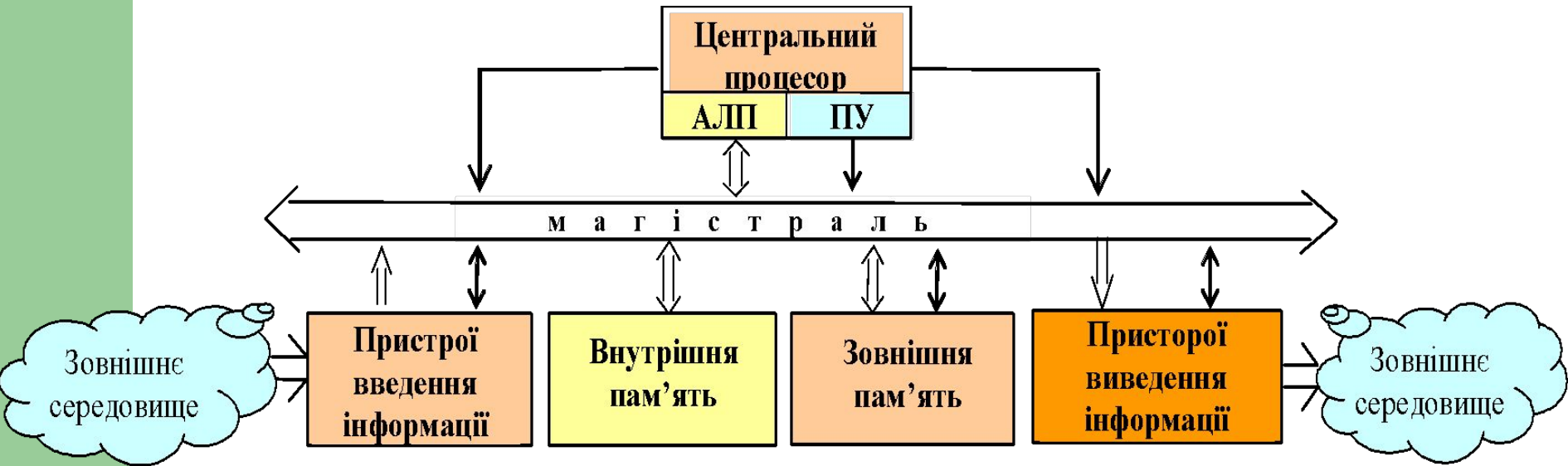


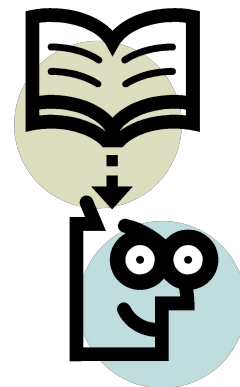
Рисунок 1 - Загальна схема АІС

1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

- У широкому розумінні **інформаційна система** – це сукупність **технічного, програмного і організаційного** забезпечення, а також **персоналу**, що призначена для своєчасного забезпечення осіб, що приймають рішення, потрібною інформацією.

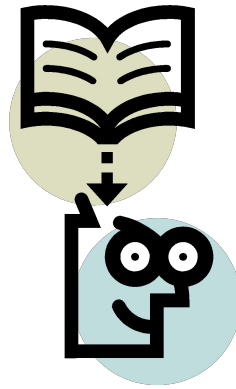
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем і технологій.

- У Федеральному законі Російської Федерації від 27.07.2006 р. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» дається таке визначення:
«Інформаційна система — сукупність інформації, що міститься в базах даних, та інформаційних технологій і технічних засобів для її опрацювання».



1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

- У вузькому розумінні **інформаційною системою** називають лише підмножину називають лише підмножину компонентів називають лише підмножину компонентів ІС в широкому розумінні, що включає бази даних називають лише підмножину компонентів ІС в широкому розумінні, що включає бази даних, СУБД називають лише



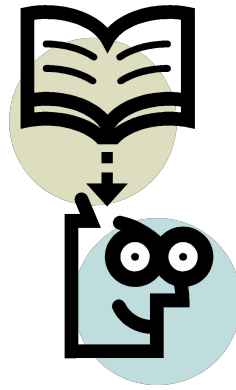
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

Програмне забезпечення ІС являє собою комплекс програмних засобів, в якому можна виділити **системне** і **прикладне ПЗ**.

