МИРГОРОДСЬКИЙ ХУДОЖНЬО-ПРОМИСЛОВИЙ КОЛЕДЖ

ІМЕНІ М. В. ГОГОЛЯ

ПОЛТАВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**ЩОДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

дисциплін «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах»

 (назва дисципліни)

Галузь знань 0305 «Економіка та підприємництво»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 5.03050801 «Фінанси і кредит»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (шифр і назва спеціальності)

Миргород

2015

Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи дисципліни **«Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах»**

складені на основі Галузевого стандарту підготовки молодшого спеціаліста і навчального плану спеціальності: 5.0305801 «Фінанси і кредит»

Укладач: \_\_\_\_\_\_\_\_Н.О. Овчаренко, викладач\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (підпис) (ініціали, прізвище, посада, кваліфікаційна категорія (вчений ступінь), педагогічне (вчене) звання)

Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії фінансово-економічних дисциплін

Протокол № \_\_\_\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ року

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.М. Борсук

 (підпис) (ініціали, прізвище)

**1.** **ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентом в процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні навчальних занять.

**2 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Найменування розділів, тем | Кількість годин |
| 1 | Структуризація економічної інформації | 5 |
| 2 | Формалізоване завдання економічної інформації | 5 |
| 3 | Організація позамашинної інформаційної бази | 5 |
| 4 | Первинні документи, вихідні документи | 5 |
| 5 | Поняття машинної інформаційної бази | 5 |
| 6 | Створення комп’ютерних технологій | 5 |
| 7 | Режим роботи ЕОМ | 5 |
| 8 | Створення і функціонування інформаційних систем | 5 |
| 9 | Автоматизація внутрішньобанківських розрахункових, кредитних і депозитних операцій | 5 |
| 10 | Електронна пошта і система міжбанківських електронних платежів | 5 |
| 11 | Міжнародна електронна мережа міжбанківських розрахунків | 5 |
| 12 | Автоматизація масових платежів, електронні гроші | 5 |
| 13 | Автоматизація управління фінансами підприємств та комерційних структур | 6 |
| 14 | Автоматизація оброблення інформації у податковій системі України | 6 |
| ВСЬОГО | 72 |

**3 МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**ЩОДО ВИКОНАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Відповідно до тематичного плану дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах» окремі питання тем програми розглядаються на лекційних заняттях, інші – вивчаються студентами самостійно. Самостійна робота студентів повинна проводиться у декількох напрямках:

* З окремих питань тем дисципліни, основні положення яких розглядалися під час лекційних занять. При цьому особливу увагу слід зосередити на більш детальному вивченні законодавчого та інструктивного матеріалу;
* З питань тем дисципліни, які повністю виносяться на самостійне вивчення;
* З питань дисципліни, які сприяють розвитку аналітичних здібностей, творчого мислення студентів і поглибленню їх теоретичних знань.

Основними цілями самостійної роботи є: закріплення, поглиблення, розширення і систематизація знань, отриманих під час аудиторних занять, самостійне оволодіння новим учбовим матеріалом.

При самостійному опрацюванні матеріалу рекомендуємо дотримуватися такої послідовності:

1. Прочитати питання для самостійного вивчення
2. Уважно ознайомитися зі змістом методичних рекомендацій до самостійної роботи та опрацювати рекомендовану літературу
3. Здійснити, за потребою, пошук додаткової літератури
4. Дати письмову відповідь на завдання для самоконтролю знань, використовуючи методичні рекомендації до вивчення теми та рекомендовану літературу
5. Здійснити виконання ситуаційних вправ та розв’язування задач за темою (якщо вони наведені)

Результати ведення самостійної роботи записуються у зошиті для самостійної роботи, який перевіряється викладачем після вивчення кожної теми. Якість засвоєння студентами учбового матеріалу, що виноситься на самостійну роботу студентів, підлягає обов’язковому поточному та підсумковому семестровому контролю (екзамен).

**Тема 1. Структуризація економічної інформації**

Питання для самостійного вивчення

1. Поняття інформаційного масиву. Основні характеристики інформаційного масиву

Методичні рекомендації до вивчення питання

Однорідні інформаційні сукупності реквізитів, об’єднані спільним змістом, утворюють *інформаційний масив*.

Основні елементи інформаційного масиву — це *записи*, під якими розуміють значення однієї позиції масиву. Записи є тими елементами масиву, з якими, здебільшого, оперує користувач під час роботи з ним. Множина однорідних показників являє собою відповідний інформаційний масив.

Запис масиву характеризується *переліком* і *послідовністю* розміщення реквізитів (атрибутів), що входять до нього. Довжина запису дорівнює сумі довжин зазначених атрибутів.

Інформаційний масив як сукупність записів характеризується також *ідентифікатором*. Останній присвоюється масиву під час його створення і використовується для його відшукання та роботи з ним.

Записи в масиві можуть упорядковуватися за зростанням або спаданням значень відповідних атрибутів чи їх комбінацій. Такі атрибути називаються *ключовими*, або «*ключами впорядкування*» масиву. Кожний запис у масиві визначається своїм місцем у ньому або значеннями відповідних атрибутів.

Отже, задаючи ідентифікатор масиву, структуру його запису та ключові атрибути, повністю визначаємо його як інформаційну одиницю.

Зауважимо, що фіксування ЕКІ в документах, на магнітних дисках, стрічках чи інших носіях також супроводжується її структуризацією. Залежно від використовуваних засобів чи принципів автоматизованої обробки інформації, навіть від мов програмування, можуть бути створені та виділені певні структурні елементи інформації, а саме: *бази даних, інформаційний фонд, каталоги та словники даних, файли даних* (інформаційні, програмні, текстові), *матриці, таблиці* тощо.

У конкретній управлінській діяльності (планування, бухгалтерський облік тощо) застосовують різні специфічні інформаційні структури, подані у відповідній формі (планові завдання, облікова, звітна документація тощо).

З упровадженням діалогового режиму спілкування людини та комп’ютера пов’язане виникнення таких структур інформації, як *меню-стовпчики, меню-рядки, екранні таблиці, вікна* тощо, котрі притаманні й ручній обробці інформації.

Отже, залежно від мети та методів організації даних до структуризації ЕКІ можливі різні підходи. Проте в будь-якому разі аналіз і синтез економічної інформації взаємозв’язані і базуються на утворених структурних одиницях, оскільки аналізувати можна лише те, що було виділено.

Завдання для самоконтролю знань

1. Що являє собою інформаційний масив?
2. Визначте основні елементи інформаційних масивів.
3. Визначте інформаційні структури, які застосовуються в управлінській діяльності.

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 2. Формалізоване завдання економічної інформації**

Питання для самостійного вивчення

1. Подання економічної інформації на носіях

Методичні рекомендації до вивчення питання

Будь-яка інформація, зокрема й економічна, потребує матеріалізованого подання, тобто вона має бути якось і на чомусь зафіксована. Матеріальною основою для запису ЕКІ здебільшого є папір. Проте це можуть бути й інші матеріальні чи технічні засоби.

Розрізняють *первинне* і *вторинне подання інформації*. Записування даних, які вже пройшли первинну реєстрацію, є їх вторинним поданням.

Обчислювальна техніка також потребує певного подання інформації, а отже, кількох етапів роботи з даними: підготовки їх для вводу в ЕОМ, самого вводу, фіксування та зберігання в ЕОМ, виводу результатів обробки.

Досі найпоширенішою є *реєстрація ЕКІ на паперовій основі у формі документа* (паперовий документ). Особливу роль відіграють *первинні документи*, в яких виконується первинна реєстрація (фіксація) інформації. Складання первинних документів — робота вельми відповідальна й трудомістка, оскільки спочатку потрібно «спіймати» й сприйняти інформацію, а потім уже зафіксувати її в документі на носіях.

Документ, зокрема й первинний, виконує дві функції: носія інформації та юридичного акта правильності, обґрунтованості закон­ності виконаних дій і операцій (фінансових, виробничих і т. ін.).

Зауважимо, що первинними документами можуть бути які завгодно носії інформації, причому трудомісткість їх заповнення і відповідальність за виконання відповідних дій мало залежить від форми носія. І сьогодні працівники, які заповнюють первинні документи, відповідають за їх правильне заповнення й оформлення.

Носіями інформації є *технічні засоби — ТЗ*, такі як ЕОМ і спеціалізовані ТЗ відображення інформації. Особливо велике значення мають *дисплейні* засоби, роль яких дедалі зростає з використанням *персональних комп’ютерів — ПК* — і *діалогового режиму обробки*. Якщо у великих ЕОМ на дисплеях, як правило, відображався результат обробки або режим роботи ЕОМ, то на дисплеях ПК може відображатись повний технологічний процес розв’язування задачі, починаючи із вводу первинних даних і закінчуючи видачею проміжних і результуючих даних.

Нині з’являються численні нові види носіїв і, відповідно, нові способи подання інформації. Так, у банківській справі застосовуються *магнітні картки* та *смарт-картки*. Інформація, записана на таких картках, якщо вони використовуються як електронні гаманці, має вартість у буквальному розуміні слова.

Завдання для самоконтролю знань

1. Охарактеризуйте види подання інформації
2. Які носії інформації є найпоширенішими?
3. Визначте сутність первинних документів.

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 3. Організація позамашинної інформаційної бази**

Питання для самостійного вивчення

1. Склад і характеристика носіїв інформації

Методичні рекомендації до вивчення питання

Інформація (дані) під час руху та перетворення (обробки) завжди розміщується на певних носіях. Кожний носій даних — це матеріальний об’єкт, який містить відомості, доступні або лише людині, або лише ЕОМ, або одночасно і людині і ЕОМ. Отже, носії інформації являють собою засоби реєстрації даних, які забезпечують зв’язок між інформацією та людиною, інформацією та ЕОМ, людиною та ЕОМ. У комп’ютерних системах використовуються різноманітні види носіїв інформації. Вибір носія інформації залежить від рівня використання структурного складу технічних засобів збору, реєстрації, передачі і обробки первинних даних, а також загального рівня механізації та автоматизації задач управління. Наприклад, за умов автоматизованої обробки економічної інформації як носії інформації можуть бути використані первинні документи, перфокартки, перфострічки, магнітні стрічки, магнітні диски, магнітні картки і т.ін.

Усі носії економічної інформації можна класифікувати за кількома ознаками:

1. за фізичною структурою носії інформації бувають: паперові, магнітні, діелектричні, напівпровідникові;
2. за формою подання інформації: друковані та рукописні документи, носії з магнітним записом і перфораційні;
3. за конструктивним виконанням: довільної форми, стрічкові, карткові, дискові тощо;
4. за можливістю використання: одноразового і багаторазового використання;
5. за кратністю запису: із записом, що витирається, та записом, що не витирається;
6. за способом обробки: ручні, машинні та змішаної обробки тощо. Залежно від способу фіксування та обробки носії інформації можна умовно поділити на три групи:

1) не придатні для автоматичного вводу до ЕОМ;

2) придатні для автоматичного вводу до ЕОМ;

3) результатної інформації.

До 1-ї групи належать різноманітні первинні документи (облікові, планові, статистичні тощо). Такі документи призначені для реєстрації первинних даних. У них знаходять відбиття певні кількісні та якісні характеристики об’єкта управління, результати виконання господарських та інших операцій.

Носії 2-ї групи, у свою чергу, поділяються на дві підгрупи: перфораційні і носії з магнітним записом. Підгрупа перфоносіїв містить перфокартки та їх різновиди і перфострічки. Перфокартки і перфострічки широко застосовувались в інформаційних системах обробки даних першого і другого етапів розвитку, а в сучасних IС перфоносії майже не використовуються. Їм на зміну прийшли магнітні носії запису — диски, картки, стрічки тощо. Для зберігання різноманітної документальної інформації все ширше застосовуються фотохромні носії даних, що являють собою касетні і карткові мікрофільми. Iнформаційна ємність мікрофільму завширшки 3,5 см і завдовжки 1 м становить, наприклад, близько 20 млн. байт. Засоби пам’яті, які використовують мікрофільми, особливо ефективні в інформаційно-пошукових системах для зберігання технологічної та проектно-конструкторської документації, нормативно- технічних даних, стандартів тощо.

