

Тема: Створення комп'ютерних технологій

План.

1. Інформаційні технології та їх місце в інформаційній системі підприємства. Сутність технологічного забезпечення та його місце в АІС. Режими обробки інформації та їх вплив на інформаційні технології.
2. Методологічні особливості інформаційних технологій у різних умовах використання обчислювальної техніки. Мережеві інформаційні технології обробки економічної інформації. Етапи технологічного процесу обробки інформації.
3. Мережеві інформаційні технології обробки економічної інформації. Етапи технологічного процесу обробки інформації.
4. Особливості та структура інформаційного забезпечення АІС комерційної діяльності.
5. Організація баз даних АІС торговельного підприємства Формування та аналіз вимог до баз даних. Вибір системи управління базами даних.

Література

1. Ананьєв О.М., Білик В.М. і ін. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності: Підручник.-Львів: Новий Світ-2000, 2006.- 584 с.
2. Інформаційні системи і технології в економіці. / За ред .д.е.н., проф. В.С.Пономаренка. - К.:ВЦ "Академія", 2002. - 544 с.
3. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навчальний посібник.- К.:Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.
4. Дятлова Н.В., Бублікова Н.Ф. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності. Навчально-методичний посібник. НМЦ, 2005- 162 с.

1. Інформаційні технології та їх місце в інформаційній системі підприємства. Сутність технологічного забезпечення та його місце в АІС. Режими обробки інформації та їх вплив на інформаційні технології.

Процес управління є насамперед інформаційним процесом. На першому його етапі здійснюють збирання й накопичення інформації про стан об'єкта управління та зовнішнє середовище, на другому – її перероблення для прийняття управлінських рішень. При цьому використовуються задані критерії цілі. Третій етап процесу управління передбачає видачу й доведення до керованого об'єкта розпоряджень (команд).

Кожний об'єкт управління не може функціонувати без пов'язаної з ним економічної інформаційної системи, яка за своїм складом нагадує підприємство, що переробляє дані та виробляє вихідну інформацію. Як і в будь-якому виробничому процесі, в ІС присутня технологія перетворення вхідних даних на результативну інформацію.

Менеджмент завжди тісно пов'язаний зі збиранням, опрацюванням інформації та доведенням прийнятих рішень. Технологія прийняття рішень завжди мала інформаційну основу. Із застосуванням засобів обчислювальної техніки в менеджменті з'явився спеціальний термін “інформаційна технологія”.

Поняття ІТ охоплює як методи оброблення інформації, так і організаційно-управлінські концепції її формування та споживання, а також сукупність усіх видів інформаційної техніки.

Тому ІТ невід'ємно пов'язана з технічним і програмним середовищем, в якому її реалізовано.

Інформаційні технології залежать від таких компонентів: технічних засобів; персоналу, здатного використовувати їх; організації, яка об'єднує засоби і персонал в єдиному процесі; інформаційних засобів, що здійснюють формування й видачу інформації.

Основу технології оброблення даних складають процеси перетворення вхідної інформації на результатну. Кожна ІТ закінчується створенням інформаційного продукту. Технологія розв'язання задачі на ЕОМ охоплює роботи, необхідні для збирання, реєстрації, передачі вхідних даних, їх збереження, оброблення на ЕОМ за відповідним алгоритмом, видачі результатів, передачі їх користувачам, а також послідовність виконання цих робіт.

Інформаційні технології впливають на підвищення якості та кількості послуг, створення умов для підвищення рівня життя населення; зміну умов дії соціально-економічного механізму внаслідок зміни умов праці й залучення інформації як предмета праці; значне скорочення інвестиційних та управлінських витрат; розширення доступу до інформації з боку більшої кількості користувачів й удосконалення можливостей одержання, збереження, поширення інформації при використанні різноманітних джерел; підвищення ефективності економічних контактів; створення нових можливостей зміцнення національної обороноздатності країни.

Основним завданням ІТ є: досягнення універсальності методів комунікацій; підтримка систем мультимедіа і максимальне спрощення інтерфейсу "людина - ЕОМ", який ґрунтується на принципах інтуїтивного інтерфейсу; відкритість стандартів, тобто використання протоколів та програмних інтерфейсів, що гарантували б створення єдиного інтерфейсу для всіх взаємодій з ЕОМ.

Метою цього етапу є зниження вартості інформаційного контакту, необмеженість обсягу доступної користувачеві інформації, повноцінність використання як персональних машинних ресурсів, так і мережних.

Технологія як процес присутня у будь-якій ПС. Як інструмент ІТ може використовуватися різними користувачами: як розробниками ІТ, так і непрофесіоналами.

Предметна технологія – це послідовність технологічних етапів модифікації первинної інформації у результатну. Наприклад, предметна технологія БО припускає оформлення та приймання первинної документації, запис бухгалтерського проведення, зміну стану аналітичного обліку й балансу.

Інформаційна технологія - це цілеспрямована організована сукупність методів, процесів та програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюг, що забезпечує збір, зберігання, оброблення та передачу інформації з метою ефективної організації діяльності людей.

Властивості ІТ:

- цілеспрямованість;
- доцільність;
- наявність компонентів та структури;

- взаємодія з зовнішнім середовищем;
- системна повнота;
- регулярність процесів;
- динамічність.

