

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Геологічний факультет

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ТЕМИ

Склад обчислювальної системи

навчального курсу

«Інформатика»

для студентів першого та другого курсів

спеціальностей 0702, 0703, 0704

геологічного факультету

Склав професор геологічного факультету
М. Жуков

Київ 2005

Зміст

1. Вступ.....	3
2. Апаратне забезпечення.....	3
3. Програмне забезпечення	4
4. Класифікація прикладних програмних засобів.....	7
5. Службові програмні засоби	11
6. Завдання на лабораторну роботу.....	6

1. Вступ

Склад обчислювальної системи називається її **конфігурацією**. Його поділяють на апаратні і програмні засоби (Hardware і Software). Відповідно, окремо розглядають **апаратну конфігурацію** обчислювальних систем і їхню **програмну конфігурацію**. Критеріями вибору апаратного чи програмного рішення є продуктивність і ефективність. Прийнято вважати, що апаратні рішення в середньому виявляються дорожчими, проте реалізація програмних рішень більш вимоглива до кваліфікації персоналу.

2. Апаратне забезпечення

Апаратне забезпечення обчислювальної системи складають пристрої, що утворюють апаратну конфігурацію. Сучасні комп'ютери мають блочно-модульну конструкцію. Це означає, що апаратну конфігурацію, необхідну для виконання конкретних видів робіт, можна збирати з готових блоків.

За розташуванням пристроїв щодо **центрального процесорного пристрою (ЦПУ — Central Processing Unit, CPU)** або просто **процесору** розрізняють **внутрішні** і **зовнішні** пристрої. Зовнішніми є більшість пристроїв введення-виведення даних, і деякі пристрої тривалого збереження даних. Зовнішні пристрої ще називають **периферійними**.

Для узгодження між окремими блоками служать перехідні апаратно-логічних пристрої, названі **апаратними інтерфейсами**. Стандарти на апаратні інтерфейси в обчислювальній техніці називають **протоколами**. Таким чином, протокол - це сукупність технічних умов, що повинні бути забезпечені розроблювачами пристроїв для успішного узгодження їхньої роботи з іншими пристроями.

Численні інтерфейси, що є в архітектурі будь-якої обчислювальної системи, можна умовно розділити на дві великі групи: **послідовні** і **паралельні**. Через **послідовний інтерфейс** дані передаються послідовно, біт за бітом, а через **паралельний** - одночасно групами бітів. Кількість бітів, що беруть участь в одній послідовній передачі, визначається розрядністю інтерфейсу, наприклад восьмирозрядні паралельні інтерфейси передають один байт (8 біт) за один цикл.

Паралельні інтерфейси улаштовані складніше, ніж послідовні, але забезпечують більш високу продуктивність. Їх застосовують там, де важлива швидкість передачі даних: для підключення друкувальних пристроїв, пристроїв введення графічної інформації, пристроїв запису даних на зовнішній носій і т.п. Продуктивність паралельних інтерфейсів вимірюють байтами в секунду (байт/з; Кбайт/з; Мбайт/с).

Устрій послідовних інтерфейсів простіший, але пропускна здатність їх менша.

Обмін даними через послідовні пристрої виконується не байтами, а бітами, тому їхню продуктивність вимірюють бітами в секунду (біт/з, Кбит/з, Мбит/с). Іноді швидкість послідовних пристроїв виражають у символах за секунду (с/с).

Послідовні інтерфейси застосовують для підключення «повільних» устроїв (устроїв друку низької швидкості, устроїв введення і виведення знакової і сигнальної інформації, контрольних датчиків, малопродуктивних устроїв зв'язку і т.п.), а також у тих випадках, коли немає істотних обмежень по тривалості обміну даними - наприклад, для цифрових фотокамер.