У комп’ютерних інформаційних системах використовуються відеотермінальні засоби (дисплеї) для оперативного вводу і виводу даних. Носієм інформації в такому разі є екран електронно-променевої трубки, на якому індиціюється як алфавітно- цифрова, так і графічна інформація. Система подання знаків дисплея грунтується на телевізійному растрі. Iнформаційна ємність відеотерміналів, які використовуються в сучасних персональних ЕОМ, становить 2000 знаків. Дисплеї, які безпосередньо входять до складу ЕОМ або абонентських пунктів користувачів, забезпечують діалоговий режим обробки даних. Iноді для оперативної фіксації певних сталих даних вигідно користуватися жетонними носіями (пластмасовими, металевими тощо) з пробиттями, які читаються спеціальними засобами. Прикладом таких носіїв можуть бути перепустки працівників, які використовуються в автоматизованих системах табельного обліку, обладнаних комплексом технічних засобів автоматизованої прохідної підприємства. Носіями результатної інформації можуть бути всі різновиди перфораційних та магнітних носіїв. Крім того, результатна інформація може бути виведена на рулонний папір, бланки друкарської форми, на екран відеотерміналів.

Завдання для самоконтролю знань

1. Що собою являють носії інформації?
2. Наведіть класифікацію носіїв економічної інформації, які використовуються в ІС в табличному вигляді

Рекомендована література

1. Ситник В.Ф., Т.А. Писаревська, Єрьоміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем. - К., 2001.

**Тема 4. Первинні документи, вихідні документи**

Питання для самостійного вивчення

1. Розробка форм та засобів виводу

Методичні рекомендації до вивчення питання

Одним з основних питань, що постають при створенні комп’ютерних інформаційних систем, є вибір форм виводу результатної інформації. Форми виводу результатної інформації в IС визначаються експлуатаційними можливостями застосовуваних технічних засобів, загальною технологією обробки даних, призначенням і методами їх використання. Залежно від того, як використовуватимуться результати обробки, усі форми виводу поділяються на дві групи:

- форми виводу, призначені для візуального використання;

- форми виводу, призначені для машинного використання.

До 1-ї групи належать паперові документи (машинограми, діаграми, графіки), табло, телеекран.

До 2-ї — усі машинні носії. Найчастіше для візуального користування як форми виводу застосовуються машинограми та відеограми. Проектування цих форм виводу має багато спільного з проектуванням первинних документів (особливо щодо визначення складу та порядку розміщення реквізитів) і водночас характеризується деякими специфічними вимогами, які визначаються самою організацією машинної обробки даних і експлуатаційними можливостями використовуваних технічних засобів.

Роботи з проектування візуальних форм виводу виконуються у такій послідовності:

* + визначається перелік результатних даних;
	+ результатні показники поділяються за машинограмами та відеограмами, складається список вихідних форм;
	+ кожній формі присвоюється назва і номер (код);
	+ установлюється періодичність складання і термін отримання кожної вихідної форми;
	+ визначається місце використання машинограми і необхідна кількість примірників;
	+ розробляється ескіз вихідної форми;
	+ визначається склад інформаційних масивів, необхідних для отримання кожної форми;
	+ установлюється послідовність складання вихідних форм і загальний технологічний процес; підготовлюються контрольні приклади вихідних форм, які далі обговорюються й уточнюються;
	+ затверджуються уточнені форми виводу. Особливо важливою є розробка ескізу візуальної форми виводу.

Для кожної такої форми передусім визначається зміст трьох її зон:

* + заголовка (у машинограмі замість заголовка може бути титульна сторінка, на якій виводиться одноразово або частково повторюється на кожному аркуші і містить назву документа, дату складання, код форми, назви стовпців та їх нумерацію, яка виводиться на кожному аркуші;
	+ основної предметної (інформаційної) частини, що становить тіло вихідної форми. До останньої зони вносять рядки двох видів:
	+ докладні та підсумкові.

Докладні рядки містять дані, які є в записах вхідних масивів. Їх розміщують по рядку так само, як реквізити в первинних документах (наприклад, спочатку довідкові та довідково- групувальні ознаки, потім реквізити основи — вхідні і результатні). Підсумкові рядки містять кількісні та сумарні підсумки за певними групувальними ознаками, результати виконаних розрахунків. Їх розміщення залежить від кількості контрольованих ознак, передбачених умов виводу проміжних результатів (наприклад, щодо кожного аркуша) та інших чинників, які визначаються користувачем. У підсумкові рядки часто додатково вносять текстовий коментар (наприклад, «Разом по...», «Всього» і т.ін.). При визначенні змісту та форми кожного вихідного документа враховується його цільове призначення, сфера та особливості використання, періодичність отримання тощо. Дуже важливо встановити взаємозв’язки різних результатних показників, з’ясувавши, чи можна об’єднати їх в одну форму або паралельно складати дві чи кілька однорідних форм. При цьому слід ураховувати не лише технічні можливості засобів виводу інформації, а й особливості передбачених програмних засобів підготовки та виводу даних. Наприклад, при проектуванні відеограм ураховується інформаційна ємність екрана дисплея, кількість рядків у кадрі, кількість символів у рядку.В умовах обробки економічної інформації на ЕОМ усі вихідні документи формуються спочатку на машинних носіях, а потім відображаються у формі машино- або відеограм. У вихідних документах результатна інформація відбивається у двох режимах: регламентному і запитовому. При регламентному режимі машинограми видаються за планом згідно з раніше встановленими термінами. Запитовий режим забезпечує видачу результатної інформації в будь-який час, коли постає в ній потреба. Наприклад, розрахунково-платіжна відомість щодо заробітної плати складається щомісячно і видається користувачеві з додержанням чітко встановлених дат.

Завдання для самоконтролю знань

1. Наведіть схематично класифікацію форм вихідної інформації
2. Яка методика побудови форм вихідної інформації?

Рекомендована література

1. Ситник В.Ф., Т.А. Писаревська, Єрьоміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем. - К., 2001.

**Тема 5. Поняття машинної інформаційної бази**

Питання для самостійного вивчення

1. Характеристика інфологічної та деталогічної моделей баз даних.
2. Методи створення оптимальної моделі баз даних

Методичні рекомендації до вивчення питання

1. Характеристика інфологічної та даталогічної моделі баз даних

Проектування даних пов’язане з багаторівневим їх поданням: зовнішнім, інфологічним, даталогічним, внутрішнім. Зовнішній рівень являє собою вимоги до даних з боку користувачів і прикладних програм. Вимоги користувачів до зовнішнього подання охоплюють сукупність даних, які потрібні для виконання запитів користувачів. Вимоги з боку прикладних програм до зовнішнього рівня подання даних — це перелік даних з описом їх взаємозв’язків, які необхідні для реалізації певних функціональних задач. Зовнішній рівень являє собою, як правило, словесний опис даних та їх взаємозв’язків і відбиває інформаційні потреби користувачів і прикладних програм. Іноді для опису зовнішнього рівня використовуються матричні або інші формалізовані методи. Опис зовнішнього рівня не виключає наявності дублювання, надлишковості, неузгодженості тощо.

 Для того щоб спроектувати зовнішню модель БД, необхідно виконати обстеження ПО, вивчити систему вхідної і вихідної документації, дослідити й вивчити всі фукціональні обов’язки майбутніх користувачів БД. Американський комітет CODASYL пропонує три рівні: зовнішній, концептуальний, внутрішній. Iноді для зручності проектування вводять допоміжний рівень (проміжний), який називають інфологічним. Він може бути й самостійним або функціонувати як складова зовнішнього рівня. Iнтеграція всіх зовнішніх зображень виконується на інфологічному рівні. На цьому рівні формується інфологічна (канонічна) модель даних, яка не є простою сумою зовнішніх зображень даних.

Iнфологічний рівень являє собою інформаційно-логічну модель (IЛМ) предметної області, в якій виключена надмірність даних і відображені інформаційні особливості об’єкта управління, без урахування особливостей і специфіки конкретної СУБД.

Мета інфологічного проектування — створити структуровану інформаційну модель ПО, для якої розроблятиметься БД. При проектуванні на інфологічному рівні створюється інформаційно-логічна модель, яка має відповідати таким вимогам:

-коректність схеми БД, тобто адекватне відображення модельованої ПО;

-простота і зручність використання на наступних етапах проектування, тобто IЛМ має легко відображатися в моделі БД, що підтримується відомими СУБД (сіткові, ієрархічні, реляційні);

-IЛМ має бути описана мовою, зрозумілою проектувальникам БД, програмістам, адміністратору і майбутнім користувачам АБ.

Основною складовою інфологічної моделі є атрибути, які потрібно проаналізувати і деяким чином згрупувати для подальшого зберігання в БД.

Сутність інфологічного моделювання полягає у виділенні інформаційних об’єктів ПО (файлів), які підлягають зберіганню в БД, а також визначенні характеристик об’єктів і зв’язків між ними. Характеристиками об’єктів є атрибути.

Даталогічний (логічний, концептуальний) рівень формується з урахуванням специфіки і особливостей конкретної СУБД. На цьому рівні будується концептуальна модель даних, тобто спеціальним способом структурована модель ПО, яка відповідає особливостям і обмеженням вибраної СУБД.

Модель логічного рівня, яка підтримується засобами конкретної СУБД, іноді називають даталогічною. Залежно від типів моделей, які підтримуються засобами СУБД, є ієрархічні, сіткові і реляційні 10 моделі баз даних. Найпоширенішими на сучасному ринку програмних продуктів є реляційні СУБД (DBASE 111, FOXBASE, FOXPRO, CLIPPER і т.ін.).

Внутрішній рівень пов’язаний з фізичним розміщенням даних у пам’яті ЕОМ. На цьому рівні формується фізична модель БД, яка містить структури зберігання даних в пам’яті ЕОМ, включаючи опис форматів записів, їхнє логічне або фізичне упорядкування, розміщення за типами пристроїв, а також характеристики і шляхи доступу до даних.

Від параметрів фізичної моделі залежать такі характеристики функціонування БД: обсяг пам’яті і час реакції системи. Фізичні параметри БД можна змінювати в процесі її експлуатації (не змінюючи при цьому опису інших рівнів) з метою підвищення ефективності функціонування системи. Визначення структури масивів БД відбувається на етапах інфологічного і логічного проектування, а формування структури — на етапі фізичного проектування БД.

Структура файла — це пойменована сукупність логічно взаємопов’язаних атрибутів.

 2. Методи створення оптимальної моделі баз даних

Під оптимальною логічною моделлю баз даних розуміють модель, яка не має аномалій, пов’язаних з модифікацією БД, тобто проблем, що можуть виникнути у зв’язку із замінами, вставками і вилученнями даних із БД. Для створення такої моделі баз даних назалежно від того, яка СУБД використовується — ієрархічна, сіткова чи реляційна — застосовується теорія нормалізації реляційних баз даних. Використання реляційного підходу дає змогу спроектувати оптимальну логічну модель БД, яка потім досить просто трансформується в ієрархічну чи сіткову модель. В основу реляційних моделей покладено поняття відношення, яке подають у вигляді двовимірної таблиці.

Реляційна БД — це набір взаємопов’язаних відношень. Кожне відношення (таблиця) в ЕОМ подається як файл. Відношення можна поділити на два класи: об’єктні і зв’язкові.

Об’єктні відношення зберігають дані про інформаційні об’єкти предметної області. Наприклад: клієнт (код клієнта, назва клієнта, адреса, телефон) є об’єктним відношенням.

В об’єктному відношенні один з атрибутів однозначно ідентифікує окремий об’єкт. Такий атрибут називається первинним ключем відношення. В наведеному відношенні роль ключа виконує атрибут «код клієнта». Ключ може вмикати кілька атрибутів, тобто бути складеним. В об’єктному відношенні не повинно бути рядків з однаковим ключем, тобто не допускається дублювання об’єктів.

Це основне обмеження реляційної моделі для забезпечення цілісності даних. Зв’язкове відношення зберігає ключі двох або більше об’єктних відношень. Ключі зв’язкового відношення мають на меті встановлення зв’язків між об’єктними відношеннями. Наприклад, розглянемо ще одне об’єктне відношення БАНК(код банку, назва банку, адреса банку). Тоді зв’язкове відношення БАНК-КЛІЄНТ (код банку, код клієнта) буде сполучним між двома об’єктними відношеннями БАНК іКЛІЄНТ.