Технологічний процес обробки Інформації - це комплекс взаємопов'язаних операцій перетворення інформації, виконаних у певній послідовності, від її виникнення до використання користувачами для досягнення поставленої мети.

Інформаційна технологія - цілісна система, яка функціонує в єдиному інформаційному просторі завдяки злагодженій роботі усіх її компонентів. Реалізація системи та її розгортання у часі забезпечують динаміку розвитку інформаційної технології, її модифікацію, реструктуризацію, приєднання нових компонентів системи та модернізацію. ІТ складається із взаємопов'язаних компонентів, об'єднаних у три групи: базові технології, специфічні технології ПрО та база знань ПрО.

Потреба в оперативному, поглибленому і комплексному аналізі інформації створює об'єктивну необхідність упорядкування великих обсягів даних та автоматизації пошуку у цих масивах. У ІС має функціонувати автоматизований банк даних (АБД) - така частина ІС, яка здійснює формування, накопичення, коригування і збереження даних, а також забезпечує колективний доступ до цих даних у різних режимах: розподілу часу, пакетної обробки (прямої і дистанційної), діалогу "людина - машина".

Головна перевага АБД полягає в незалежності даних, збережених у БД, тобто функції вводу, збереження і коригування даних відокремлені від програм оброблення даних, а приклад-

ні програми не залежать від зміни фізичних характеристик і розміщення даних. Структура АБД складається з БД, СУБД та служби адміністратора АБД, яка несе відповідальність за забезпечення надійного функціонування і дотримання регламенту доступу до збережених даних.

Інформаційні технології мають певну структуру. Вона зображена на рис. 1.

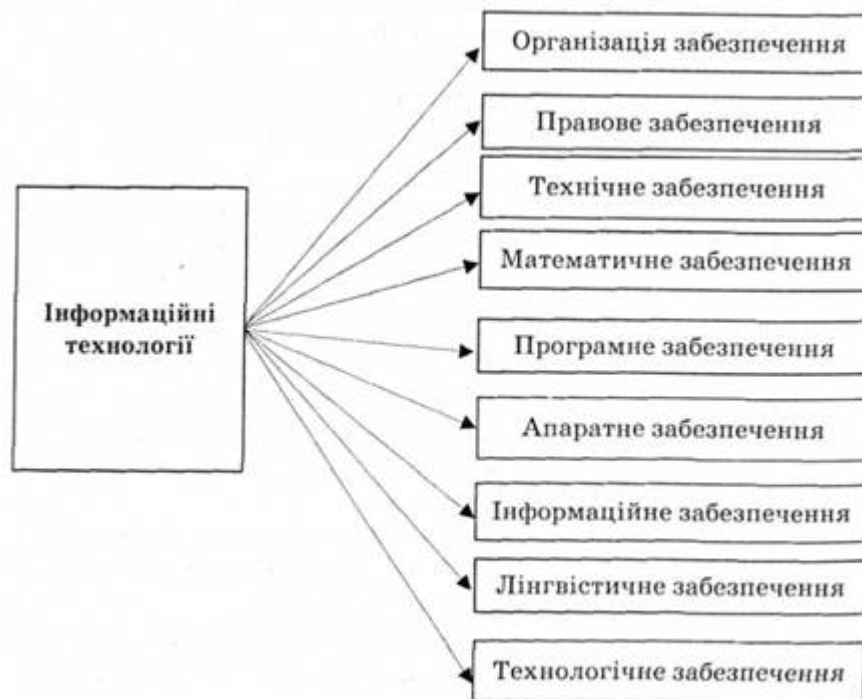


Рис. 1. Складові інформаційної технології

Сукупність методів і засобів підвищення ефективного управління об'єктами управління на всіх стадіях їх життєвого циклу називається організаційним

забезпеченням. Організаційне забезпечення ІС містить організацію якісного функціонування автоматизованої ІС, контроль за її роботою згідно з інструкцією користувача, технічну модернізацію, правове забезпечення програм тощо.

Інформаційне забезпечення дає можливість інтегрованої обробки усіх видів інформації, що циркулює в організації, -вхідної, вихідної, внутрішньої, усіх документів електронного і паперового документообігу.

2. Методологічні особливості інформаційних технологій у різних умовах використання обчислювальної техніки. Мережеві інформаційні технології обробки економічної інформації. Етапи технологічного процесу обробки інформації.

У комп'ютерних технологіях використовуються такі основні режими: централізований і децентралізований, автономний і в мережах, пакетний, діалоговий, реального часу, мультипрограмування, розподілу часу, інтерактивний, телеобробки і т. ін.

Пакетний режим полягає в обробці завдань без участі замовника в обчислювальному процесі (може бути і дистанційним, коли завдання обробляються в пакеті по черзі чи за пріоритетом).

Діалоговий режим — це режим взаємодії людини з системою обробки інформації в темпі, порівняльному з темпом обробки інформації людиною.

Режим телеобробки — дистанційне введення, обробка і одержання інформації. Останнім часом дедалі частіше використовуються близькі за значенням терміни «режим мережної обробки», «режим клієнт-сервер».

Інтерактивний режим — різновид діалогового режиму з використанням телеобробки чи безпосередньої роботи на ЕОМ з взаємодією на процес, що викликає реакцію процесу у відповідь.