3. Програмне забезпечення

Комп'ютер – це автомат для переробки інформації, що працює за принципом програмного управління. Цей принцип означає, що свою роботу комп'ютер виконує по програмі, задалегідь введеної у його пам'ять. Без програм комп'ютер – не більш, ніж купа марного металу і пластмаси. **Принцип програмного управління**. забезпечує універсальність обробки інформації: у залежності від програми той же самий комп'ютер буде управляти транспортними потоками, оцінювати запаси родовища, вести бухгалтерський облік, грати в шахи, навчати або надавати захоплюючі розваги. **Комп'ютерна програма** – це алгоритм розв'язання задачі, записаний у формі, що забезпечує введення і сприйняття її тексту як інструкцій до дій. **Алгоритм** – це повний точний опис реакцій комп'ютера на події з його устроями, що забезпечує розв'язання задачі. Алгоритм мусить мати ряд визначальних властивостей:

- **масовість**, тобто придатність для широкого класу задач, для розв'язання яких він створюється;
- **результативність**, тобто здатність привести до результату за скінченний час при будь-яких варіантах вхідних даних та подій;
- **детермінованість**, тобто однозначність опису, що виключає неоднокове сприйняття будь-яким виконавцем.

Властивість сприйняття програми як інструкцій до дій комп'ютера забезпечує написання алгоритму алгоритмічною мовою. Завдяки тому, що при наявності відповідних засобів у програмному забезпеченні комп'ютера текст записаний, на алгоритмічній мові, комп'ютер здатний перетворити у т.з. **виконуваний модуль**, тобто програму, яку він здатний виконувати безпосередньо. **Алгоритмічна мова** (або **мова програмування**) – це формальна штучна мова для написання програм. **Властивість формальності** мови означає, що зміст кожної фрази на ньому цілком визначається формою її написання. Тому кожна фраза сприймається **буквально**, на відміну від живої мови. Помилки, як правило, **фатальні**. Це значить, що у випадку навіть дрібної, на перший погляд помилки, на зразок пропущеного знаку чи запису замість крапки коми програма або зовсім не буде працювати, або буде працювати, неправильно, або буде працювати правильно, але не завжди. Відомі такі найбільш разючі наслідки дрібних на перший погляд помилок. У 1962 р. США втратили космічний корабель Mariner –1, який летів до Венери. Ракета вартістю 80 млн доларів відхилилася від курсу і її змушені були підірвати. Такою була ціна помилки – пропущений дефіс у програмі управління. Під час війни США проти ІРАКУ в 90-х роках минулого сторіччя ракети "Patriot" проходили мимо іракських ракет, одна з яких влучивши у іншу ціль, вбила 28 американських вояків.

Причина була у тонкій помилці у програмі: якщо система працювала більше 14 год., то починала набігати різниця у часі (за 100 годин 0,34 с), яка й приводила до помилки. У 1995 р. не було вчасно відкрито новий аеропорт у Денвері. Система обробки вантажів зазнала краху: візки натикалися на стіни, вантажі неправильно сортувалися через помилки у програмі. Відкриття відклали на 16 місяців, а збитки склали понад \$3 млрд (Комсомольская правда, 21.02.03).

Процес створення програм називається **програмуванням**. Сучасні інструменти для складання програм називаються **середовищами програмування**. У склад середовища програмування входить мова програмування. Засобами цих середовищ:

- пишуть програми;
- виконують їхнє **налагодження**, тобто відшукують і усувають помилки;
- створюють т.зв. **виконуваний модуль** (або, як тепер кажуть, **додаток**), який може безпосередньо виконувати комп'ютер.

Програми являють собою упорядковані послідовності кодів команд. Свою задачу комп'ютерна програма виконує шляхом управління апаратними засобами. Навіть якщо на перший погляд програма ніяк не взаємодіє з устаткуванням. Програмне й апаратне забезпечення в комп'ютері працюють у неперервній взаємодії. Склад програмного забезпечення обчислювальної системи називають **програмною конфігурацією**. Між програмами, як і між фізичними блоками існує взаємозв'язок - багато програм працюють, спираючись на інші програми більш низького рівня, для чого використовується **міжпрограмний інтерфейс**. Можливість такого інтерфейсу теж заснована на існуванні технічних умов і протоколів взаємодії, а на практиці він забезпечується розподілом програмного забезпечення на кілька взаємодіючих між собою рівнів.