У зв’язковому відношенні можуть дублюватися ключові атрибути. Крім ключів, за якими встановлюють зв’язок у зв’язковому відношенні, можуть бути ще й інші атрибути, які функціонально залежать від цього складового ключа. Ключі в зв’язкових відношеннях називаються зовнішніми ключами, оскільки вони є первинними ключами інших відношень. Реляційна модель накладає на зовнішні ключі обмеження, яке називають посилковою цілісністю. Воно необхідне для забезпечення цілісності даних. Це означає, що кожному зовнішньому ключеві має відповідати рядок якогось об’єктного відношення. Без такого обмеження може статися так, що зовнішній ключ посилається на об’єкт, про який нічого не відомо.

У реляційній БД накладається ще одне обмеження — відношення мають бути нормалізовані.

Завдання для самоконтролю знань

1. В чому полягає мета інфологічного та деталогічного проектування баз даних?
2. Які методи створення оптимальної моделі баз даних?
3. Визначити основні обмеження реляційної моделі.
4. Охарактеризувати поняття ключових атрибутів.

Рекомендована література

1. Інформаційні системи і технології в економіці. / За ред .д.е.н., проф. В.С.Пономаренка. - К.:ВЦ "Академія", 2002. - 544 с.
2. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навчальний посібник.- К.:Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.

**Тема 6. Створення комп’ютерних технологій**

Питання для самостійного вивчення

1. Організація баз даних АІС торговельного підприємства. Вибір системи управління
2. Формування та аналіз вимог до баз даних

Методичні рекомендації до вивчення питання

1. Організація баз даних АІС торговельного підприємства. Вибір системи управління

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.

Банк даних

Обчислювальна система

База даних

СУБД

Словник метаданих

Адміністратор БД

Технічне забезпечення

Програмне забезпечення

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.

БД

Структрура

Дані

Концептуальний інфологічний рівень

ER-діаграма

Концептуальний деталогічний рівень

Ієрархічна модель

Мережева модель

Реляційнав модель

Об’єктно-орієнтована модель

Об’єктно-реляційна модель

Фізичний рівень

Структура файлів даних і допоміжних файлів

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, що 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.

1. Формування та аналіз вимог до баз 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 паролювання 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 норалізацією 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 настроювання 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.

Завдання для самоконтролю знань

1. Які складові частини має банк даних?
2. Які існують етапи побудови бази даних?
3. Визначити основні вимоги до баз баних.
4. Встановіть відповідність властивостей БД та етапів її проектування.
5. Які функції виконує система управління базами даних?

Рекомендована література

1. Інформаційні системи і технології в економіці. / За ред .д.е.н., проф. В.С.Пономаренка. - К.:ВЦ "Академія", 2002. - 544 с.
2. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навчальний посібник.- К.:Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.

**Тема 7. Режим роботи ЕОМ**

Питання для самостійного вивчення

1. Організація діалогового режиму обробки інформації

Методичні рекомендації до вивчення питання

Діалоговий режим обробки інформації здебільшого використовується тоді, коли ЕОМ або термінальний пристрій встановлений на робочому місці користувача інформації. Обробка інформації в діалоговому режимі характерна тим, що операції або групи операцій виконуються в довільній послідовності. У технології обробки можна чітко вирізнити операції, які пов'язані з роботою на ЕОМ, та операції, які виконуються без ЕОМ. Без ЕОМ виконуються роботи з первинними документами та результатами обробки. На ЕОМ виконуються розрахунки і можуть також друкуватися первинні документи, якщо ЕОМ встановлено там, де інформація збирається й реєструється. Робота з первинними документами, якщо вони отримані з інших підрозділів, виконується так само, як і в пакетному режимі. Документи приймаються, реєструються та контролюються. Якщо ті самі документи, які мають оброблятися на ЕОМ, надходили до відповідного підрозділу і в ручному варіанті обробки інформації, то операції з реєстрації документів у спеціальних журналах не виконуються. Технологія приймання документів лишається така сама, як у ручному варіанті обробки інформації. Документи обов'язково мають бути ретельно переглянуті з погляду чіткості їх заповнення.

На відміну від технології в пакетному режимі, коли ЕОМ вмикається і завантажується черговим персоналом на початку робочої зміни, у діалоговому режимі присутня операція завантаження системи для роботи. Така операція передбачає підімкнення ЕОМ до електричної мережі та завантаження операційної системи й програм обробки інформації. Якщо ЕОМ працює у мережі ЕОМ і не має своїх нагромаджувачів для зберігання програмного забезпечення (ЕОМ — робоча станція), то операція завантаження системи може передбачати й команди для підімкнення ЕОМ до ресурсів мережі. Якщо ЕОМ має нагромаджувачі, але повинна користуватися ресурсами мережі, може виконуватись окрема операція підімкнення до останньої. Розміщення ЕОМ або термінальних пристроїв на робочих місцях користувачів призводить до того, що інформація, яка зберігається на ЕОМ, може стати доступною стороннім особам або особам, некваліфіковані дії яких можуть спричинитися до втрат інформації. Тому в діалоговому режимі початок роботи на ЕОМ може бути пов'язаний з операцією доступу до інформаційної системи. Це операція, яка дозволяє ЕОМ ідентифікувати користувача, визначити його права користуватися інформацією. Операція вибору режиму роботи дає змогу виконувати всі технологічні операції на ЕОМ у довільній послідовності (послідовність операцій не регламентується). Можуть бути пов'язані між собою дії, які необхідно виконати одну за одною. Наприклад, не можна обчислити податок із заробітної плати, якщо не виконані нарахування по ній. У такому разі для контролю послідовності дій користувачеві можуть видаватися на екран попереджувальні повідомлення про неможливість або некоректність виконання тих чи інших дій у конкретний момент. За користувачем ли-шається право виконати або не виконати вибрані дії. Наприклад, під час спроби розрахувати податок по заробітній платі може бути видане повідомлення про те, що не були розраховані відпускні. Користувач може зігнорувати це повідомлення і почати розрахунок податку, якщо жодний з працюючих не пішов у відпустку. Майже ніколи при введенні інформації з первинних документів на клавіатурі не вводяться найменування. Вони або замінюються кодами (обводиться лише код) або вибираються з довідників, які зберігаються на машинних носіях. Найменування можуть явно вводитись тільки тоді, коли на їх основі не будуть групуватися дані або коли вони вводяться для поповнення довідників. Усі атрибути документа, які можна дістати на ЕОМ, автоматично заносяться в (екранну форму документа. Користувач при бажанні може замінити значення атрибуту, внесеного автоматично. Наприклад, дата документа може автоматично заноситись із системної дати ЕОМ, номер документа може бути обчислений з попереднього номера документа, якщо на ЕОМ ведеться облік номерів документів. Контроль введеної інформації в діалоговому режимі найчастіше виконується візуально і програмне Користувач під час набору інформації на клавіатурі або після закінчення вводу переглядає дані, які були набрані, на екрані дисплея. Візуальний контроль, який пов’язаний з друкуванням змісту масиву, використовується лише тоді, коли первинні документи формуються і друкуються на ЕОМ або колій на ЕОМ складаються різноманітні реєстри, призначені для контролю повноти введеної інформації.

Програмний контроль виконується під час вводу кожного атрибута, якщо такий контроль передбачений. Здебільшого контролюється наявність окремих кодів у довідниках та шаблон атрибута. Під час некоректного вводу користувач одразу отримує попереджувальне повідомлення. Таке повідомлення може бути написом на екрані або звуковим сигналом. Вхідна інформація може коригуватися і після обчислювальної обробки, але це буває лише тоді, коли інформація не пов'язана зі зберіганням матеріальних цінностей.

Розрахунок на ЕОМ — це автоматична операція. Вона здебільшого реалізується за предметним принципом, тобто в головному «меню» програм для розрахунку передбачена обчислювальна обробка окремо для кожного виду розрахунку. Наприклад, на автоматизованому робочому місці бухгалтера із заробітної плати можуть бути такі розрахунки, які виділені в окремий пункт меню: нарахування за посадовим окладом, нарахування відпускних, нарахування премії тощо.

*Юридичні засоби захисту —* це відповідне державне законодавство, яке передбачає відповідальність за зберігання інформації. У більшості країн світу в карному або адміністративному кодексі законів е окремі статті, *що* передбачають різні міри відповідальності за знищення, розкрадання інформації або за незабезпечення відповідним чином її зберігання.

*Організаційні засоби —* це різні заходи, які мають звести до мінімуму випадкове знищення або розкрадання інформації. Наприклад, для того щоб сторонні особи не мали доступу до інформації, використовуються спеціальні приміщення з охоронною сигналізацією, на зміну до ЕОМ виходять щонайменше по два оператори тощо.

*Технічні засоби —* це спеціальне обладнання, яке призначене для захисту інформації або організації доступу до системи. Наприклад, для зберігання інформації під час вимкнення електричного струму можна застосувати спеціальні блоки безперебійного живлення. Для захисту інформації від сторонніх осіб можна використовувати ключі блокування клавіатури, спеціальні картки для ідентифікації користувача тощо.

*Програмні засоби —* це застосування на програмному рівні окремих механізмів доступу до системи або зберігання інформації. Серед програмних засобів найвідомішими є застосування паролів для входу в систему та методів криптографії для шифрованого зберігання інформації.

*Технологічні засоби —* це спеціально розроблені технології внесення змін до інформаційних масивів, зберігання страхових копій для відновлення інформації та спеціальні технологічні операції, які пов'язані з іншими засобами захисту інформації. Зберігання страхових копій (йому передує технологічна операція страхового копіювання) дає змогу в разі втрати інформації або її пошкодження відновити її на основі страхових копій, що зберігаються окремо в таких, що охороняються, приміщеннях або спеціальних сейфах чи шафах. Відсутність страхових копій може призвести до повної неможливості відновити інформацію або до великих витрат праці для такого відновлення. Застосування методів *криптографії* може привести до виділення окремих операцій для шифрування та розшифрування інформації. Для цього можуть використовуватися спеціальні програми, які мають свої особливості і які повинні відпрацювати після закінчення основної роботи на АРМ. У такому разі для операції шифрування (розшифрування) складається окрема інструкція, де описуються правила та умови виконання операції. Є випадки, коли алгоритми шифрування застосовуються в звичайних програмах обробки інформації, тоді процедури шифрування будуть для користувача непомітні. Спеціальні технології введення масивів передбачають не лише жорстку послідовність внесення змін до масивів, а й обумовлюють термін такого внесення та перелік осіб, які мають на це право. Наприклад, комірник на своєму робочому місці має право формувати документи і вносити інформацію з них у масиви, що зберігаються. Під час виписування документа на ЕОМ комірник має право вносити будь-які зміни до нього. Після друкування документа йому може бути дозволено внести до документа зміни, але в обмежений термін (найчастіше в термін, що не перевищує ро-бочої зміни). Усі помилки в документі, що виявлені пізніше, може виправляти лише бухгалтер або інша особа, яка відповідає за коректність заповнення документів. Зміни в масиви можуть вноситися виправленням неправильних записів або додаванням до масиву спеціальних записів-виправлень.

Завдання для самоконтролю знань

1. Визначити умови при яких доцільно застосовувати діалоговий режим обробки
2. Розкрити сутність програмного контролю
3. Охарактеризувати засоби захисту

Рекомендована література

1. Клименко О.В. Інформаційні системи і технології в обліку. Навчальний посібник. – К: Центр учбової літератури, 2008. – С. 207-227.

**Тема 8. Створення і функціонування інформаційних систем**

Питання для самостійного вивчення

1. Організація робіт зі створення автоматизованих інформаційних систем

Методичні рекомендації до вивчення питання

Процес створення АІС являє собою сукупність упорядкованих у часі, взаємозв’язаних і об’єднаних у стадії та етапи робіт, виконання яких необхідне і достатнє для створення системи, що відповідає заданим вимогам.

Розглянемо докладніше відповідні стадії та етапи.

*1. Стадія формування вимог до АІС.*

*Етапи*: обстеження об’єкта і обґрунтування необхідності побудови системи; формування вимог користувача до неї; оформлення звіту й заявки на її розробку (тактико-технічне завдання).

*2. Стадія розробки концепції АІС.*

*Етапи*: вивчення об’єкта; виконання необхідних науково-дослідних робіт (НДР); розробка варіантів концепції АІС і вибір того з них, який задовольняє вимоги користувача; оформлення звіту про виконану роботу.

*3. Стадія розробки технічного завдання.*

*Етапи*: розробка технічного завдання та його затвердження.