Режим мультипрограмування — обробка інформації з таким використанням ресурсів системи (чи ЕОМ), коли вони одночасно задіяні більш ніж в одному процесі обробки інформації.

Режим розподілу часу — режим мультипрограмування, за якого для забезпечення одночасного виконання групи процесів в інтерактивному режимі ресурси системи обробки інформації надаються кожному процесу на інтервал часу в порядку послідовності чи за пріоритетом.

Режим реального часу — режим обробки інформації системою при взаємодії з зовнішніми процесами в темпі ходу цих процесів.

При використанні вказаних режимів в комп'ютерних технологіях можуть змінюватись як набір, так і послідовність виконуваних операцій. Так, пакетний режим вимагає попереднього виконання всіх операцій по введенню і коригуванню оброблюваних даних, а в діалоговому режимі такі операції можуть виконуватись одночасно з машинною обробкою даних. У режимі ж реального часу більшість ручних технологічних операцій з підготовки і контролю оброблюваних даних можуть взагалі не виконуватись, оскільки при цьому широко використовуються датчики та автоматичне зняття та передавання інформації в ЕОМ.

Створюючи комп'ютерні технології, додержуються певних принципів, які враховують організаційні, кадрові, технічні, програмні та інші особливості системи. Основні із цих принципів такі:

- інтеграція обробки даних з широким використанням АБД;
- раціональне поєднання централізованої і децентралізованої обробки даних;

- використання типових технологій і операцій та уніфікація їх елементів;
- спрощення технологічних процесів та підвищення їх ефективності за рахунок автоматизації основних і контрольних операцій і т. ін.

Автоматизована ІС за допомогою ІТ забезпечує автоматизоване збирання та оброблення інформації, зберігання інформації в БД і її комплексне використання під час розв'язування задач менеджменту, організацію раціонального документообігу і в перспективі - без паперове оброблення інформації.

АІС за допомогою ІТ реалізують розв'язання функціональних задач управління. Забезпечувальні підсистеми створюють умови для роботи функціональних компонентів АІС. У складі цих підсистем виділяють інформаційне, технічне, програмне, математичне, правове, лінгвістичне, організаційне, ергономічне, технологічне та інше забезпечення.

Технологічне забезпечення АІС – сукупність організаційних, методичних і технічних документів, що регламентують процес людино-машинного оброблення даних.

Основу технологічного забезпечення АІС складають предметні та функціональні технології.

Предметна технологія відображає традиційну технологію управління, є послідовністю технологічних (ручних) операцій перетворення первинної інформації на результатну.

Застосування ІТ з метою реалізації предметних технологій трансформує її у функціональну ІТ. Ідеться про управління об'єктом на основі НІТ.

Предметна та функціональна ІТ впливають одна на одну. Перша наповнює другу специфічним змістом, забезпечує виконання нею певних функцій.

Функціональні ІТ можуть використовуватися управлінськими працівниками без посередників (програмістів). Вони характеризуються діалоговим режимом розв'язування задач. Мережні технології забезпечують взаємодію багатьох користувачів.

Технологічне забезпечення включає опис технологічного процесу автоматизованого оброблення даних, сценарій діалогу "користувач - ЕОМ", порадник користувача.

Схема технологічного процесу - це основний документ технологічного процесу оброблення інформації стосовно певної задачі, завдяки якому простежуються її внутрішні та зовнішні зв'язки з іншими задачами, підсистемами, підрозділами, серверами. Для наочності в схемі відображають організаційні форми використання технічних засобів й інших структурних підрозділів, пов'язаних із реалізацією технологічного процесу. Це місця виникнення і споживання інформації.

Схеми технологічного процесу розробляють на основі постановки задачі та її інформаційної моделі. При цьому потрібно визначити: які технічні засоби будуть використані на всіх етапах технологічного процесу; яка буде технологія; яка буде застосовуватися СУБД; як будуть готуватися первинні дані; в якому вигляді будуть видаватися результати.

Сценарій діалогу є своєрідним описом, що дає змогу в кожному конкретному випадку простежувати послідовність повідомлень, якими обмінюються партнери - ПЕОМ і користувач.

Він є сукупністю команд, організованою так, що в кожний момент роботи ЕОМ відомо, яка команда виконуватиметься наступною. Команди сценарію мають дві особливості: про кожну відомо, який з партнерів діалогу її виконує; дії, що призначаються кожною командою, містять один елементарний акт взаємодії. Сценарій діалогу складається з послідовності кадрів.

Технологічний процес розв'язування задачі на ЕОМ є деякою сукупністю операцій перетворення початкової інформації з метою здобуття результатної інформації, потрібної для прийняття управлінського рішення.

Технологічний процес оброблення інформації складається з етапів - відносно самостійних, логічно закінчених, відособлених у часі та просторі збільшених частин процесу. В централізованих АІС технологічний процес включає чотири етапи: первинний, підготовчий, основний, заключний.

Первинний етап здійснюється в місцях виникнення початкової інформації. На цьому етапі виконують вимірювання, реєстрацію та передачу інформації на оброблення.

Підготовчий етап включає контроль, приймання носіїв інформації, в разі необхідності - створення машинних носіїв, введення їх в ЕОМ, контроль, формування файлів на машинних носіях.