Програмне забезпечення ІС

Системне ПЗ

Прикладне ПЗ

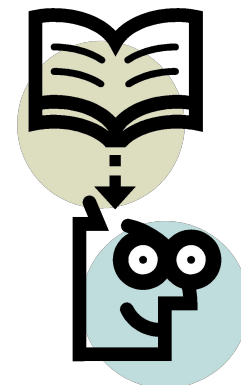


1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

Системне ПЗ включає в себе такі основні складові: операційна система (ОС) і система програмування.



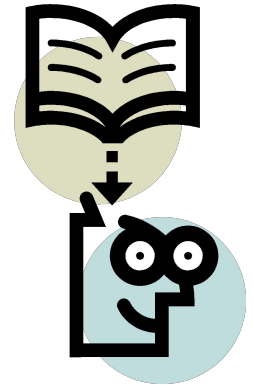
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Операційна система (ОС) - найважливіша і центральна частина ПЗ ІС, призначена для:

- ефективного управління обчислювальним процесом,
- планування роботи і розподілу ресурсів ІС,
- автоматизації процесу підготовки програм і організації їхнього виконання при різноманітних режимах роботи ІС,
- полегшення спілкування користувача з ІС.

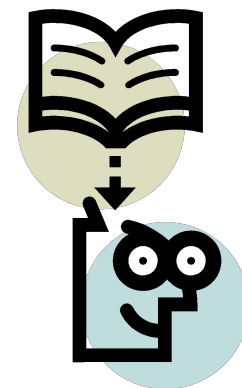
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Система програмування являє собою засоби для розробки як системного, так і прикладного ПЗ.

До системи програмування відносяться:

- ☐ **макроасемблери;**
- ☐ **транслятори з мов високого рівня;**
- ☐ **засоби редагування, компоновки; налагодження і завантаження програм.**



1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

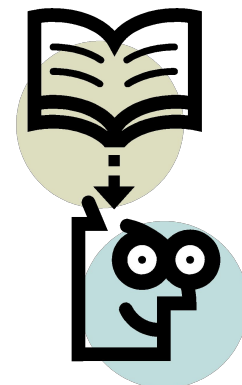
Прикладне програмне забезпечення являє собою сукупність комплексів програм, призначених для розв'язання певних досить широких класів задач за допомогою ІС, а також для розширення функцій ОС.

Прикладне ПЗ

ПЗ загального призначення

Інтегроване ПЗ

Проблемно-орієнтоване ПЗ

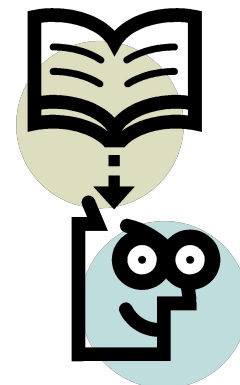


1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

ППЗ розраховано на обслуговування користувачів, які самі практично не складають програм.

До **прикладних систем загального призначення** відносяться: текстові і графічні редактори, програми обробки електронних таблиць, системи управління базами даних, системи підтримки телекомунікацій, програми створення презентацій;

Інтегровані системи об'єднують в собі функціональні можливості прикладних систем загального призначення.

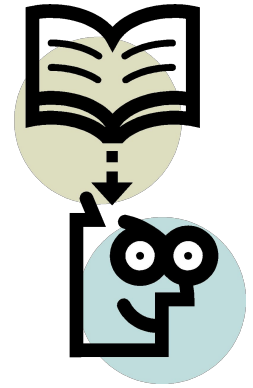


1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

Проблемно-орієнтовані пакети програм розробляються з урахуванням специфіки задач, які розв'язуються користувачами за допомогою ІС, зокрема:

- науково-технічних (математичні пакети, CAD-системи),
- планово-економічних (різноманітні АРМи, АСУ),
- навчальних (педагогічні програмні засоби),
- медичних (експертні системи, системи діагностики),
- видавничих (видавничі системи),
- побутових (ігрові програми) та ін.

