

Конспект лекції № 3

Тема № 3. РОЗВИТОК І ЗАПРОВАДЖЕННЯ СППР

Міжпредметні зв'язки: Зв'язок із елементами знань і умінь таких навчальних дисциплін як „Інформатика”, «Економічна кібернетика», «Інформаційні системи і технології в управлінні», «Управління проектами інформатизації», «Захист інформації в інформаційних системах»».

Мета лекції: розкрити основні положення та зміст понять теми; розглянути класичну та сучасну структуру СППР; ознайомитися із функціональними можливостями деяких СППР.

План лекції

1. Класифікаційна таблиця Горрі і Мортонна щодо рівня структурованості управлінських проблем.
2. Класична структура СППР.
3. Еволюція концепції СППР.
4. Етапи розвитку інформаційних технологій.
5. Три покоління інформаційних систем.
6. Способи взаємодії особи, що приймає рішення, з СППР.
7. Сфери застосування СППР.
8. Короткий огляд деяких СППР.
9. Аналітичні системи підтримки прийняття рішень (Microsoft Power BI Desktop).

Опорні поняття: DSS, класична структура СППР, інформаційна система, інформаційні технології, режими взаємодії ОПР з СППР, аналітичні СППР.

Інформаційні джерела:

Основна та допоміжна література:

1. Баин А.М. Современные информационные технологии систем поддержки принятия решений. М.: Форум, 2009.
2. Волошин, О. Ф. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. /О. Ф. Волошин, С. О. Мащенко. - 2-ге вид., перероб. та допов. - К. : Видавничополіграфічний центр "Київський університет". - 2010. - 336 с.
3. Галасюк В. В. Проблемы теории принятия экономических решений / Консалт. группа "КАУПЕРВУД"; Ин-т системных исслед. интеллект. собственности. Донецк: Наука и образование, 2000. 296 с.
4. Демиденко М.А. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. -- Електрон. текст. дані. - Д. : 2016. - 104 с. - Режим доступу: <http://nmu.org.ua>

5. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн./ О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський. За ред. П.І. Бідюка. - Київ: Національна академія управління. - 2016. - 188 с.
6. Олексюк О.С. Системи підтримки прийняття фінансових рішень на мікрорівні. - К.: Наукова думка, 1998. - 206 с.
7. Петровский А. Б. Системы поддержки принятия решений. / Петровский А. Романов, В. П. Интеллектуальные информационные системы в экономике [Текст] : учебное пособие / Виктор Петрович Романов ; ред. Н. П. Тихомиров ; Российская эконом. академия им. Г. В. Плеханова. - М. : Экзамен, 2003. - 496 с.
8. Петруня Ю.Є. Прийняття управлінських рішень : навчальний посібник / [Ю. Є. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник та ін.] ; за ред. Ю. Є. Петруні. - [3-тє вид., переробл. і доп.]. - Дніпропетровськ: Університет митної справи та фінансів, 2015. - 209 с.
9. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. -- Електрон. текст. дані. - Д. : 2016. - 104 с.
10. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навч. посібник / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. Потрашкова ; ред. О. І. Пушкар. - Харків : Інжек, 2006. - 304 с.
11. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад.: С. М. Братушка, С. М. Новак, С. О. Хайлук] ; Державний вищий навчальний заклад "Українська академія банківської справи Національного банку України". - Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. - 265 с.
12. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб./ О.І.Пушкар, В.М.Гіковатий, О.С.Євсєєв, Л.В.Потрашкова; За ред. О.І.Пушкаря; МОН України, Харк. нац. екон. ун-т. - Х.: ВД "ІНЖЕК", 2006. - 304 с.
13. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. ? К.: КНЕУ, 2003. ? 624 с.
14. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посібн. / О. М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук. - К. : Центр учбової літератури, 2015. - 296 с.