*4. Стадія ескізного проектування.*

*Етапи*: розробка попередніх проектних вирішень стосовно системи та окремих її частин.

*5. Стадія технічного проектування.*

*Етапи*: розробка проектних вирішень стосовно системи та її частин; розробка документації АІС та її частин; розробка й оформлення документації на поставляння або розробку виробів для комплектування системи; розробка завдань на проектування в суміжних частинах проекту автоматизації.

*6. Стадія робочого проектування.*

*Етапи*: розробка робочої документації на систему та її частини; створення або адаптація програм.

*7. Стадія впровадження системи в дію.*

*Етапи*: підготовка об’єкта автоматизації до впровадження АІС; підготовка персоналу; комплектування АІС (програмни-
ми і технічними засобами, інформаційними виробами); будівельно-монтажні роботи; пусконалагоджувальні роботи; поперед-
ні випробування; дослідна експлуатація; приймальні випро-
бування.

*8. Стадія супроводження.*

*Етапи*: виконання робіт згідно з гарантійними зобов’язаннями та післягарантійне обслуговування.

Залежно від складності автоматизовуваних процесів і завдань не всі стадії є однаково обов’язковими. Із перших трьох стадій обов’язковою є третя, результатом виконання якої має бути затверджений документ *«Технічне завдання»* — *ТЗ*. Розробляє його, як правило, замовник. ТЗ поділяється на 9 розділів і визначає вимоги до автоматизованих функцій і завдань та до видів забезпечення; регламентує організацію розробки, розміри витрат, терміни виконання стадій і етапів робіт тощо. ТЗ визначає також черговість розробки й упровадження системи (пускові комплекси, черги і т.ін.).

Схарактеризуємо стисло головні розділи ТЗ.

*Розділ 1. Загальні відомості.* Подаються повна та умовна назви роботи, замовника й об’єкта.

*Розділ 2. Призначення та мета роботи.* З’ясовуються призначення та мета автоматизації, наприклад скорочення термінів обробки даних, мінімізація витрат.

*Розділ 3. Характеристика предметної області.* Наводяться відомості про об’єкт управління та процеси, які потрібно автоматизувати, про умови виконання завдань.

*Розділ 4. Основні вимоги.* Цей розділ найважливіший у ТЗ. Формулюються вимоги до шуканих вирішень і системи в цілому, до взаємозв’язків і взаємодії різних комплексів завдань одного з одним та з іншими системами; до рівня автоматизації, технічного, програмного, інформаційного та інших видів забезпечення.

У наступних розділах уточнюються обсяги та терміни виконання робіт, визначаються інші параметри створюваної системи.

Зауважимо, що обсяг ТЗ може змінюватися в доволі широких межах. Наприклад, у однієї і тієї самої фірми-розробника ТЗ на «Багатокористувацький програмний комплекс «Клієнт — банк» становить 5 сторінок, а на систему ОДБ — понад 40.

Результат виконання стадії технічного проектування являє собою документ *«Технічний проект»* — *ТП*, який складається із загальносистемної документації та документів щодо функціональної й забезпечувальної частин.

Документація стосовно ФЧ містить проектні вирішення з автоматизації функцій та постановки завдань чи їх комплексів, а документація стосовно ЗЧ — проектні вирішення з інформаційного, програмного, технічного та інших видів забезпечення.

На стадії *робочого проектування* — *РП* — до найбільш трудомістких операцій належать розробка та відлагодження робочих програм.

Зауважимо, що в разі об’єднання стадій технічного та робочого проектування обсяг документації зменшується (приблизно на 20 %).

На стадії впровадження системи відбувається її пробна експлуатація, на підставі якої виправляються виявлені недоліки та помилки. Водночас визначаються обсяги виконаних робіт і встановлюється відповідність здобутих результатів вимогам технічного завдання.

*Організація розробки автоматизованого розв’язування окремих задач або їх комплексів в тому разі, коли на об’єкті функціонує АІС, має свою специфіку, оскільки тоді, як правило, технічний комплекс і базове* програмне забезпечення *—* ПЗ *— уже задані. За таких умов розглядуваний процес розробки автоматизованого розв’язування задач поділяють на 8 етапів.*

1. Формулювання вимог — аналог ТЗ.

2. Постановка задачі — елемент ТП.

3. Побудова алгоритму розв’язування задачі — елемент ТП.

4. Розробка контрольного прикладу (КП) — елемент ТП.

5. Розробка машинної блок-схеми та програм — елемент РП.

6. Відлагодження розроблених програм на контрольному прикладі — елемент РП.

7. Відлагодження розроблених програм на реальних даних (пробна експлуатація).

8. Прийняття в промислову експлуатацію.

Зауважимо, що етапи 6-й і 7-й можна об’єднати, якщо для контрольного прикладу взяти реальні дані і не розробляти машинну блок-схему (її розробляють, як правило, лише для складних алгоритмів).

Опис постановки задачі *—* ОПЗ *(комплексу задач) є елементом технічного проекту.*

У разі машинної та автоматизованої обробки даних обсяг поняття «задача» охоплює:

1) процес машинної обробки даних, тобто безпосереднє розв’я­зування задачі машинними засобами;

2) метод розв’язування;

3) процедури підготовки даних до обробки;

4) використання даних, зокрема й для прийняття управлінських рішень.

Організовуючи автоматизоване розв’язування задачі, необхідно прийняти певне і конкретне рішення з перелічених питань, а отже, щоб реалізувати автоматизоване розв’язування задачі, слід насамперед розробити постановку задачі, яка має містити про цю задачу всі необхідні для її автоматизованого розв’язування відомості.

Склад і зміст постановки задачі (комплексу задач) залежать від специфіки останньої та умов розв’язування. Загалом ОПЗ складається з таких основних розділів: 1) характеристика задачі; 2) вихідна інформація; 3) вхідна інформація.

Окрім того, виконується опис алгоритму автоматизованого роз­в’язування задачі, який може бути включений до ОПЗ як розділ 4-й або викладений окремо.

Іноді ОПЗ містить і розділ «Розрахунок економічної ефективності», де обґрунтовується ефективність розв’язування задачі за допомогою ЕОМ.

Завдання для самоконтролю знань

1. Схематично зобразити стадії та етапи АІС
2. Охарактеризувати основні розділи технічних завдань
3. Визначити етапи розробки програмного забезпечення

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 9. Автоматизація внутрішньобанківських розрахункових, кредитних і депозитних операцій**

Питання для самостійного вивчення

1. Автоматизація обліку та регулювання валютних операцій.
2. Інформаційна технологія підтримання банківських операцій на фондовому ринку

Методичні рекомендації до вивчення питання

1. Автоматизація обліку та регулювання валютних операцій.

Валютні операції відіграють важливу роль у діяльності банківських установ. Щоб підвищити ефективність роботи зазначених підрозділів і оперативність обліку валюти, уникнути помилок, а також мати змогу діставати необхідну інформацію для контролю та приймати рішення під час регулювання валютних операцій, у ІБС виокремлюють підсистему «Валюта». З її допомогою облік операцій з іноземною валютою можна організувати так, що за кожним кодом валюти та кожним клієнтом відкривається окремий особовий рахунок. За вільно конвертованими валютами клієнтам банку може бути відкрито один мультивалютний рахунок.

Важливою особливістю зазначеної підсистеми є те, що одночасно із занесенням до регістрів бухгалтерського обліку валютних документів відображається проведення за рахунками гривневого покриття в національній валюті згідно з курсом на початок операційного дня. Це дозволяє на будь-який час отримати консолідований баланс, що включає суми на рахунках гривневого покриття як еквівалент валютних коштів, що перебувають у банку.

На практиці існують два підходи до організації автоматизованого обліку валютних операцій. Перший полягає в тому, що валютні операції обліковуються протягом дня за допомогою окремого програмного комплексу ОДБ, а наприкінці дня формується консолідований баланс. Другий, прогресивніший підхід означає, що рух коштів у національній та іноземній валютах обліковується за допомогою одного ОДБ. Згідно із цим підходом обробляють інформацію в банківських системах розвинених країн. У такому разі в пакеті ОДБ усі програми з обслуговування особових рахунків і формування звітності працюють для підрахування національної та іноземної валюти. Крім того, в ІБС є ряд засобів, які призначені виключно для роботи з іноземною валютою. Вони здебільшого підпорядковані в ієрархії меню пакета ОДБ пункту «Валютні операції», куди, як правило, входять такі підпункти:

* нормативно-довідкова інформація щодо валюти;
* введення, оплата, пошук і редагування валютних документів;
* автоматизація обліку операцій в обмінних пунктах;
* котирування (переоцінювання залишків на валютних рахунках у разі зміни курсів валют);
* нарахування процентів за валютою;
* засоби для інсталяції та спеціальні регламенти за валютними операціями;
* нагромадження даних і формування вихідних форм за валютою.

Першим етапом в технології є налагодження керуючих параметрів підсистеми, виконуване для встановлення режимів роботи в підсистемі «Валюта». Початкове значення параметрів завантажується в БД під час установлення програмних модулів.

У разі закритого ОДБ параметри змінюються через меню за ієрархією (ланцюжком) «Підсистема “Валюта”» → «Параметри системи» → «Налагодження системи». Перелік і зміст параметрів визна­чає розробник системи. Сукупність параметрів можна розбити на три групи.

*Першу групу* становлять коди валют для консолідованого балансу; перелік балансових рахунків, за якими не слід виконувати котирування; назва файла для вводу курсів валют; назва файла для вводу залишків на валютних рахунках і т. ін.

*Другу групу* утворюють параметри спеціальних регламентів щодо валюти, які визначають відповідність між рахунками, використовуваними для виконання проводок з відображення валютних операцій на бухгалтерських рахунках.

*Третя група* — це параметри для складання валютних документів, таких як валютні виписки, валютний баланс та інші форми бухгалтерської і статистичної звітності.

Для обліку валютних операцій і формування відповідних вихідних документів використовуються АРМ:

*операціоніста валютного відділу* —ведуться валютні рахунки клієнтів, рахунки підзвітних осіб (касирів пунктів обміну валюти), виконується введення первинних платіжних документів і формування відповідних файлів первинних даних, проводяться експортно-імпортні операції, контролюється розподільний рахунок і т. ін.;

технолога валютного відділу — виконуються операції зі встановлення курсів валют, переоцінювання валют, передачі на оплату всіх введених бухгалтерських документів, проведення змін залишків на рахунках та операції із закриття ОДБ;

операціоніста ОДБ — функції, аналогічні тим, які виконує операціоніст валютного відділу (їм підпорядковані спільні рахунки, що їх вони безпосередньо контролюють).

формування звітності і друкування вихідних форм — складаються баланс, оборотно-сальдова відомість, меморіальні ордери за особовими рахунками клієнтів.

1. Інформаційна технологія підтримання банківських операцій на фондовому ринку

Фондовий ринок дає змогу вирішувати важливі економічні проблеми, пов’язані з отриманням підприємствами необхідного для інвестицій акціонерного капіталу, допомагає розміщувати вільні фінансові засоби та прискорювати перерозподіл вільних коштів з однієї сфери підприємництва в іншу. Ефективна робота фондового ринку істотно залежить від своєчасного отримання професійними учасниками необхідної інформації про стан ринку та прийняття оптимальних рішень.

Предметну сферу для інформаційних технологій становлять операції, що їх виконують банки на фондовому ринку. Усю сукупність таких операцій поділяють на емісійні, інвестиційні, комісійні та послугові.

Емісійні операції з цінними паперами банки виконують при випуску власних акцій у процесі формування статутного капіталу, а також тоді, коли викуповують власні акції, тобто під час вторинного обігу. Крім того, банки емітують боргові зобов’язан­ня — векселі, ощадні сертифікати, облігації — для розміщення їх на ринку з метою залучення додаткових коштів (пасивні операції), спрямовуваних на здійснення власних госпо­дарських операцій. Зміст технологічної задачі в цьому напрямку діяльності банку полягає в автоматизації обліку обігу всіх типів цінних паперів і контролі, через оперативне отримання достовірної інформації, стану фондового ринку.

Інвестиційні операції банки виконують з метою проведення активних операцій — вкладання власних коштів у цінні папери, формування власного інвестиційного портфеля для отримання прибутку, збереження капіталу та підтримання ліквідності банку. Автоматизація управління портфелем цінних паперів включає технологічні задачі з планування, обліку, аналізу та регулювання діяльності банку на фондовому ринку.