Базовий рівень. Базове програмне забезпечення – це забезпечення найнижчого рівня. Воно відповідає за взаємодію з **базовими апаратними засобами**. Як правило, базові програмні засоби безпосередньо входять до складу базового устаткування і зберігаються в спеціальних мікросхемах - **постійних запам'ятовуючих устроях (ПЗУ - Read Only Memory, ROM)**. Програми і дані записуються («прошиваються») у мікросхеми ПЗУ на етапі виробництва і не можуть бути змінені в процесі експлуатації.

У тих випадках, коли зміна базових програмних засобів під час експлуатації є доцільною, замість мікросхем ПЗУ застосовують **перепрограмовані постійні запам'ятовуючі пристрої (ППЗУ - Erasable and Programmable Read Only Memory, EPROM)**. У цьому разі змісту ПЗУ можна змінювати як безпосередньо в складі обчислювальної системи (така технологія називається **флеш-технологією**), так і поза нею, на спеціальних устроях - **програмах**.

Системний рівень. Основою програмного забезпечення цього рівня служить операційна система. Від

системного програмного забезпечення залежать експлуатаційні показники всієї обчислювальної системи в цілому. **Операційна система (ОС)** представляє комплекс системних і службових програмних засобів, що забезпечують надання обчислювальних ресурсів будь-якому користувачу, необхідних для рішення його задач. З одного боку, вона спирається на базове програмне забезпечення комп'ютера, що входить у його систему BIOS (базова система введення-виведення). З іншого боку, вона сама є опорою для програмного забезпечення більш високих рівнів - прикладних і більшості службових додатків. **Додатками операційної системи** прийнято називати програми, призначені для роботи під управлінням даної системи.

Основна функція операційної системи - посередницька. Вона складається в забезпеченні кількох видів інтерфейсу:

- інтерфейсу між користувачем і програмно-апаратними засобами комп'ютера (**інтерфейсу користувача**);
- інтерфейсу між програмним і апаратним забезпеченням (**апаратно-програмного інтерфейсу**);
- інтерфейсу між різними видами програмного забезпечення (**програмного інтерфейсу**).

Найбільш розповсюдженої ОС для апаратної платформи IBM PC є WINDOWS корпорації MicroSoft.

Програми, що відповідають за взаємодію з конкретними устроями, називаються **драйверами устроїв**. Вони входять до складу програмного забезпечення системного рівня. Наступний клас програм системного рівня відповідає за взаємодію з користувачем. Завдяки їм він одержує можливість вводити дані в обчислювальну систему, управляти її роботою й одержувати результат у зручній формі. Ці програмні засоби називають **засобами забезпечення користувачевого інтерфейсу**. Від них прямо залежить зручність роботи з комп'ютером і продуктивність праці на робочому місці.

Службовий рівень. Програмне забезпечення цього рівня взаємодіє з програмами базового рівня і системного рівня. Основне призначення службових програм, які також називають **утилітами**, полягає в автоматизації робіт з перевірки, налагодженню і настроюванню комп'ютерної системи. У багатьох випадках вони використовуються для чи розширення поліпшення функцій системних програм. Деякі службові програми (як правило, це програми обслуговування) включають до складу операційної системи, але більшість службових програм є для операційної системи зовнішніми і служать для розширення її функцій.

У розробці й експлуатації службових програм існує два альтернативних напрямки: **інтеграція з операційною системою й автономне функціонування**. У першому випадку службові програми можуть змінювати споживчі властивості системних програм, роблячи їх більш зручними для практичної роботи. В другому випадку вони слабо зв'язані із системним програмним забезпеченням, але надають користувачу більше можливостей для персонального настроювання їхньої взаємодії з апаратним і

програмним забезпеченням.

Прикладний рівень. Програмне забезпечення прикладного рівня складається з програм, за допомогою яких вирішують задачі в тій чи іншій предметній області. Величезний функціональний діапазон можливих додатків обумовлений наявністю прикладних програм для різних видів діяльності.