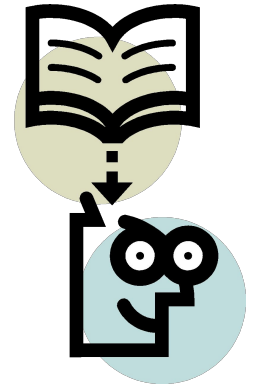
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Критерії класифікації ППС:

- засоби, за допомогою яких створювалися і створюються ППС (мови низького рівня, процедурні мови високого рівня, об'єктно-орієнтовані мови програмування, середовища візуальної розробки, CASE-технології, візуальні мови програмування),
- коло задач, які розв'язувались і розв'язуються за допомогою ППС,

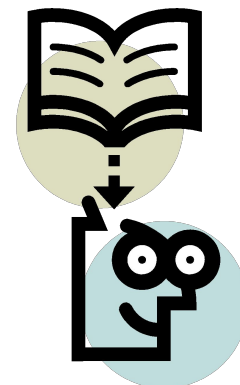
1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



Критерії класифікації ППС:

- розвиненість користувацького інтерфейсу (примітивний, текстовий, графічний, інтелектуальний) або тип користувацького інтерфейсу (пакетний, діалоговий, мережевий),
- рівень інтелектуалізації ППС тощо.

1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем

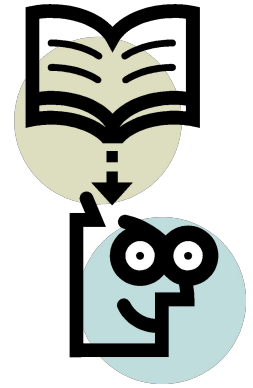


За колом задач, що розв'язуються, можна віділити наступні покоління ППС:

I покоління: 50-60-ті роки 20 ст. – електронна обробка даних, розв'язування обчислювальних (математичних та інженерних) задач.

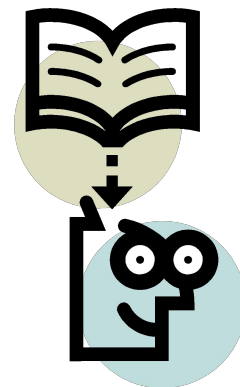
II покоління: 60-70-ті роки 20 ст. – ППС автоматизації функцій управління в різних галузях людської діяльності.

1. Загальна характеристика сучасних інформаційних систем



III покоління: 70-90-ті роки 20 ст. – ППС проектування складних систем і підтримки прийняття рішень.

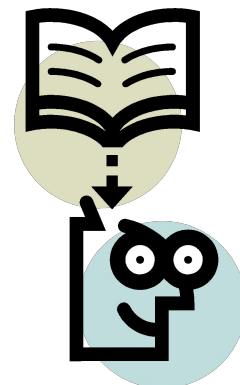
IV покоління: 90-ті роки 20 ст. – до нашого часу – інтелектуальні ППС для розв’язування задач у різних галузях людської діяльності, ППС обробки всіх видів інформації.



2. Структура інформаційної системи

Комп'ютерні ІС належать до класу складних систем, які містять в собі багато елементів, що взаємодіють. Тому при створенні комп'ютерних ІС потрібно визначити їх структуру.

Під **структурою** розуміють характеристику внутрішнього стану системи, опис постійних зв'язків між її елементами.