Комісійні операції полягають у виконанні доручень клієнтів із купівлі та продажу цінних паперів, наданні консультацій щодо оцінювання цінних паперів та інших послуг. На виконання цих операцій банк укладає з клієнтом угоду. Починаючи з моменту оформлення угод усі комісійні операції відображуються у відповідних базах даних та регістрах бухгалтерського обліку, що дає змогу формувати необхідні довідки й зведення для аналізу та прийняття рішень.

Сервісні операції супроводжують здійснення банками депозитарної діяльності та супутних щодо неї операцій. За технологією виконання сервісні операції можна віднести до комісійних, але з огляду на їх специфіку доцільно виокремити відповідну групу. До таких операцій належать зберігання цінних паперів; розміщення цінних паперів і реєстрація їх власників; депозитарні послуги; оформлення сертифікатів для власників цінних паперів; реєстрація операцій із цінними папера­ми, облік прав власності на цінні папери; розрахунок і виплата дивідендів і т. ін. Автоматизують зазначені операції з цінними паперами, використовуючи спеціалізовані пакети програм.

В інтегрованих банківських системах виокремлюють підсистему (програмні модулі) для підтримки фондових операцій. Ця підсистема забезпечує:

* ефективне здійснення банками операцій на ринку цінних паперів;
* належний внутрішньобанківський облік, контроль і аналітичну підтримку цих операцій.

Ефективне виконання банками операцій можливе за умови, що буде виконано цілеспрямовану попередню роботу зі збору, обробки та аналізу оперативних даних про стан фондового ринку. Для цього необхідний доступ до інформації на фондовому ринку, а отже, мають бути налагоджені телекомунікаційні зв’язки між учасниками фондового ринку, розвинене апаратне і програмне забезпечення для моделювання процесів, що відбуваються на ньому.

В Україні комерційні банки працюють на фондовому ринку здебільшого через позабіржову фондово-торговельну систему (ПФТС). Вона дозволяє вести торги одночасно за кількома цінними паперами, зокрема й за паперами різних типів. Асоціація ПФТС для роботи з цінними паперами встановлює в комерційному банку АРМ брокера. Це АРМ постійно перебуває в робочому стані, підтримуючи такі функції:

• ввід і установлення заявок на купівлю чи продаж цінних паперів;

• огляд у режимі реального часу таблиць котирувань за всіма відкритими заявленими в торгівлі паперами;

• зняття заявок (певної групи або всіх одночасно);

• огляд інформації про укладені брокерські угоди.

Особливо специфічні функції покладено на АРМ аналізу кон’юнктури ринку. На цьому АРМ автоматизується розв’язуван­ня таких комплексів задач:

1) управління портфелем цінних паперів — оцінювання фінансового стану емітента; оцінювання стану ринку цінних паперів; прогнозування змін цін на фондовому ринку; формування портфеля цінних паперів та підтримання його ефектив­ного стану;

2) розміщення емісії цінних паперів клієнта — аналіз фінансового стану клієнта; оцінювання проспекту емісії; прогноз можливостей розміщення цінних паперів; розрахунок дохідності операцій; відпрацювання стратегії для прийняття рішень;

3) управління власними цінними паперами — аналіз фінансового стану; прогнозування операцій на ринку; оцінювання необхідності додаткового випуску; підтримка прийняття рішень про залучення коштів за рахунок додаткового випуску цінних паперів.

Завдання для самоконтролю знань

1. Охарактеризувати особливості обліку та регулювання валютних операцій
2. Навести схему взаємодії програмних модулів комплексу задач депозитарію
3. Визначити групи параметрів системи «Валюта»
4. Охарактризувати операції на фондовому ринку
5. Визначити функції підсистеми для підтримки фондових операцій

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 10. Електронна пошта і система міжбанківських електронних платежів**

Питання для самостійного вивчення

1. Моделі функціонування СЕП

Методичні рекомендації до вивчення питання

*Модель* — це спосіб взаємодії в СЕП та форма обслуговування кореспондентського рахунку.

*Кореспондентський рахунок* — це рахунок, що відкривається комерційному банку в обласному управлінні НБУ. Цей рахунок використовується для проведення міжбанківських розрахунків.

*Консолідований рахунок* — це кореспондентський рахунок, на якому відображаються міжбанківські розрахунки декількох банків (головного та його філій). Консолідований рахунок відкривається головному банку в обласному управлінні НБУ. Цей рахунок використовується для проведення міжбанківських розрахунків.

В СЕП реалізовано два рівні обліку:

— на консолідованих кореспондентських рахунках в обласних відділеннях НБУ;

— на технічному коррахунку, що є прототипом консолідованого коррахунку і відкривається в РРП.

*Технічний кореспондентський рахунок (ТКР)* — це динамічний рахунок, на якому відображуються операції по кожному документу. На консолідованому коррахунку облік ведеться загальними, агрегованими сумами підсумкових оборотів за день. Тому цей рахунок є статичним.

У системі міжбанківських електронних платежів НБУ існує кілька моделей обслуговування комерційних банків. Застосування тієї чи іншої моделі обслуговування та взаємодії КБ із СЕП визначають здебільшого з огляду на такі чинники:

1. Спосіб взаємодії головного банку з його філіями. Можливі такі варіанти:

· головний банк і всі філії є учасниками СЕП, мають свої АРМ-3 і взаємодіють між собою через СЕП;

· банк має свою систему передачі даних, використовувану для взаємодії головного банку з його філіями;

· для взаємодії та обміну даними між головним банком і філіями використовується ЕП НБУ (або інша мережа).

2. Організаційна структура КБ і кількість рівнів підпорядкованості. Можливі такі варіанти:

· банк не має підлеглих філій;

· існують два рівні підлеглості: головний банк — філії;

· існують три рівні підлеглості: головний банк — регіональні управління — філії.

3. Розміщення головного банку та філій за адміністративними регіонами країни: усі вони містяться або в одному, або в кількох регіонах.

Нині в СЕП розроблено вісім моделей, і кожний з банків працює за однією з них.

Розглянемо основні характеристики та особливості цих моделей.

*Нульова модель.* Згідно цієї моделі головний банк та його філіали мають самостійний коррахунок для головного банку і кожного філіалу. Для кожного з цих рахунків відкривається технічний рахунок в РРП. Кожен з банків виконує операції в межах коштів, що є на цих рахунках, тобто головний банк та його філіали діють в межах СЕП незалежно один від одного.

Головний банк може отримувати інформацію про наявні кошти на рахунку філіалів в тому випадку, якщо вони знаходяться в одному регіоні. Але розпоряджатися коштами філіалів головний банк при роботі за цією моделлю не може.

*Перша модель*. Ця модель теж підходить для роботи банків, філіали яких знаходяться в одному регіоні . В ОДБ РРП відкривається один рахунок для головного банку та його філіалів.

Облік в РРП ведеться загальними сумами без виділення вкладу кожного філіалу окремо.

Тобто філіали не мають свого коррахунку в РРП, але для них відкривається технічний коррахунок. Кожен філіал має свій АРМ-3 і відповідно є повноправним учасником СЕП.

Головний банк управляє розміром коштів, в межах яких філіали можуть виконувати платежі шляхом виділення ліміту коштів для кожного філіалу.

Механізм розподілення лімітів включає:

1. Встановлення ліміту для філіалів на початок банківського дня, що виконується одним із засобів за вибором головного банку:

— заборона роботи філіалів до отримання інформації з головного банку про встановлені ліміти на даний банківський день;

— встановлення значення ліміту рівного нулю, тобто обмеження платіжоспроможності філіалу розміром залишку на його технічному рахунку;

— перенесення значення ліміту, який даний філіал мав за попередній банківський день, на поточний день;

— дозвіл роботи в межах коштів, що знаходяться на коррахунку головного банку.

2. Зміна значення ліміту філіалу на протязі банківського дня, що виконується головним банком шляхом відправлення в РРП файла лімітів.

Зміна ліміту може виконуватись декілька разів на протязі банківського дня. Файл лімітів обробляється в РРП в момент його прийняття, і відразу ж змінюється ліміт філіалу.

Головний банк отримує інформацію про роботу філій в файлах системи електронних платежів. Протягом дня, після кожного сеансу роботи РРП надається інформація про стан технічного коррахунку всіх філіалів, стан лімітів всіх філіалів, стан коррахунку головного банку (тобто єдиного коррахунку).

*Друга модель.* Друга модель є розвитком першої. По певному регіону вибирається один банк, що виконує роль головного для регіону. По кожному регіону відкривається єдиний регіональний коррахунок банку, філіали не мають окремих коррахунків, в тому числі і технічних. У головному банку для кожної філії необхідно відкрити в балансі субкоррахунки філіалів. Для роботи за другою моделлю потрібна наявність власної платіжної системи (ВПС), дія якої обмежується одним адміністративним регіоном України.

Філіали являються самостійними банківськими закладами, мають свій МФО й знаходяться в списку учасників електронних платежів, але вони не являються самостійними учасниками СЕП, тобто не мають свого АРМ-3. Лише головний банк має свій АРМ-3, через який виконує платежі від імені своїх філіалів. По закінченні робочого дня головний банк передає у філії дані про залишки на субкоррахунках.

*Третя модель.* За цією моделлю учасником СЕП є тільки головний банк, що має єдиний кореспондентський рахунок і свою власну платіжну систему.

При роботі за цією моделлю головний банк має засоби повного контролю над роботою філіалів. Всі кошти зосереджені на одному рахунку, що не призводить до їх розпорошення і дозволяє виконувати постійний контроль за ліквідністю.

Недоліки цієї моделі полягають в тому, що можуть виникати затримки з перерахуванням коштів. Наприклад, перерахування коштів в одному регіоні з одного філіалу в інший виконується через розрахункову палату головного банку. В цій моделі необхідно встановлювати якусь пріоритетність на обробку платежів.

Філіали є самостійними банківськими закладами, мають свій МФО й знаходяться в списку учасників електронних платежів, але вони не являються самостійними учасниками СЕП, тобто не мають свого АРМ-3 та засобів захисту НБУ. Ця модель вимагає наявності власної повнофункціональної платіжної системи.

*Четверта модель*. Ця модель є територіальним розширенням першої моделі, її дія поширюється на всю територію функціонування СЕП за умов використання засобів віртуального банківського регіону. По цій моделі ведеться єдиний кореспондентський рахунок з веденням технічних кореспондентських рахунків філіалів. Четверта модель дуже подібна до першої. Відмінність їх полягає у тому, що філіали банку можуть територіально розміщуватись у різних регіонах. При роботі по цій моделі кореспондентські рахунки по всіх філіалах об’єднуються в один консолідований рахунок, який контролюється головним банком. Враховуючи те, що банки не мають своєї розрахункової палати, то її функції для цих банків виконуються в ЦРП спеціально виділеним для цих цілей АРМ-2, що обслуговує віртуальний банківський регіон. Головний банк контролює і управляє роботою філій за допомогою механізму лімітів. Головний банк має можливість отримувати підсумкову інформацію про роботу своїх філій впродовж всього та в кінці банківського дня. Всі філії мають свій МФО та АРМ-3, являються учасниками СЕП і проводять обмін платіжними документами незалежно один від одного. Переваги моделі полягають у тому, що головний банк може переводити на роботу по цій моделі відразу не всі філіали, а поступово один за одним в процесі роботи.

Недоліки цієї моделі полягають у тому, що головний банк не може управляти кожною трансакцією, а лише шляхом лімітування обмежувати загальну суму платежів. Зі збільшенням кількості філій ускладнюється процес централізованого управління їх ресурсами, збільшується час реакції системи на надану інформацію та зворотний зв’язок у вигляді керуючої інформації. Тому четверту модель доцільно використовувати для невеликих та середніх банків з кількістю філій не більше 30-40.

*П’ята модель.* Ця модель вміщує елементи четвертої та другої моделей, орієнтована на трьохрівневу організаційну структуру банку і функціонує у межах віртуального банківського регіону. Головний банк та регіональні управління працюють по четвертій моделі. Регіональні управління та філії його регіону працюють за правилами і механізмом роботи по другій моделі. Тобто регіональні управління мають свої ВПС. ТКР мають лише філії першого рівня, тобто регіональні управління і головний банк. ТКР регіональних управлінь на початку дня приймається рівним нулю. Головний банк установлює ліміти регіональним управлінням. ВПС зв’язує філіали першого рівня з філіалами другого рівня. Філіали першого рівня виконують платежі за філіали другого рівня, тобто обороти регіональних управлінь включають обороти своїх філіалів без виділення внеску кожного. Головний банк взаємодіє з регіональними управліннями через СЕП.