Основний етап полягає в змістовому обробленні даних, суть якого визначається постановкою конкретної задачі, структурою даних, що обробляються, складом програмного забезпечення. Результати можуть видаватися на принтер, екран або на магнітні носії.

Заключний етап передбачає контроль результатної інформації, яка виводиться на друк або екран ЕОМ, розмноження її в необхідній кількості засобами копіювальної техніки та передачу користувачам за призначенням.

Етап технологічного процесу складається з множини операцій.

Технологічна операція - закінчена частина технологічного процесу, що виконується на одному робочому місці одним працівником неперервно над певною сукупністю даних.

Серед технологічних операцій виділяють виконавчі та контрольні. Виконавчі операції змінюють форму подання інформації або значення атрибутів: розрахунок потреби цеху в матеріалі, річної виробничої програми та ін. Контрольні операції лише перевіряють правильність виконавчих операцій (наприклад, контроль якості друку відомості).

За ступенем автоматизації операції поділяють на ручні, машинно-ручні та машинні, за просторово-часовими характеристиками - на операції збирання та реєстрації інформації, передачі її на оброблення, підготовки машинних носіїв, оброблення, видачі та розмноження результатів.

За способом поєднання операцій виділяють такі типи технологічного процесу: операційний, предметний, мішаний. В операційному технологічному процесі за окремими працівниками закріплюють одну або кілька споріднених операцій оброблення будь-яких видів інформації. У предметному технологічному процесі за окремими працівниками закріплюють одну або кілька операцій оброблення інформації одного виду або одного документа (автоматизація обліку матеріалів на складі). За мішаного технологічного процесу частину операцій виконують за операційним типом, а частину - за предметним.

Технологічні операції об'єднують в процедуру - певну сукупність послідовних операцій, після реалізації яких дані або їх носії набувають конкретної, завершеної форми подання (файл, вихідна форма).

Технологічний процес оброблення інформації характеризується такими параметрами: витратами на підготовку і контроль інформації; витратами машинного часу; розподілом процесу оброблення інформації; забезпеченням ефективної експлуатації ІФ; здобуттям необхідної інформації в заданий час у заданому місці; ефективною організацією введення даних; здійсненням повного контролю за всіма операціями; захистом даних та санкціонуванням зміни і використання інформації.

У розвитку технології оброблення інформації на ЕОМ можна виділити два великих етапи: автономне використання ЕОМ та етап їх об'єднання, створення обчислювальних мереж і на їх основі — мережних інформаційних технологій.

3. Мережеві інформаційні технології обробки економічної інформації. Етапи технологічного процесу обробки інформації.

Поява в 60-ті роки ХХ ст. перших обчислювальних мереж означала революцію в технології оброблення інформації та бізнесі, порівнянну зі створенням перших ЕОМ. З появою обчислювальних мереж була зроблена спроба об'єднання технології збирання, зберігання, передачі й оброблення інформації на ЕОМ з технологією комунікацій.

Мережні технології дали змогу створювати геосистеми для доступу до світових сховищ інформації.

За рангом обчислювальні мережі можна поділити на локальні (ЛОМ), або LAN-мережі в межах підприємства, установи, організації, та глобальні, або WAN-мережі абонентів, які з'єднують країни, континенти, весь світ.

Будь-якій мережі властивий певний засіб комутації як технологія передачі інформації в ній.

Першими з'явилися мережі *комутації каналів*, коли користувачі безпосередньо з'єднувалися між собою. Через вузли мережі за допомогою кабелю створюється транзитний канал, по якому передається інформація. Цей канал утворюється на початку сеансу, є фіксованим протягом усієї передачі і роз'єднується після її закінчення, тобто пряме сполучення каналів однієї з груп мережі залишається незмінним протягом усього сеансу. Така технологія реалізації передачі інформації є досить зручною, але має низький коефіцієнт використання каналів, високу вартість передачі даних, значні витрати часу на очікування інших клієнтів.

При *комутації повідомлень* інформація передається порціями (повідомленнями). Пряме сполучення не встановлюється, а передача повідомлення починається після звільнення першого каналу і так далі, доки повідомлення не дійде до адресата. Кожний сервер здійснює приймання інформації, її складання, перевірку, маршрутизацію та передачу повідомлення. Недоліками комутації повідомлень є низька швидкість передачі даних і неможливість діалогу між клієнтами, хоча вартість передачі зменшується.

Зі створенням модемів ЕОМ і термінали можуть здійснювати обмін інформацією через телефонні лінії. Проте телефонні системи не пристосовані для передачі великих обсягів даних. У цьому середовищі через перебої зв'язку втрата інформації може мати серйозні наслідки для ЕОМ. Крім того, телефонні мережі не задовольняють вимоги щодо надійності, цілісності та швидкодії. Однак вони дешеві й дуже поширені.

У результаті розвитку мережної технології з'явилася концепція *комутації пакетів*. У вузлах мережі розміщують сервери, здатні забезпечити можливість багатьом

терміналам й ЕОМ спільно використовувати загальну комутаційну лінію, що має велику пропускну здатність.

Кожне повідомлення поділяється на короткі пакети однакового розміру і фіксованої структури. Пакет - частина повідомлення, що задовольняє певний стандарт. У мережі Internet - це стандарти TCP та IP.