Оскільки прикладне програмне забезпечення спирається на системне, то універсальність обчислювальної системи, доступність прикладного програмного забезпечення і широта функціональних можливостей комп'ютера прямо залежать від типу використовуваної операційної системи.

4. Класифікація прикладних програмних засобів

Текстові редактори. Основні функції цього класу прикладних програм полягають у введенні і редагуванні текстових даних, а також в автоматизації процесів введення і редагування. З цього класу прикладних програм звичайно починають знайомство з програмним забезпеченням і на ньому відпрацьовують первинні навички взаємодії з комп'ютерною системою (Блокнот, WordPad).

Текстові процесори. Основна відмінність текстових процесорів від текстових редакторів у тім, що вони дозволяють не тільки вводити і редагувати текст, але і **форматувати** його, тобто оформляти. Відповідно, текстові процесори містять засоби забезпечення взаємодії тексту, графіки, таблиць і інших об'єктів, що складають підсумковий документ, а до додаткових — Засоби автоматизації процесу форматування (Word).

Графічні редактори. Призначені для створення й обробки графічних зображень. Розрізняють: **растрові редактори, векторні редактори** і програмні засоби для створення й обробки тривимірної графіки (**3D-редактори**).

Растрові редактори застосовують у тих випадках, коли графічний об'єкт представлений у виді комбінації крапок, що утворюють растр і володіють властивості яскравості і кольори. Такий підхід ефективний у тих випадках, коли графічне зображення має багато півтонів і інформація про колір елементів, що складають об'єкт, важливіше, ніж інформація про їхню форму. Це характерно для фотографічних і поліграфічних зображень. Растрові редактори широко застосовуються для обробки зображень, їхньої ретуші, створення фото ефектів і художніх композицій (Paint, Adobe PhotoShop).

Можливості створення нових зображень засобами растрових редакторів не завжди зручні. Часто художники воліють користатися традиційними інструментами, після чого вводити малюнок у комп'ютер за допомогою спеціальних апаратних засобів (сканерів) і завершувати роботу за допомогою растрового редактора шляхом застосування спецефектів.

Векторні редактори відрізняються від растрових способом представлення даних про зображення.

Елементарним об'єктом векторного зображення є не крапка, а лінія. (Adobe Illustrator, CorelDraw). Такий підхід характерний для креслярсько-графічних робіт, у яких форма ліній має більше значення, чим інформація про колір окремих крапок, що складають неї. У векторних редакторах кожна лінія розглядається як крива третього порядку і, відповідно, представляється не комбінацією крапок, а поліномом. У пам'яті комп'ютера зберігаються коефіцієнти полінома. Таке представлення набагато компактніше, ніж растрове, відповідно дані займають багато менше місця, однак побудова будь-якого об'єкта виконується не простим відображенням крапок на екрані, а супроводжується безупинним перерахуванням параметрів кривої в координати екранного чи друкованого зображення. Відповідно, робота з векторною графікою вимагає більш продуктивних обчислювальних систем. З елементарних об'єктів (ліній) створюються найпростіші геометричні об'єкти (примітиви) з яких, у свою чергу, складаються закінчені композиції. Ілюстрація, виконана засобами векторної графіки, може містити десятки тисяч найпростіших об'єктів, взаємодіючих один з одним.

Векторні редактори зручні для створення креслень, схем і інших ілюстрацій у наукових і ділових документах.

Редактори тривимірної графіки використовують для створення тривимірних композицій. Вони мають дві характерні риси. По-перше, вони дозволяють гнучко керувати взаємодією властивостей поверхні зображуваних об'єктів із властивостями джерел висвітлення і, по-друге, дозволяють створювати тривимірну анімацію. Тому редактори тривимірної графіки нерідко називають також **3D-аниматорами**.

Системи управління базами даних (СУБД). Базами даних називають масиви даних, організованих у табличні структури. Основними функціями систем управління базами даних є:

- створення структури бази даних;
- надання засобів її чи заповнення імпорту даних з таблиць іншої бази;
- забезпечення можливості доступу до даних, а також надання засобів пошуку і фільтрації.