Головний банк отримує підсумкову інформацію про роботу регіональних управлінь в СЕП по схемі, аналогічній першій моделі. Головний банк може отримати дуже деталізовану інформацію щодо платежів окремих філіалів.

П’яту модель доцільно використовувати для банків, що мають розгалужену мережу філіалів зі своїми ВПС всередині регіону, але не мають технічних можливостей забезпечити повноцінне функціонування ВПС у масштабах всієї України.

*Шоста модель.* Ця модель є розвитком четвертої моделі і використовується банками, які мають, крім філіалів, регіональні управління. Ця модель підходить для банків, які мають розгалужену мережу філіалів, і головний банк не має змоги управляти безпосередньо роботою своїх філіалів, адже не має можливості розробити ВПС ні в межах регіону, ні по Україні в цілому.

Робота організовується через віртуальний банківський регіон. Головний банк з регіональними управліннями і регіональні управління з філіалами взаємодіють через СЕП. В РРП відкриваються ТКР для головного банку, регіональних відділень і для філіалів. Головний банк установлює ліміт своїм регіональним управлінням, а ті в свою чергу доводять ліміти філіалам. Робота регіональних управлінь з філіалами організується за принципами, схожими з першою моделлю. ТКР регіонального управління на початок дня приймається рівним нулю, а за день він вміщує всі обороти коштів відповідних філіалів.

Шоста модель підходить для банків, які мають від 50 до 200 філіалів.

*Сьома модель.* Сьома модель вміщує елементи четвертої і третьої моделей. Крім того, що кожний філіал має свій ТКР (як у четвертій моделі), головному банку дозволяється виконувати початкові платежі від імені своїх філіалів (як у третій моделі). Відправником платежів може виступати як головний банк, так і філіал. Головний банк має можливість обмежувати категорії початкових платежів філіалів по сумах, по балансових рахунках і т.п. Таким чином банк надає філіалам самостійність при виконанні масових платежів невеликими сумами і контролює великі фінансові операції.

Модель реалізується консолідованим кореспондентським рахунком головного банку з ТКР філіалів зі змішаним способом їх ведення. Головний банк і всі його заклади є учасниками СЕП, вони мають МФО, АРМ-3 та засоби захисту.

Завдання для самоконтролю знань

1. Зобразити схеми функціонування моделей СЕП
2. Охарактеризувати механізм розподілення лімітів

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 11*.* Міжнародна електронна мережа міжбанківських розрахунків**

Питання для самостійного вивчення

1. Безпека передавання та обробки повідомлень, фінансові витрати з підключення та роботи в системі СВІФТ.
2. Члени системи СВІФТ

Методичні рекомендації до вивчення питання

1. Безпека передавання та обробки повідомлень, фінансові витрати з підключення та роботи в системі СВІФТ.

Безпека обміну повідомленнями дуже важлива для нормальної банківської діяльності. Саме тому їй приділяється велика увага і в системі СВІФТ. Високий рівень безпеки роботи системи досягається організаційними, програмними, технічними й технологічними засобами.
Організаційну гарантію безпеки та надійності роботи системи бере на себе Генеральна Інспекція — група спеціалістів, до обов’язків якої входить перевірка діяльності всієї компанії та її підрозділів. Ця структура підпорядкована безпосередньо лише Раді директорів, яка керує діяльністю СВІФТ.
Для всіх приміщень існує режим обмеженого та контрольованого доступу. Крім того, співробітники центрів працюють і переміщуються в обмежених їхніми обов’язками робочих зонах. Існують також спеціальні інструкції на випадок пожежі, терористичних актів, витікання газу, збоїв у живленні і т.ін.
На програмному рівні спеціальна система автоматично виявляє випадки несанкціонованого доступу або необгрунтованого проникнення в роботу регіонального процесора. Автоматично фіксуються й аномалії та відхилення від норм параметрів системи.

Крім того, кожному повідомленню при його вводі в систему автоматично присвоюється послідовний вхідний номер, а при виводі — вихідний. Повідомлення, які вводяться до системи з порушенням послідовності цих номерів, з відхиленнями від чинного стандарту, протоколу або формату, відкидаються.

Усі пересилання повідомлень на міжнародних лініях зв’язку кодуються СВІФТ з використанням шрифтів (вони діють і змінюються через випадкові проміжки часу) та спеціальних криптографічних пристроїв. Високий рівень безпеки забезпечується також системою контролю доступу до мережі, яка включає в себе місцеві паролі для вузлів, журнальні файли, в яких зберігається інформація про кожне підімкнення до мережі тощо.
Фінансові витрати абонентів з підімкнення та використання системи можуть бути поділені на одноразові, щорічні та поточні на передавання повідомлень.
До одноразових витрат можна віднести вступний внесок у 400 тис. бельгійських франків або приблизно 12 500 дол. США та оплату однієї акції вартістю в 1500 дол. США, а також витрати на придбання програмного (у сумі близько 100 ± 15 тис. дол. залежно від фірми-постачальника) та технічного забезпечення (у сумі близько 70 000 дол.).

В Україні до одноразових витрат потрібно додати й витрати (близько 1 000 дол.) за підімкнення до мережі УКРПАК як телекомунікації СВІФТ. Отже, для початку роботи в системі СВІФТ потрібно заплатити близько 185 000 дол.
Щорічні витрати пов’язані із супроводженням програмного та технічного забезпечення, підготовкою спеціалістів, платою за оренду каналів і т. ін.
Поточні витрати залежать від числа відісланих повідомлень, оскільки за вхідні (отримані) повідомлення плата не береться. Становлять ці витрати від 0,3 до 0,5 дол. залежно від пріоритету повідомлення. Вважається, що довжина останнього не перевищує 325 знаків.

Підімкнутися до СВІФТ може будь-який банк, котрий має валютну ліцензію та відповідні кошти. СВІФТ приносить найбільшу віддачу тим банкам, які мають значні обсяги закордонних переказів (понад 30 платежів у день). У державах СНД, крім Росії, СВІФТ не набув ще значного поширення, і основним видом зв’язку між банками лишається телекс.
У СВІФТ запроваджено універсальну систему ідентифікації банків — ВІС-код. Останній може за їх проханням надаватися й банкам, які не є членами СВІФТ.

1. Члени системи СВІФТ

**SWІFT** - це акціонерне товариство, власниками якого є банки-члени. Зареєстровано суспільство в Бельгії (штаб-квартира і постійно діючі органи знаходяться в м. Ла-Ульп недалеко від Брюсселя) і діє по бельгійських законах. Вищий орган - **загальні збори чи членів їхніх представників** (Генеральна асамблея). Усі рішення приймаються більшістю голосів учасників асамблеї відповідно до принципу: одна акція - один голос. Чільне положення в раді директорів займають представники банків країн Західної Європи зі США. Кількість акцій розподіляється пропорційно трафику переданих повідомлень. Найбільша кількість акцій мають США, Німеччина, Швейцарія, Франція, Великобританія.

**Членом SWІFT** може стати будь-який банк, що має відповідно до національного законодавства право на здійснення міжнародних банківських операцій. Поряд з банками-членами маються і дві інші категорії користувачів мережі SWІFT - **асоційовані члени й учасники**. **У якості перших** виступають філії і відділення банків-членів. **Асоційовані члени** не є акціонерами і позбавлені права участі в керуванні справами суспільства. Так називані учасники SWІFT - усілякі фінансові інститути: брокерські і дилерські контори, клірингові і страхові компанії, інвестиційні компанії.

Вступ у SWІFT коштує дорого: одноразовий внесок складає 400 000 бельгійських франків для банків-членів і 200 000 бельгійських франків для асоційованих членів. Крім того, банки-члени повинні придбати одну акцію вартістю в 55 000 бельгійських франків. Як показує практика, витрати банків на участь у системі SWІFT (головним чином на установку сучасного електронного устаткування) окупаються звичайно протягом 5 років.

У кожній країні, у якій розгортається система SWІFT, суспільство створює свою регіональну адміністрацію. **У Росії її функції** виконує російсько-британська телекомунікаційна компанія **"Совам Телепорт**". "Совам Телепорт" виконує не тільки управлінські, але і технічні функції: консультує по закупівлі устаткування, має свої власні канали, що орендує в Міністерства зв'язку Росії, організує курси по підготовці персоналу. Крім того в Росії діє **Комітет національної асоціації членів SWІFT.** Першим з російських банків до SWІFTпідключився Внешэкономбанк. Це відбулося 4 грудня 1989 р. И вже до середини 90-х кількість підключених банків досяглася 240 (для порівняння в США - близько 150). Сьогодні в Росії 361 користувачів SWІFT. Однак, незважаючи на швидкий ріст числа підключених національних банків, Російська Федерація ще не входить у число активних користувачів мережі. Будучи третьою країною у світі по членству в SWІFT, по річній кількості повідомлень Росія відстає навіть від Угорщини, Польщі, Чехії (Загальний трафик Росії складає всего 0,7% обороту). Найбільшими користувачами системи є Мосбизнесбанк, Інкомбанк, Міжнародний московський банк, Внешторгбанк і ін. Деякі з них вийшли не рівень більш 2000 повідомлень у добу. У Ярославлеві лише один банк є членом SWІFT - Ярсоцбан

Вітчизняні банки використовують SWІFT, в основному, для платежів за рубіж, але велику частку складають повідомлення, що мають як кінцевого адресата російські банки (від 20 до 30%). Розвитку SWІFT у Росії чимало сприяє і політика самого суспільства. Так, у 1994 р. відбулося різке зниження вступного внеску (з 1800000 до 400000 бельгійських франків) і плати за передачу повідомлення (з 21 до 15 бельгійських франків за міжнародне стандартне повідомлення і 6 бельгійських франків за внутрішнє повідомлення), що робить цю мережу привабливої не тільки для великих банків. Членство в SWІFT створює можливості для більш широких і інтенсивних фінансових і економічних зовнішніх контактів, зокрема , створення нормальних умов для функціонування іноземних інвестицій на території Росії й інших країн СНД.

SWІFT - організація безприбуткова, весь одержуваний прибуток йде на покриття витрат і модернізацію системи.

Завдання для самоконтролю знань

1. Охарактеризувати поняття безпеки передавання та обробки повідомлень
2. Визначити фінансові витрати з підключення та роботи в системі СВІФТ.
3. Перелічити умови для членства в системі СВІФТ

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 12. Автоматизація масових платежів, електронні гроші**

Питання для самостійного вивчення

1. Національна система масових електронних платежів України

Методичні рекомендації до вивчення питання

Метою створення Національної системи масових електронних платежів — НСМЕП є впровадження в Україні відносно дешевої, надійно захищеної системи безготівкових розрахунків, яка зорієнтована, здебільшого, на роботу в режимі непрямого доступу ( так званий режим оф-лайн).

Система справді може вважатися дешевою, оскільки у неї практично найдешевша платіжна смарт-картка — близько 3 у.о. з ПДВ та низькі комісійні за міжбанківськими операціями, що має забезпечити участь в системі навіть клієнтів з малими доходами (пенсіонери, студенти, школярі тощо) і таким чином — залучити до банківської системи коштів населення та юридичних осіб, які використовують у товарообігу готівку.

Особливістю системи являється і те, що при її упровадженні громадяни України отримають можливість не лише оплачувати товари та послуги у безготівковій формі, а й зберігати і накопичувати у банках свої заощадження у безготівковій формі на поточних або карткових рахунках, а отже, збільшувати свої прибутки завдяки нарахуванню відсотків на залишках на їхніх рахунках.

Отже, завдяки НСМЕП може відбутися приплив у банківську систему «живих» грошей — частини коштів з готівкового обігу (в 2000 році це становило близько 9 млрд грн.). Це значний потен­ціал, який може працювати на економіку України. Крім того, при безготівковому обслуговуванні у торгівлі та сфері послуг унеможливлюється приховування доходів від оподаткування, що приведе до збільшення надходжень до державного та місцевих бюджетів.