Після пересилання пакета кожний вузол (комутаційний сервер) очікує підтвердження того, що пакет одержано належним чином; інакше відбувається повторна передача. Це дає змогу запобігти ситуації, коли повідомлення доводиться передавати повністю знову і знову через єдину помилку. Унаслідок цього значно зросла пропускну здатність мереж. Мала довжина пакетів запобігає блокуванню ліній зв'язку, не дає зростати черзі у вузлах комутації. Це забезпечує швидке сполучення, низький рівень помилок, надійність та ефективність використання мережі.

Модеми прискорюють передачу даних завдяки паралельному виконанню процедур поділу даних на пакети, перевірці помилок і повторній передачі процедури стиску даних.

Концепція комутації пакетів ґрунтується на адресації. До кожної одержаної порції інформації протокол IP додає службову інформацію, яка містить адреси відправника й одержувача інформації.

Термінал визначає мережну адресу, звертаючись до вузла з вимогою встановити зв'язок з ЕОМ за цією адресою. Зв'язок термінала з вузлом мережі здійснюється викликом через місцеву телефонну мережу. Мережному вузлу відомо, які зв'язки доступні завдяки каталогу в пам'яті. Завдяки цьому мережні вузли створюють можливість передачі даних із проміжним накопиченням. Ця технологія дала змогу мережі функціонувати при повних і "м'яких" відмовах (шуми, зайнятість) на окремих ділянках.

Проблема маршрутизації при передачі пакета вирішується програмно-апаратними засобами. Найпоширенішими методами є фіксована маршрутизація і маршрутизація методом найкоротшої черги. Фіксована маршрутизація припускає наявність таблиці маршрутів, в якій закріплюється маршрут від одного клієнта до іншого, що забезпечує простоту реалізації, але водночас і нерівномірне завантаження мережі. В методі найкоротшої черги використовуються кілька таблиць, в яких канали розставлено за пріоритетами. Пріоритет-функція є оберненою відстані до адресата. Передача починається з першого вільного каналу з вищим пріоритетом.

4. Особливості та структура інформаційного забезпечення АІС комерційної діяльності.

Оскільки процес управління будь-якої сфери діяльності неможливий без перетворення інформації, організація інформаційного забезпечення АІС торговельного підприємства має першорядне значення. Система інформаційного забезпечення АІС будується залежно від ряду специфічних чинників і передбачає створення єдиного інформаційного фонду, систематизацію та уніфікацію показників і документів, розроблення засобів формалізованого опису даних та ін. Все це свідчить про складність і багатоаспектність розроблення та структурної побудови інформаційного забезпечення залежно від предметної області, що розв'язуються структури торговельної системи загалом, складу функцій управління, засобів перетворення інформації, форм подання даних.

Інформаційне забезпечення визначається Державним стандартом найважливішим елементом АІСТ, виступаючи забезпечувальною підсистемою при розв'язуванні організаційно-функціональних задач управління, наповнюючи їх конкретним змістом. Для функціональних підсистем АІСТ інформаційне забезпечення являється сукупністю інформаційних ресурсів. Призначене воно для підвищення якості управління комерційною діяльністю на основі здобуття вірогідних і своєчасних даних, необхідних для прийняття управлінських рішень. У відповідності з положеннями теорій проектування АІС інформаційне забезпечення включає:

- єдину систему класифікації та кодування ТЕПів діяльності об'єкта управління;
- уніфіковану систему первинної документації;
- масиви (файли) інформації, що використовуються для розв'язання задач управління.
- У процесі розроблення інформаційного забезпечення визначається:
 - склад даних і інформації (перелік інформаційних одиниць або сукупностей, необхідних для розв'язання комплексів задач);
 - структура інформації та встановлені правила її перетворення (тобто правила формування показників і документів);
 - характеристики руху інформації (джерела, обсяги та інтенсивність потоків, маршрути руху, часові характеристики, проміжні служби використання);
 - характеристики якості інформації (система кількісних оцінок корисності, значущості, повноти, своєчасності, вірогідності інформації);
 - способи перетворення інформації.

Основною функцією інформаційного забезпечення є надійне збереження на машинних носіях необхідних даних для розв'язання задач користувачів і зручний доступ до цих даних.

Інформаційне забезпечення будь-якої АІС (в тому числі і АІС торговельних підприємств) поділяється на позамашинне та внутрімашинне. Це зумовлено тим, що первинна інформація зароджується у позамашинній сфері та характеризує конкретні процеси, явища, об'єкти, використовується при функціонуванні АІС. За складом, змістом вона відповідає вимогам тих задач прикладної області, які розв'язуються на її основі.

До позамашинної інформаційної бази комерційної сфери діяльності належить частина інформаційної бази, яка представлена сукупністю повідомлень, документів і сигналів, що використовуються при функціонуванні АІС торговельного підприємства, яка сприймається людиною без застосування засобів обчислювальної техніки.

До внутрімашинної ІБ належить та частина загального інформаційного фонду, яка фіксується і зберігається на машинних носіях.

Внутрімашинна ІБ є сукупністю як взаємозв'язаних файлів інформації, так і окремих файлів і становить *інформаційний фонд* АІС. З кібернетичних позицій ІФ є динамічною пам'яттю системи. До нього висуваються вимоги такої організації даних, щоб на їх основі забезпечувалось розв'язання різноманітних функціональних задач комерційної діяльності засобами автоматизації. Це пояснюється тим, що всі задачі управління мають тісні інформаційні зв'язки.