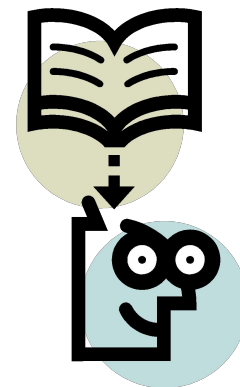


2. Структура інформаційної системи

При описуванні ІС використовують кілька видів структур, які відрізняються типами елементів та зв'язків між ними:

- ☐ функціональні,
- ☐ технічні,
- ☐ організаційні,
- ☐ документальні,
- ☐ алгоритмічні,
- ☐ програмні,
- ☐ інформаційні.

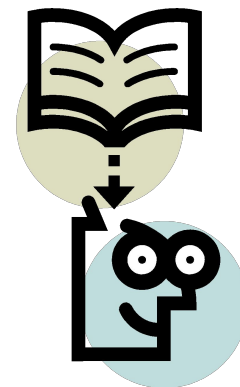
2. Структура інформаційної системи



Функціональна – це структура, елементами якої є підсистеми (компоненти), а зв'язки між елементами – це потоки інформації, що циркулюють між ними під час функціонування ІС.

Технічна – це структура, елементами якої є обладнання комплексу технічних засобів ІС, а зв'язки відтворюють інформаційний обмін.

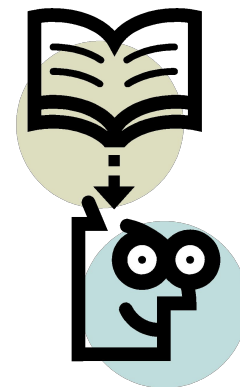
2. Структура інформаційної системи



Організаційна – елементи – колективи людей і окремі виконавці, а зв'язки між елементами – інформаційні, супідрядності та взаємодії.

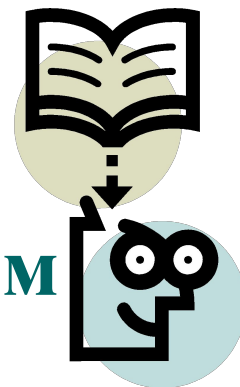
Документальна – елементи–документи ІС, а зв'язки між елементами – взаємодії, вихідності і супідрядності.

2. Структура інформаційної системи



Алгоритмічна – елементи– алгоритми, а зв'язки реалізуються за допомогою інформаційних масивів.

Інформаційна – це структура, елементами якої є форми існування і подання інформації у системі, а зв'язки між ними – операції перетворення інформації в системі.



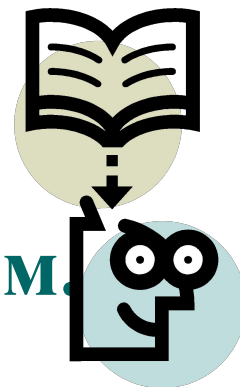
3. Класифікація інформаційних систем

ІС відрізняються за типами об'єктів управління, характером та обсягом розв'язуваних задач.

Тому їх можна класифікувати за такими **ознаками**:

1. За сферою діяльності – державні, територіальні, галузеві, ІС об'єднань, підприємств або установ, технологічних процесів.

2. За рівнем автоматизації процесів управління – інформаційно-пошукові, інформаційно-довідкові, інформаційно-управляючі, системи підтримки прийняття рішень, інтелектуальні ІС.



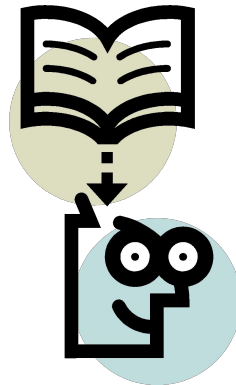
3. Класифікація інформаційних систем.

3. За ступенем централізації обробки даних – централізовані, децентралізовані, ІС колективного використання.

4. За типом ІС розділяються на фактографічні, документальні і документально-фактографічні.

Документальна – це система, в якій об'єктом зберігання й обробки є власне документи.

Фактографічна – це система, де об'єктом є те, що являє для проблемної сфери значний інтерес (співробітник, договір, виріб).