Упровадження безготівкових рахунків між юридичними особами сприятиме зменшенню зловживань у цих стосунках та збільшить надходження до бюджету завдяки повнішому оподат­куванню.

Мета створення НСМЕП буде в основному досягнута, якщо 30—40 % готівкового обігу в нашій країні набере безготівкової форми. Для цього в Україні, враховуючи світовий досвід, має бути не менш ніж 10 млн платіжних карток, функціонувати щонайменше 100 тис. точок обслуговування (платіжних терміналів у торгівлі, на транспорті, в сфері послуг, банківських терміналів та банкоматів).

Загальна структура НСМЕП складається з таких основних елементів:

1. Центр системної ініціалізації та системної персоналізації (установа НБУ).

2. Розрахунковий банк (РБ) системи на базі Головного управління НБУ. Схема розрахунків — клірингова.

3. Головний та регіональні процесингові центри (ГПЦ та РПЦ) в обласних управліннях НБУ або комерційних установах (до 25 РПЦ на всю Україну) Вони виконують обробку міжбанківських трансакцій, розрахунок клірингу, керування системою .

4. Банки-емітенти і банки-еквайєри НСМЕП зі своїми банківськими системами, торговельною інфраструктурою та інфраструктурою сфери послуг.

5. Фізичні та юридичні особи — користувачі карток.

 6. Картки на інтегрованих схемах (або смарт-картки).

НСМЕП характеризується такими кількісними параметрами:

* кількість учасників (банків) — необмежена;
* максимальна кількість операцій прямого доступу за одну секунду (для банку) не менш як 10;
* мінімальні вимоги до терміналів: збереження не менш як 500 «оф-лайн» — трансакцій до обов’язкового їх розвантаження;
* розвантаження терміналів через канали зв’язку або трансфертними картками;
* розвантаження банкоматів і таксофонів за «он-лайн» — трансакціями через канали зв’язку.

Одним із основних елементів НСМЕП є картки на інтелектуальних схемах (або смарт-картки) виробництва фірми «Simens AG», які за функціональним призначенням можна поділити на платіжні та службові.

Платіжні картки — ПК можуть містити один або два одночасно платіжні інструменти: електронний гаманець — ЕГ — і (або) електронний чек — ЕЧ.

Службові картки — СК видаються відповідальним працівникам системи і призначені для авторизації доступу до відповідних її функцій та компонентів.

За призначенням службові картки можна поділити на такі типи:

1. картки модулів безпеки терміналів — МБТ;
2. трансферні картки для забезпечення інкасації з терміналів в обслуговуючий банк та передачі службової інформації від нього до термінала;
3. картки доступу.

У системі існують такі основні види робіт:

1. вступ банку до системи;
2. замовлення та виготовлення карток;
3. ініціалізація карток;
4. системна персоналізація карток;
5. банківська персоналізація карток;
6. персоніфікація карток;
7. операція з картками;
8. спеціальні операції.

Вступ банку до системи поділяється на три етапи:

1. Отримання дозволу від розрахункового банку (НБУ) на участь у системі та отримання уніфікаційного коду, а також відкриття в розрахунковому банку відповідного рахунку.
2. Занесення інформації, а отже, і її підготовка, про нового учасника в базу даних головного процесингового центру системи.
3. Включення банку в систему.

Замовлення та виготовлення карток полягає у поданні заявки банку на замовлення в ГПЦ і їх виготовлення за укладеним із виробником договором.

Ініціалізація карток виконується модулем безпеки центру системної ініціалізації і полягає у знятті (за допомогою транспортного ключа) блокування карток, які надходять від виробника; завантаженні образу картки, який містить: її унікальний номер у системі, ідентифікаційнні параметри банку, для якого виго­товлена картка, дату її ініціалізації та термін дії. В картку також завантажують нові транспортні ключі.

Системна персоналізація карток виконується в центрі системної персоналізації (централізовано) і полягає в занесенні в картку шести версій системних ключів: для платежу, для завантаження картки і для виконання прямого платежу в режимі прямого доступу.

Банківська персоналізація карток (виконується в банку) і полягає в завантаженні шести версій банківських ключів: платежу, завантаження, прямого платежу, поновлення параметрів картки її розблокування та розблокування ПІНів, а також запису в картку, уні­кальних банківських номерів платіжних інструментів (ЕГ, ЕЧ), дати банківської персоналізації та активізації платіжних інструментів.

##### Персоніфікація карток виконується в банку й зводиться по суті до їх прив’язування до поточних карткових рахунків і видачі клієнтам. При цьому до картки заносяться параметри:

##### ідентифікаційний номер клієнта як платника податку;

1. тип картки: корпоративна чи клієнтська;
2. термін її дії як даного платіжного інструмента;
3. ліміти завантаження та платежів;
4. ознака дозволу виконувати прямі платежі;
5. ПІНи для платежів та завантаження, які вводяться клієнтом.

Останні два параметри (4-й і 5-й) проставляються відповідно до договору із клієнтом.

Операції з картками такі:

1. завантаження карток;
2. платіж і видача готівки ЕЧ в режимі непрямого доступу;
3. платіж та отримання готівки ЕГ в режимі непрямого доступу;
4. платіж і видача готівки за допомогою карток у режимі «он-лайн». У цьому випадку фінансові операції проводяться з авторизацією до банку-емітента і з технічною копією поточного рахунку, яка міститься в базі даних банку.

Спеціальні операції такі:

1. відновлення незавершеного платежу;
2. блокування платіжної картки;
3. банківські нефінансові (спеціальні) операції зміни терміну дії та лімітів платіжного інструмента і розблокування його ПІНів.

урахуванням результатів попередніх етапів.

Зауважимо, що концепція побудови НСМЕП враховує можливість використання електронної форми розмінних векселів, які держава може використовувати для погашення заборгованості із заробітної плати, пенсій тощо. За допомогою таких векселів мож­ливі розрахунки як фізичних (у торгівлі та сфері послуг), так і юридичних осіб (з іншими юридичними та фізичними особами). Окрім того, НСМЕП створює базу для застосування смарт-карток у страховій медицині, для посвідчення особи, пенсійного посвідчення тощо.

Завдання для самоконтролю знань

1. Визначити мету створення Національної системи масових електронних платежів
2. Якими параметрами характеризується Національна система масових електронних платежів?
3. Охарктеризувати засоби здійснення масових електронних платежів

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 13. Автоматизація управління фінансами підприємств та комерційних структур**

Питання для самостійного вивчення

1. Інформаційні системи маркетингу

Методичні рекомендації до вивчення питання

Інформаційна система, як система управління, тісно пов’язується, як з системами збереження та видачі інформації, так і з іншої – з системами, що забезпечують обмін інформацією в процесі управління. Вона охоплює сукупність засобів та методів, що дозволяють користувачу збирати, зберігати, передавати і обробляти відібрану інформацію. Інформаційні системи існують з моменту появи суспільства, оскільки на кожній стадії його розвитку існує потреба в управлінні. Місією інформаційної системи є виробництво потрібної для організації інформації, потрібної для ефективного управління всіма її ресурсами, створення інформаційного та технічного середовища для управління її діяльністю. В будь-якій інформаційній системі управління вирішуються задачі трьох типів:

* задачі оцінки ситуації (деколи їх називають задачами розпізнавання образів);
* задачі перетворення опису ситуації (розрахункові задачі, задачі моделювання);
* задачі прийняття рішень (в тому числі і оптимізаційні).

Інформаційна система маркетингу (ІСМ) – це сукупність інформації, апаратно-програмних і технологічних засобів, засобів телекомунікації, баз і банків даних, методів і процедур, персоналу управління, об’єднаних в технологічний ланцюг для збирання, передавання, оброблення й нагромаджування інформації для підготовки і прийняття управлінських рішень у маркетингу. У спеціальній літературі з маркетингу більш вживаною є назва «маркетингові інформаційні системи» (МІС). Під цим розуміють сукупність планових і систематизованих методів і процесів збирання, аналізу та обробки маркетингової інформації, необхідної для прийняття відповідних рішень. Сучасна концепція використання обчислювальної техніки та інформаційних технологій передбачає створення інформаційних систем у конкретних предметних областях діяльності: інформаційні системи менеджменту, статистики, міжнародного бізнесу, фондового ринку тощо.

Розвиток систем маркетингової інформації було пов'язано, перш за все, зі зміною ролі маркетингу в діяльності компаній і розробкою нових інформаційних технологій. Якщо на першому етапі функціонування маркетингових інформаційних систем (МІС) робота відбувалася з розрізненими масивами інформації, що надходять із зовнішнього середовища нерегулярно, то поступово процес збору й обробки маркетингової інформації став більш систематизованим, а інформація – більш інтегрованою, що помітно полегшило аналіз і використання даних всередині компанії, поліпшило якість даних, що надходять в систему.

Розвиток систем маркетингової інформації і збільшення можливостей обробки та аналізу даних привели до посилення ролі МІС в інформаційному забезпеченні прийняття рішень на високих щаблях управлінської ієрархії. Якщо раніше менеджери високого рівня спиралися при прийнятті рішень більшою мірою на свою інтуїцію, ніж на наявну в компанії інформацію, а інформаційні системи використовувалися, головним чином, для забезпечення потреб в інформації нижчої управлінської ланки, то в даний час використання систем маркетингової інформації менеджерами вищого і середньої ланки неухильно зростає.

Маркетингові інформаційні системи створюються з урахуванням конкретних потреб підприємств, і тому в кожного підприємства – своя система. Будь-яке підприємство має низку специфічних особливостей як внутрішнього характеру (продукція, ціна, дистриб’юторська мережа, зв’язки), так і зовнішнього (ринок, конкуренція, замовники і т. п.), що впливають на процеси прийняття рішень. Мінімальна вимога до маркетингової інформаційної системи – задоволення інформаційних потреб кожного елементу маркетингу.

Головна мета функціонування ІСМ – підвищення якості маркетингу, забезпечення фахівців необхідною обробленою інформацією для прийняття ефективних маркетингових рішень.

Результат функціонування ІСМ – доведення до кожного користувача (керівника, фахівця) інформації, що по змісту, часу представлення і методам відображення дає можливість ефективно виконувати функції і процедури керування.

Таким чином, інформаційну систему маркетингу (ІСМ) можна визначити як сукупність процедур та методів, які використовуються для створення, аналізу та розповсюдження інформації для випередження маркетингових рішень на регулярній постійній основі.

Автоматизація маркетингової діяльності компаній, вибір конкретного програмного продукту або набору програмних засобів для розв’язання маркетингових задач залежать від характеру бізнесу, інфраструктури, сфери діяльності, масштабів підприємства.

Функціональна структура інформаційних систем маркетингу формується під потреби конкретного об’єкта автоматизації, проте можна визначити основні функції відділу маркетингу, які знаходять програмну реалізацію у вітчизняних і закордонних програмних продуктах [11]. Такими функціями є:

* розробка і ведення на підприємствах системи договірного обліку, що включає аналіз цін комерційних пропозицій, які надходять на підприємство, формування та укладання контракту, моніторинг виконання укладених угод з партнерами;
* пошук реальних і потенційних партнерів – постачальників сировини та матеріалів, обладнання, товарів, ведення історії угод з постачальниками;
* оцінювання конкурентоспроможності продукції підприємства з визначенням ринку збуту, темпів зростання ринку, а також з аналізом конкурентного середовища, в якому функціонує підприємство;
* збирання та аналіз інформації про реалізацію товарної продукції за визначеними цінами на кожному об’єкті карти ринку, а також облік маркетингових витрат для відповідної карти ринку;
* проведення сегментного аналізу прибутковості для визначених об’єктів карти ринку;
* вибір цільових сегментів ринку, на яких підприємство має концентрувати свої зусилля та ресурси;
* створення стратегічного плану маркетингу.

Аналізуючи стан ринку програмного забезпечення, необхідно відмітити значне зростання програмних продуктів для маркетингу як іноземного, так і вітчизняного виробництва та виділити такі їх класи:

* корпоративні інформаційні системи, в яких присутній модуль маркетингу;
* спеціалізовані програми, що дають змогу автоматизувати окремі маркетингові функції;
* програми, що мають маркетингову складову.

Корпоративні інформаційні системи (КІС) дають змогу виконувати комплексну автоматизацію діяльності підприємств, фінансових установ, організацій тощо.

Корпоративні інформаційні системи мають низку суттєвих особливостей, обумовлених базовими принципами або концепцією їх побудови.