Таким чином, інформаційний фонд відображає стан предметної області діяльності підприємства і, одночасно, є машинною пам'яттю системи управління. Від його організації залежить ефективність функціонування АІС, оскільки методи організації файлів впливають як на вірогідність інформації, так і на тривалість розв'язання задач.

Склад і структура ІФ повною мірою залежать від інформаційних характеристик і складу задач, що розв'язуються, а також від можливостей СУБД, яка застосовується, і ПЕОМ на базі яких створені АРМи. Розміри записів файлів, їх кількістю, частотою коректування визначаються динамічні характеристики ІФ.

Серед засобів організації та ведення внутрішньої ІБ виділяються програмні засоби організації, ведення і доступу до ІБ і технологічні інструкції з ведення конкретної ІБ.

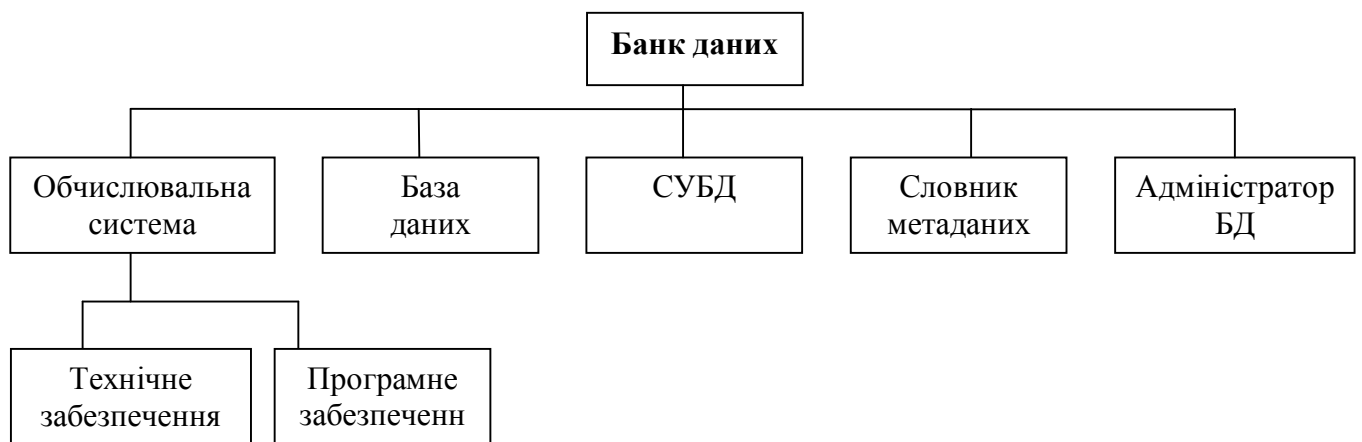
Особливе значення для створення і ведення ІБ має СУБД. Вона є універсальним прикладним програмним засобом загального призначення. Цей, як правило, ефективний програмний засіб, призначений для організації та ведення логічно взаємозв'язаних даних на машинних носіях, забезпечує доступ до них й інтеграцію даних, їх багатоцільове використання, підтримує цілісність та несуперечність даних, можливість одноразового введення даних, їх захист від перебоїв і несанкціонованого доступу.

5. Організація баз даних АІС торговельного підприємства Формування та аналіз вимог до баз даних. Вибір системи управління базами даних.

Інформаційним ядром АІС в комерційній діяльності виступає база даних. Вона представляє собою динамічну модель, яка відображає семантику та інформаційні запити кінцевих користувачів АІС.

Для задоволення інформаційних потреб усіх користувачів в АІС існує банк даних - один із основних компонентів інформаційного забезпечення ІС.

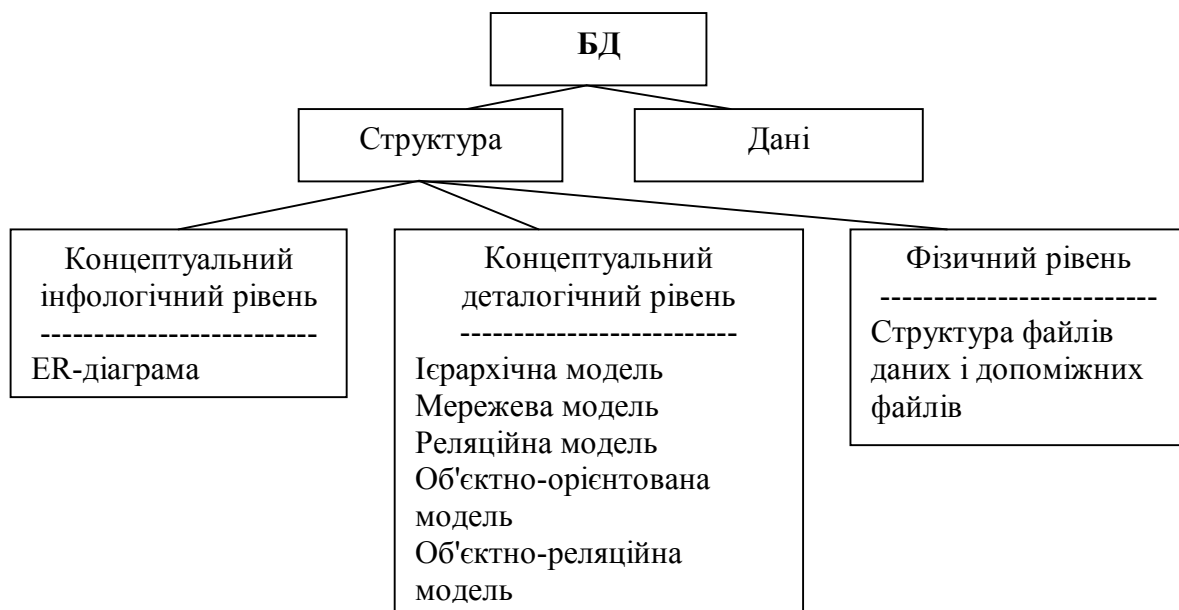
До банку даних входять такі складові: обчислювальна система (сукупність апаратного та програмного забезпечення), база даних, система управління базою даних (СУБД), словник даних (метаданих), група адміністратора БД.