Багато систем управління базами даних додатково надають можливості проведення найпростішого аналізу даних і їхньої обробки (Access). У зв'язку із широким поширенням мережних технологій до сучасних СУБД пред'являється також вимога можливості роботи з вилюченими і розподіленими ресурсами, що знаходяться на серверах всесвітньої комп'ютерної мережі.

Електронні таблиці. Надають кошти для збереження різних типів даних і їхньої обробки (Excel). До деякої міри вони аналогічні системам управління базами даних, але акцент зміщений не на збереження масивів даних і забезпечення до них доступу, а на перетворення даних відповідно до їхнього внутрішнього змісту.

Основна властивість електронних таблиць полягає в тому, що при зміні змісту будь-яких осередків

таблиці може відбуватися автоматична зміна змісту у всіх інших осередках, зв'язаних зі зміненими співвідношенням, заданим математичними чи логічними вираженнями (формулами). Простота і зручність роботи з електронними таблицями здобули їм широке застосування в обробці геохімічних, петрофізичних, гідрогеологічних даних, у технічних розрахунках, у сфері бухгалтерського обліку й усюди, де потрібно автоматизувати регулярно повторювані обчислення великих обсягів числових даних..

Системи комп'ютерного перекладу. Призначені для автоматизації робіт по перекладу текстів з однієї мови на іншу. Якість такого перекладу низька - фактично готується лише заготовка для перекладу, яка, втім, вона дає уявлення про зміст документу (ПЛАЙ – для перекладу з української мови на російську і навпаки; Promt, LM, Сократ – для перекладу з англійської, німецької французької і інших мов).

Системи перевірки правопису – надають допомогу у перевірці правильності написання документів та у виправленні помилок (ПУГА - система перевірки українського правопису).

Програми підготовки презентацій служать для демонстраційних матеріалів доповідей, які зручно проектувати з комп'ютера на екран (PowerPoint).

Системи розпізнання текстів належать до такого програмного забезпечення, без якого не обходиться жоден офіс. Служать для автоматизації вводу текстової інформації, який виконується сканером або цифровою фотокамерою (FineReader).

Системи математичного аналізу (математичні пакети) являють собою потужний інструмент для фахівців з тих природничих спеціальностей, у яких використовуються математичні методи - геофізика, геохімія, гідрогеологія, інженерна геологія (MathCad, MathLab).

Системи автоматизованого проектування (CAD-системи, САПР). Призначені для автоматизації проектно-конструкторських робіт (AutoCad). Застосовуються в машинобудуванні, приладобудуванні, архітектурі, інженерній геології, будівництві. Крім креслярсько-графічних робіт ці системи дозволяють проводити найпростіші розрахунки (наприклад міцності деталей) і вибір готових конструктивних елементів з великих баз даних.

Відмінна риса CAD-систем складається в автоматичному забезпеченні на всіх етапах проектування технічних умов, норм і правил, що звільняє конструктора від робіт нетворчого характеру. Системи автоматизованого проектування є необхідним компонентом реалізації гнучких виробничих систем (ГПС) і автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУТП).

Настільні видавничі системи. Призначені для автоматизації процесу верстки поліграфічних видань.

Броузери (оглядачі, засоби перегляду Web). Призначені для перегляду електронних

документів і графіки, виконаних у форматі HTML. Документи цього формату використовуються як Web-документи. Броузери можуть відтворювати музику, мову, забезпечити прослуховування радіопередач з Інтернету, перегляд відеоконференцій, роботу зі службами електронної пошти, системою телеконференцій (груп новин) і багато іншого.

Інтегровані системи діловодства. Являють собою програмні засоби автоматизації робочого місця керівника. Основними функціями є створення, редагування і форматування найпростіших документів, централізація функцій електронної пошти, факсимільного і телефонного зв'язку, диспетчеризація і моніторинг документообігу підприємства, координація діяльності підрозділів, оптимізація адміністративно-господарської діяльності і постачання по запитах оперативної і довідкової інформації.