Концепція ERP (Enterprise Resource Planning) є фактичним стандартом для сучасних КІС у світі. ERP призначена для планування ресурсів підприємства, автоматизації обліку та управління. ERP-системи будуються за модульним принципом, охоплюючи, помодульно, практично всі ключові моменти в діяльності компанії.

Концепція SCM (Supply Chain Management) реалізує нову технологію управління, описану стандартом CSRP (Customer Synchronized Resource Planning), який передбачає наявність у системі можливостей управління зовнішніми щодо підприємства елементами.

SCM – управління розширеним виробничим процесом, тобто не тільки внутрішніми ресурсами підприємства, а й важливішими зовнішніми (наприклад, облік замовників у замовників та постачальників у постачальників).

Концепція MRP (Material Requirement Planning) планування потреб в матеріалах. Комп'ютерна методологія, створена для планування виробництва і управління запасами.

Концепція MRP II (Manufacturing Resource Planning) II – метод планування виробничих ресурсів. MRP II концепція, яка лежить в основі систем класу ERP, є закономірним розвитком стандарту MRP. Головною відмінністю від попереднього стандарту є автоматизація тих сфер діяльності, від яких залежить поповнення або витрати матеріалів. У MRP II вже є функція планування виробничих потужностей (Capacity Requirements Planning, CRP), яка пов'язує можливості виробництва з потребами в матеріалах.

Серед найвідоміших закордонних інформаційних систем управління виробничими ресурсами, в яких функціонують підсистеми маркетингу [11]:

* MANMAN/X і CAS (Computer Associates, США);
* SAP R/3 (Німеччина);
* BAAN (Голландія);
* SCALA (Швеція);
* PRODIS;
* Галактика (СНГ).

Корпоративна інформаційна система SAP R/3 – програмний продукт, автоматизує майже весь спектр виробничо-економічних і фінансово-господарських функцій корпорації, у тому числі й маркетингову діяльність. Окремі функції управління маркетингом здійснюються в таких функціональних модулях:

* виробниче планування (РР);
* управління матеріальними потоками (ММ);
* збут (SD).

Корпоративна інформаційна система SCALA охоплює основні аспекти бізнесу – фінанси, матеріально-технічне постачання, виробництво, обслуговування, управління проектами. Маркетингові функції зосереджено у модулях:

* матеріально-технічне постачання;
* управління замовленнями на обслуговування.

Корпоративна інформаційна система BAAN призначена для інформаційної та технологічної підтримки управління проектами на всіх стадіях – від надання потенційному замовнику кошторису до постачання готового виробу.

Функції управління маркетингом у цій системі реалізовано у модулі «Збут, постачання, склади». Модуль забезпечує: управління запасами – їх зберіганням, плануванням потреб і розподіленням; управління закупівлею; управління продажем. Крім того, модуль формує інформацію з маркетингу та торгівлі.

У інформаційній системі PRODIS теж функціонують модулі, що розв’язують маркетингові задачі; а саме:

* управління запасами (INV);
* управління замовленнями на закупівлю (SQM);
* управління замовленнями та вимогами.

Програма «Галактика» – комплексна система управління підприємством, яка охоплює всі аспекти його внутрішньої та зовнішньої господарської діяльності. У програмі міститься окремий модуль, який називається «Маркетинг», який входить до контуру «Контур адміністративного управління». Цей модуль забезпечує:

* введення розширеної інформації про товари та послуги;
* реєстрацію та оброблення контактів з потенційними постачальниками;
* управління каналами збуту;
* аналіз ринку рекламних послуг, планування рекламних кампаній, розміщення реклами, аналіз ефективності рекламних вкладень;
* збирання та оброблення незалежних відзивів;
* ведення досьє на фірми конкурентів і товари-аналоги;
* аналіз ринку пропозицій, управління ціновою політикою;
* контроль «життєвого» циклу товарів, аналіз сегментів ринку;
* реєстрацію серійного продажу, облік рекламацій, гарантій;
* маркетинговий аналіз збуту в розрізах каналів збуту, товарів, груп товарів (послуг), напрямів реалізації.

Крім вище наведених на українському ринку програмних продуктів набувають поширення програмні продукти «Міракл Віртуоз» (розробник – компанія «МІРАТЕХ»), «ІТ підприємство» (розробник – фірма «Інформаційні технології»).

Програми сімейства Акцент є універсальними повнофункціональними системами автоматизації господарської діяльності підприємства і передбачають реалізацію загальних і спеціальних задач в сфері маркетингової діяльності. Система вирішує такі загальні задачі маркетингу:

* оформлення складського обліку;
* оформлення обліку закупок і продаж;
* створення документів всіх видів для ведення маркетингової діяльності;
* збирання, зберігання та обробка інформації про всіх кореспондентів (клієнти, партнери, конкуренти, посередники, інші організації).

До спеціальних задач маркетингу, які реалізує ІС Акцент, належать:

* проведення сегментування ринку;
* здійснення аналізу за всіма сегментами споживчого ринку;
* розрахунок оптимальних цін на товари чи послуги;
* визначення попиту на товари чи послуги.

Спеціалізовані програмні продукти можна поділити за функціональними ознаками. Ці програмні продукти дають змогу автоматизувати такі функції:

* маркетингові дослідження;
* моделювання стану ринку;
* підтримання прийняття рішень щодо окремих маркетингових заходів.

Завдання для самоконтролю знань

## Визначити сутність інформаційних систем маркетингу

## Охарактеризувати сучасні тенденції використання маркетингових інформаційних систем

1. Проаналізувати програмне забезпечення маркетингу

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**Тема 14. Автоматизація оброблення інформації у податковій системі України**

Питання для самостійного вивчення

* 1. Напрямки вдосконалення інформатизації податкової системи України

Методичні рекомендації до вивчення питання

До пріоритетних напрямків інформатизації ДФС на даному етапі слід віднести:

створення і розвиток програмно-апаратних комплексів для забезпечення функціонування автоматизованих інформаційно-аналітичних систем центрального та обласних рівнів податкової служби;

створення корпоративного комп’ютерно-телекомунікаційного середовища, що пов’язує воєдино всі рівні податкової служби;

створення та насичення районних податкових адміністрацій АРМ, об’єднаними локальними інформаційними мережами, для забезпечення ефективної взаємодії користувачів з корпоративним комп’ютерно-телекомунікаційним середовищем;

створення типового математичного забезпечення для розв’язання функціональних задач податкової служби обласного та районного рівнів;

впровадження новітніх методів, засобів, технологій для автоматизованого виявлення прихованих неплатників податків і тіньових елементів економіки, підвищення ефективності оперативно-розшукових заходів;

підготовка і перепідготовка кадрів у галузі нових інформаційних технологій і їх використання в податковій службі.

Зауважимо, що комплексне розв’язання цих проблем дозволить ДФС вийти на якісно новий щабель інформатизації і забезпечити більш вищий рівень збирання податків в Україні, а також сприятиме науково-обгрунтованому прогнозуванню бюджету країни.

Інформатизація податкової служби є складником Національної програми інформатизації України. Тому при вирішенні будь-яких питань, що стосуються цієї проблеми, слід дотримуватись принципів сумісності об’єктів інформатизації ДПАУ та інших органів державного управління. Крім того, повинні враховуватися угоди України з зарубіжними країнами, особливо з країнами СНД, з питань оподаткування, а також враховуватись досвід інших країн в області інформатизації податкових служб.

При створенні АІС необхідно розглянути можливість модернізації електронної пошти та використання її як резервної системи в разі відказів телекомунікаційної мережі.

Основні завдання, вирішення яких покладається на автоматизовану інформаційно-аналітичну систему, такі:

підвищення оперативності, достовірності та якості інформації, яка використовується для прийняття рішень та забезпечення контролю за повним та своєчасним надходженням коштів до бюджетів;

істотне підвищення продуктивності праці службовців державних податкових адміністрацій внаслідок використання сучасних інформаційних технологій у роботі податкових служб на кожному з етапів: від введення первинних документів до аналітичної обробки інформації;

аналіз економічного стану підприємств, регіонів, галузей у різних аспектах для вироблення науково обгрунтованих рішень з питань податкової політики, розробки рекомендацій для створення передумов для залучення «тіньового» грошового обороту до офіційного;

створення баз знань та даних на центральному і обласному рівнях і забезпечення оперативного обміну інформацією по міжвідомчих системах зв’язку з митними, фінансовими органами, органами державної влади, статистики, іншими міністерствами та відомствами з метою посилення фіскально-регулювальної функції ДФС;

реалізація принципово нової технології взаємодії між платниками податків та податковою адміністрацією — «електронної звітності», що дозволить суттєво знизити витрати на перевірку звітних документів платників податків, значною мірою скоротить витрати часу платників податків на взаємодію з податковою адміністрацією, а також дозволить сформувати бази даних для аналізу господарської діяльності;

підвищення рівня навчання та кваліфікації працівників податкової адміністрації за рахунок впровадження сучасних технологій навчання з використанням комп’ютерної техніки.

Для вирішення широкого спектра проблем податкової діяльності необхідно вжити певних заходів щодо реформування галузевої інформатики:

з метою забезпечення податкових службовців інформацією, якість якої адекватна складності розв’язуваних задач, створити на базі сучасних технологій розподіленої бази даних Центральну базу даних (ЦБД) з можливістю постійного віддаленого доступу до ЦБД з ДПА районного рівня для оперативного отримання інформації за кожним із зареєстрованих платників.

провести істотну «математизацію» аналітичної діяльності різних підрозділів податкових адміністрацій всіх рівнів, насамперед щодо діяльності центрального апарату, з широким використанням в аналітичних задачах сучасних методів математичної статистики;

з метою переходу від одноманітного уніфікованого принципу аналізу та формування керуючих впливів до диференційованого, згідно з особливостями економіки та «податкових параметрів» даної області, створити «інформаційні портрети» областей і регіонів, визначити впливові «податкові параметри»;

розробити технологію нагромадження динаміки змін податкових показників (звітність) та впровадити адекватні методи їх аналізу;
ввести принцип обґрунтування розробки і впровадження завдань статистичних звітів та аналізу з метою оцінювання їх доцільності та очікуваних економічних результатів;

вирішити проблему ефективної інформаційної підтримки діяльності податкової поліції, яка є важливою ланкою податкової служби, з урахуванням специфіки оперативної роботи, з максимальним задоволенням жорстких вимог до якості та режимів функціонування інформаційної системи ДПА (швидкодія, ступені захисту інформації і т. ін.);

розробити й упровадити різноманітні засоби інформатики для спілкування та виховання податкової дисципліни платників.

Завдання для самоконтролю знань

* 1. Охарактеризувати пріоритетні напрямки інформатизації податкової системи
	2. Які основні завдання покладаються на автоматизовану інформаційно-аналітичну систему ДФС?

Рекомендована література

1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.

**4. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

Основна

|  |
| --- |
| 1. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово – кредитних установах: Навч.посібник. – 2ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 239 с.
2. Інформаційні системи в фінансово-кредитних установах: Навчальний посібник/ І.М. Пістунов,, Т.В. Борщ. – Дніпропетровськ: ДВНЗ «НГУ», 2011. – 218 с.
3. Інформаційні системи та технології у фінансових установах: Конспект лекцій / Укладачі: О.О. Захаркін, М.Ю. Абрамчук, М.А. Деркач - Суми: Вид-во СумДУ, 2007.- 80с.
4. Зацеркляний М. М., Мельников О. Ф. Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах: Навчальний посібник. — К.: Професіонал, 2006. — 432 с.
5. Ситник В.Ф., Т.А. Писаревська, Єрьоміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем. - К., 2001.
 |

Додаткова

1. Єрьоміна Н.В. Банківські інформаційні системи: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2000.
2. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник. – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 241 с.
3. Інформаційні системи і технології в економіці: Посібник для студентів вищих навч. закладів / За ред. В.С. Пономаренка. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 544 с.
4. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навчальний посібник.-К.:Центр навчальної літератури, 2006. – 232 с.
5. Клименко О.В. Інформаційні системи і технології в обліку. Навчальний посібник. – К: Центр учбової літератури, 2008. – С. 207-227.
6. Економічна інформатика : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Світлана Миколаївна Яцюк, Анатолій Ананійович Федонюк. − Луцьк : Волин. нац.ун-т ім. Лесі Українки, 2011. – 320 с.