Інформаційним ядром цієї системи є база даних.

База даних – поіменна, структурна сукупність взаємопов'язаних даних, що характеризують окрему предметну область і перебувають під управлінням СУБД.

На всіх етапах життєвого циклу БД складається з двох компонентів: структури та даних.



На концептуальному інфологічному рівні структура БД ефективно відображається у вигляді ER-діаграми – діаграми "Entity – Relationship" (Сутність – зв'язок), запропонованої у 1976 р. П. Ченом. На концептуальному деталогічному рівні вона може бути ієрархічною, мережевою, реляційною, об'єктно-орієнтованою чи об'єктно-реляційною моделлю даних. На фізичному рівні структура БД – це структура файлів даних і допоміжних файлів.

Структура ідеальної БД має бути чіткою, ясною і прозорою. БД має бути вільною від баластної інформації: дублювання даних, синонімів, омонімів, груп даних, що повторюються.

Розробленням структури БД на всіх етапах займається системний аналітик, який забезпечує БД усіма необхідними властивостями.

СКБД - програмно-логічний апарат, який організовує систему створення, оновлення і розв'язання основного компонента системи баз даних, забезпечує вибірку даних із баз.

Сучасні СУБД є засобами розроблення прикладних програмних продуктів, оскільки вони дають змогу не тільки забезпечити БД, що проектується, необхідними властивостями, а й розробити потрібні програмні продукти за допомогою автоматизації проектування.

Словник метаданих сам по собі є БД, що містить дані про дані, тобто інформацію про саму БД, і є інструментом адміністратора БД.

У словнику слід мати такі дані: ім'я, тип, довжину, точність, допустимі значення кожного елемента даних, назви файлів даних і допоміжних файлів, що забезпечують доступ до даних, адреси цих файлів, дати реєстрації змін у структурах даних (повинні формуватися автоматично), дані про адміністраторів, що керують файлами, та іншу інформацію.

Адміністратор БД – особа або група осіб, які відповідають за загальне керування БД.

До обов'язків адміністратора БД належать: визначення інформаційного змісту БД, структури зберігання та стратегії доступу, взаємодія з користувачами, визначення контролю повноважень і процедур перевірки вірогідності даних, а також стратегії відновлення даних, керування ефективністю БД.

Етапи проектування БД:

1. Формулювання та аналіз вимог до БД

Надзвичайно важливим і відповідальним етапом проектування БД є перед проектна стадія, на якій проводяться співбесіди з виконавцями робіт які підлягають автоматизації. В процесі проектування БД слід дотримуватися принципів системної єдності, розвитку, сумісності, стандартизації. Далі складають функціональну схему підприємства, аналізують вхідні та вихідні документи, перелік реквізитів, джерела надходження, способи та шляхи одержання вхідних документів і т.д.

2. Концептуальне інфологічне проектування (Проектування СУБД – незалежної моделі ПС)

Концептуальна модель (схема БД) є формальним поданням ПС на понятійному рівні, тобто загальною логічною структурою БД. Завдання концептуального інфологічного проектування полягає в одержанні логічної моделі БД у термінах об'єктів ПС та зв'язків між ними, що не залежить від конкретної СУБД і узагальнює інформаційні вимоги потенційних користувачів ІС. Найчастіше концептуальну модель БД представляють у вигляді ER – діаграм (локальних та глобальної).

3. Проектування реалізації (Проектування концептуальної деталогічної моделі або СУБД – орієнтованої моделі ПС)

Точно розмежувати інфологічний і фізичний етапи проектування БД досить важко через відсутність усталеної термінології. Тому прийнято вважати, о на етапі інфологічного проектування дані розглядають без урахування специфіки СУБД, а особливості фізичного зберігання БД у пам'яті ЕОМ включають у опис її структури на етапі фізичного проектування. Етап між інфологічним і фізичним проектуванням, на якому одержують СУБД – орієнтовану схему БД, прийнято називати проектуванням реалізації.

4. Фізичне проектування.

Фізичне проектування БД – відображення деталогічної концептуальної моделі даних у пам'ять обчислювальної системи. На цьому етапі проектують структуру файлів даних і ключових (індексних) файлів, а також методи доступу до записів даних, які полягають у виборі первинного та вторинного шляхів доступу до даних.