Бухгалтерські системи. Спеціалізовані системи, що сполучають у собі функції текстових і табличних редакторів, електронних таблиць і систем управління базами даних. Призначені для автоматизації підготовки первинних бухгалтерських документів підприємства і їхнього обліку, а також для автоматичної підготовки регулярних звітів за підсумками виробничої, господарської і фінансової діяльності у формі, прийнятої для надання в податкові органи, позабюджетні фонди й органи статистичного обліку. Важливою властивістю системи бухгалтерського обліку є наявності в ній засобів адаптації при зміні нормативно-правової бази в зв'язку з тим, що в даній області нормативно-правова база в Україні відрізняється крайньою нестабільністю і піддана частим змінам.

Фінансові аналітичні системи. Використовуються в банківських і біржових структурах. Дозволяють контролювати і прогнозувати ситуацію на фінансових, товарних і сировинних ринках, робити аналіз поточних подій, готувати зведення і звіти.

Географічні інформаційні системи (ГІС). Являють собою системи просторової інформації. Призначені для автоматизації картування, об'ємного моделювання, проектування в географічному середовищі (ArcView, Mapinfo). Упровадження ГІС являє собою один з найбільш перспективних напрямків у геологічних дослідженнях..

Системи наукової графіки призначені для апроксимації полів за їх значеннями, заданими в точках обмеженої області, та відображення їх у лініях рівня та у вигляді поверхні. Інструмент цього типу Surfer винятково популярні у геофізиків, гідрогеологів, геохіміків.

Системи відеомонтажу. Призначені для цифрової обробки відеоматеріалів, монтажу, створення відеоефектів, усунення дефектів, накладення звуку, титрів і субтитрів. Окрему групу програмних засобів представляють **навчальні, розвиваючі, довідкові і розважальні** системи і програми. Характерною рисою цих класів програмного забезпечення є підвищені вимоги до мультимедійної складової.

5. Службові програмні засоби

Диспетчери файлів (файлові менеджери). За допомогою цих програм виконуються операції по обслуговуванню файлової структури: копіювання, переміщення і перейменування файлів, створення каталогів (папок), видалення файлів і каталогів, пошук файлів і навігація у файловій структурі. У складі ОС є базові програмні засоби, призначені для цієї мети. Однак для більшої зручності більшість користувачів установлюють додаткові службові програми цього типу (Far).

Засоби стиску даних (архіватори). Призначені для створення архівів (вбудований архіватор Windows, WinRar, WinZip). Архівування даних спрощує заощаджує місце на носіїві за рахунок того, що великі групи файлів і каталогів зводяться в один архівний файл із підвищеною щільністю запису. Архіватори часто використовують для створення резервних копій цінних даних.

Засоби перегляду і відтворення. Для роботи з файлами даних необхідно завантажити їх у «батьківську» прикладну систему, за допомогою якої вони були створені. Це дає можливість переглядати документи і вносити до них зміни. Але в тих випадках, коли потрібно тільки перегляд без редагування, або коли «батьківської» програми немає, можна використовувати прості і більш універсальні засоби, що дозволяють переглядати документи різних типів (Acrobat Reader). Коли йдеться про звукозапис або відеозапис, замість терміну перегляд застосовують термін **відтворення**.

Засоби діагностики. Призначені для автоматизації процесів діагностики програмного й апаратного забезпечення. Вони виконують необхідні перевірки і видають зібрану інформацію в зручному і наочному виді. Їх використовують не тільки для усунення неполадок, але і для оптимізації роботи комп'ютерної системи (Norton utilities).

Засоби контролю (моніторингу). Програмні засоби контролю іще називають **моніторами**. Вони дозволяють стежити за процесами, що відбуваються в комп'ютерній системі. При цьому можливі два підходи: спостереження в режимі реального часу чи контроль із записом результатів у спеціальному протокольному файлі. Перший підхід використовують, коли хочуть знайти шляхи для оптимізації роботи обчислювальної системи і підвищити її ефективність. Другий - коли моніторинг виконується автоматично або дистанційно. В останньому випадку результати моніторингу можна передати віддаленій службі технічної підтримки для встановлення причин конфліктів у роботі програмного й апаратного забезпечення.