4. Структура прикладних програмних систем

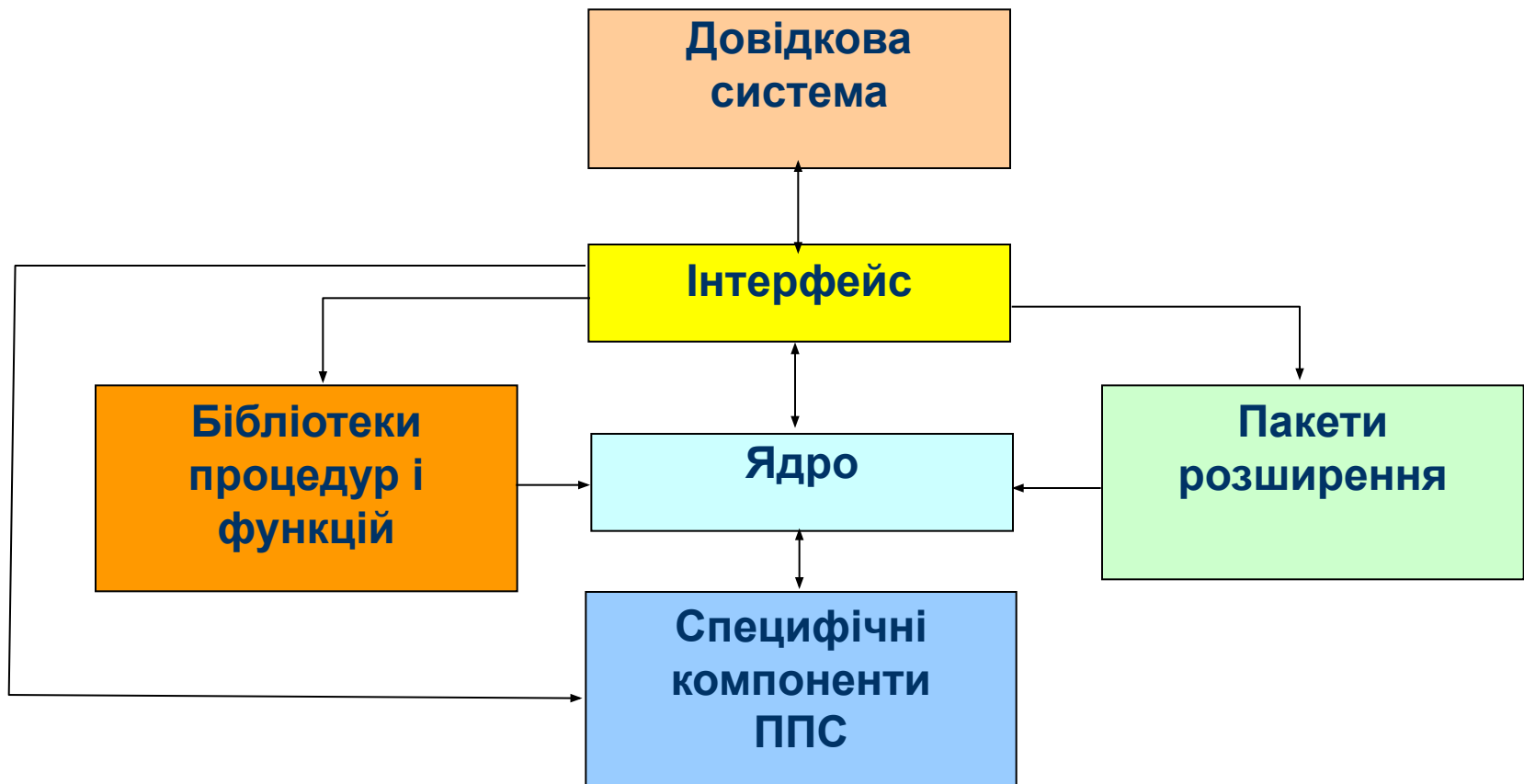


Рис. 2. Загальна структура ППС

Прошу запитання



(0472) 730271



herasymenkoinna@gmail.com

Дякую за увагу!