Вимоги до БД, що розробляється, або властивості, які вона повинна мати:

- *Функціональна повнота* – властивість БД, що забезпечує повноту відповідей на інформаційні запити користувачів ІС.

- *Мінімальна надмірність* – властивість БД, що дає змогу мати в ній понад необхідний мінімум даних тільки ті, які використовуються для зв'язування записів, що описують різноманітні об'єкти ПС. Досягається вилученням елементів даних, що дублюються, проміжних обчислювальних елементів і ін.

- *Цілісність БД* – властивість БД, що дає змогу зберігати певні обмеження значень даних при всіх модифікаціях БД (цілісність таблиці, правила бізнесу, тощо)

- *Узгодженість БД* – властивість, що дає змогу забезпечити видачу однакової відповіді на один і той самий запит усім користувачам ІС. Забезпечується спеціальними процедурами розмежування доступу користувачів до даних і організацією інтерфейсу користувачів.

- *Відновлюваність БД* – властивість БД, що дає змогу забезпечити відновлення даних після будь-якої нештатної ситуації в системі. Забезпечується спеціальними процедурами регулярного копіювання файлів даних на зовнішні носії інформації.
- *Безпечність БД* – властивість, що дає змогу забезпечити захист даних від навмисного чи випадкового доступу до даних, їх модифікації або руйнування. Забезпечується процедурами пароллювання доступу до даних або процедурами аутентифікації.
- *Ефективність БД* – властивість, що дає змогу забезпечити мінімальний час відгуку системи на запити користувачів. Забезпечується оптимальним вибором технічного і програмного забезпечення, побудовою оптимальної логічної та фізичної моделей даних.
- *Логічна і фізична незалежність* – властивість, що забезпечує можливість зміни загальної логічної структури даних без зміни прикладних програм, та зміни фізичної структури без зміни їх логічної структури. Забезпечується нормалізацією логічного подання даних і організацією на фізичному рівні універсальних програмних модулів, що відповідають принципам структурного підходу до програмування.
- *Розширюваність (відкритість) БД* – властивість, що забезпечує зміну логічної та фізичної моделей даних при зміні меж ПС тільки завдяки доданню нових структурних компонентів БД. Забезпечується оптимальною організацією даних на логічному та фізичному рівнях.
- *Дружність інтерфейсу користувача* – властивість БД, що забезпечує користувачеві комфортний доступ до даних в інтерактивному режимі.

Відповідність властивостей БД та етапів її проектування:

1. Формулювання та аналіз вимог до БД

функціональна повнота, мінімальна надмірність, несуперечливість, ефективність, розширюваність

2. Концептуальне інфологічне проектування (Проектування СУБД – незалежної моделі ПС)

функціональна повнота, мінімальна надмірність, несуперечливість, безпечність, ефективність, розширюваність

3. Проектування реалізації (Проектування концептуальної деталогічної моделі або СУБД – орієнтованої моделі ПС)

функціональна повнота, мінімальна надмірність, несуперечливість, безпечність, логічна та фізична незалежність, ефективність, розширюваність, дружність інтерфейсу користувача

4. Фізичне проектування.

несуперечливість, цілісність, узгодженість, відновлюваність, безпечність, логічна та фізична незалежність, ефективність, розширюваність, дружність інтерфейсу користувача

Залежно від особливостей функціонування розрізняють два класи СУБД – загального призначення і спеціалізовані. СУБД загального призначення не орієнтовані на конкретну ПС або на інформаційні потреби конкретної групи користувачів. СУБД спеціалізованого призначення мають засоби налаштування на роботу з конкретною БД за конкретного застосування.

СУБД виконують наступні основні функції;

- опис структурованих даних;
- первинне введення і поповнення інформації;
- редагування інформації, у тому числі видалення застарілих даних;
- упорядкування (сортування) даних за певними категоріями;
- пошук даних;
- підготовка звітів;
- захист інформації і розмежування доступу користувачів;
- резервне збереження і відновлення бази даних;
- підтримка інтерфейсу користувача.

Серед СУБД, що встановлюються в невеликих організаціях і орієнтовані на роботу з кінцевими користувачами, найпопулярніші Access, FoxPro, Paradox Oracle, Syase, Informix.

Контрольні запитання.

1. Розкрийте суть технологічного забезпечення та його місце в автоматизованих інформаційних системах.
2. Що таке інформаційна технологія?
3. Вкажіть властивості інформаційних технологій.
4. Що таке технологічний процес обробки інформації?
5. Розкрийте структуру інформаційних технологій.
6. Які режими роботи використовують у комп'ютерних технологіях?
7. Що таке технологічне забезпечення АІС?
8. Розкрийте етапи технологічного процесу оброблення інформації.
9. Які переваги використання мережевих інформаційних технологій обробки економічної інформації?
10. Поясніть особливості та структуру інформаційного забезпечення АІС комерційної діяльності.
11. Що включає інформаційне забезпечення АІС?
12. Як організують роботу АІС торговельного підприємства?
13. Що таке база даних?
14. Хто такий адміністратор бази даних? Які функції він виконує?
15. Назвіть етапи проектування баз даних.
16. Які вимоги ставлять перед базами даних?
17. Посніть яким властивостям повинна відповідати база даних.
18. Співставте відповідність властивостей бази даних та етапів її проектування.