Монітори установки. Призначені для контролю за установкою програмного забезпечення. Монітори установки стежать за станом і зміною навколишньої програмного середовища, відслідковують і протоколюють утворення нових зв'язків між програмами, дозволяють відновлювати зв'язку, втрачені в результаті видалення раніше встановлених програм.

Найпростіші засоби управління установкою і вилученням програм входять до складу операційної

системи, однак вони не завжди бувають достатні. Тому в обчислювальних системах, що вимагають підвищеної надійності, використовують додаткові службові програми.

Засоби комунікації. З появою електронного зв'язку і комп'ютерних мереж програми цього класу придбали велике значення. Вони дозволяють установлювати з'єднання з віддаленими комп'ютерами, обслуговують передачу повідомлень електронної пошти, роботу з телеконференціями (групами новин), забезпечують пересилання факсимільних повідомлень і виконують безліч інших операцій у комп'ютерних мережах..

Засоби забезпечення комп'ютерної безпеки. До цієї широкої категорії відносяться засоби пасивного й активного захисту даних від ушкодження, а також засоби захисту від несанкціонованого доступу. **Засобами пасивного захисту** служать службові програми резервного копіювання. Нерідко вони мають і базовими властивостями диспетчерів архівів (архіваторів). Як **засоби активного захисту** застосовують **антивірусне програмне забезпечення**. Існують спеціальні системи для захисту даних від несанкціонованого доступу.

6. Завдання на лабораторну роботу

На основі вивчення матеріалу лекції відповісти на запитання:

- 1) Що таке конфігурація системи?
- 2) Що таке апаратне забезпечення?
- 3) У чому різниця між послідовним та паралельним інтерфейсом?
- 4) У яких одиницях вимірюють пропускну здатність паралельних та послідовних інтерфейсів?
- 5) Що таке комп'ютер?
- 6) В чому полягає принцип програмного управління?
- 7) Що таке алгоритм?
- 8) Що таке комп'ютерна програма?
- 9) Назвіть та поясніть визначальні властивості алгоритмів.
- 10) Для чого призначена алгоритмічна мова?
- 11) Для чого призначене середовище програмування?
- 12) У чому полягає властивість формальності алгоритмічної мови?
- 13) Що таке програмування?
- 14) Дайте означення базового програмного та апаратного забезпечення та опишіть їхній склад.
- 15) Для чого служать програматори?
- 16) Що таке ПЗУ та ППЗУ, для чого вони служать?
- 17) Що таке операційна система (ОС)?
- 18) Які функції ОС?
- 19) Яке призначення утиліт?
- 20) Укажіть призначення текстових редакторів та процесорів, охарактеризуйте їх.
- 21) Укажіть призначення графічних редакторів.
- 22) Назвіть та охарактеризуйте типи графічних редакторів.
- 23) Що таке база даних?
- 24) Укажіть призначення СУБД.
- 25) Укажіть призначення електронних таблиць.
- 26) Укажіть призначення систем комп'ютерного перекладу, охарактеризуйте особливості комп'ютерного перекладу.

- 27) Для чого служать системи розпізнання тексту?
- 28) Укажіть призначення САД-систем.
- 29) Укажіть призначення броузерів.
- 30) Укажіть призначення ГІС.
- 31) Укажіть призначення систем наукової графіки.
- 32) Укажіть призначення файлових менеджерів.
- 33) Укажіть призначення архіваторів.
- 34) Укажіть призначення програмних засобів діагностики та моніторингу.
- 35) Укажіть призначення програмних засобів комунікації та забезпечення комп'ютерної безпеки, охарактеризуйте їх.

Література

- 1) С.В. Симонович и др. Информатика. Базовый курс. – СПб: Питер, 2005– 640 с.
- 2) В.Д.Руденко и др. Курс информатики. Киев, Феникс, 1998 – 368 с.