Інтернет ресурси:

1. ІТ для бізнеса: Системи прийняття рішень як антикризисний інструмент: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://www.e-executive.ru/management/itforbusiness/1951354-it-dlya-biznesa-sistemy-prinyatiya-reshenii-kak-antikrizisnyi-instrument>
2. Навч.-метод. посіб. "Системи підтримки прийняття рішень": [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://megalib.info/sistemi-pidtrimki-prijnyattya-rishen/>
3. Попов А.Л. Системи підтримки прийняття рішень: Учебное пособие: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1676/5/1335843_schoolbook.pdf

4. Пошуковий сервер GOOGLE: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://www.google.com.ua>
5. Система підтримки прийняття рішень: помічник керівника для стратегічного і оперативного управління: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://www.epam-group.ru/about/news-and-events/in-the-news/2009/sistema-podderzhki-prinyatiya-resheniy-pomoschnik-rukovoditelya-dlya-strategicheskogo-i-operativnogo-upravleniya>
6. Системи підтримки прийняття рішень в бізнесі: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: http://www.sib.com.ua/arhiv_2005/6_2005/systems/systems.htm

Навчальне обладнання, ТЗН, презентація тощо: ноутбук, проектор, мультимедійна презентація.

ВИКЛАД МАТЕРІАЛУ ЛЕКЦІЇ

Питання 1. Класифікаційна таблиця Горрі і Мортон щодо рівня структурованості управлінських проблем.

Концепція СППР виникла в кінці 60-х років ХХ століття разом з ідеєю розподіленого комп'ютерного обчислення. Першою метою створення таких систем було надання кінцевим користувачам можливості взаємодіяти безпосередньо з комп'ютером без посередництва інформаційних спеціалістів. Терміна СППР не було до 1971 р. **Термін DSS запропонували Горрі і Мортон** – професори Мессачусетського технологічного інституту. Вони відчували потребу в створенні відповідних комп'ютерних додатків для розроблення управлінських рішень і розробили класифікаційну таблицю, що називається **сіткою Горрі і Мортон**, яка показана на рис. 3.1.

Горрі і Мортон описали типи рішень стосовно **структурованих, слабоструктурованих та неструктурованих** проблем, а також у розрізі функцій управління: **стратегічного планування, адміністративного управління і операційного контролю**, які відповідають верхнім, середнім та нижчим рівням управління. Вони ввели типи бізнесових проблем у свою сітку.

Горизонтальна пунктирна лінія посередині сітки на рис. 3.1 розділяє проблеми, які можна було на той час успішно розв'язувати з комп'ютерною допомогою (вище пунктирної лінії), і проблеми, для яких ще не була готова повна комп'ютерна підтримка. Верхню частину назвали **«структуровані системи рішень»**, а нижню частину — **«системи підтримки прийняття рішень» (DSS)**.

Горрі і Мортон спочатку використовували термін DSS тільки для позначення комп'ютеризованих додатків. Згодом він застосовувався до всіх комп'ютерних додатків, що підтримували прийняття рішень.



Рис. 3.1. Сітка Горрі і Мортонна

Висновок. Система підтримки прийняття рішень є інтерактивною системою, яка забезпечує користувачеві легкий доступ до моделей і даних для того, щоб підтримати процес прийняття рішень стосовно слабоструктурованих і неструктурованих завдань.

Питання 2. Класична структура СППР.

Система підтримки прийняття рішень є інтерактивною системою, яка забезпечує користувачеві легкий доступ до моделей і даних для того, щоб підтримати процес прийняття рішень стосовно слабоструктурованих і неструктурованих завдань.

СППР характеризуються чіткою *структурою, яка містить три головні компоненти:*

1. підсистему інтерфейсу користувача;
2. підсистему керування базою даних
3. підсистему керування базою моделей (рис. 3.2).

Це *класична структура* СППР.

З розвитком глобальної мережі Інтернет, корпоративних (Інтранет) та міжорганізаційних (Ентернет) мереж до СППР додають нову підсистему – *систему керування повідомленнями (комунікаціями або зв'язком)* – СКП (рис. 3.3). Окремі компоненти цих підсистем зображені на рис. 3.4.

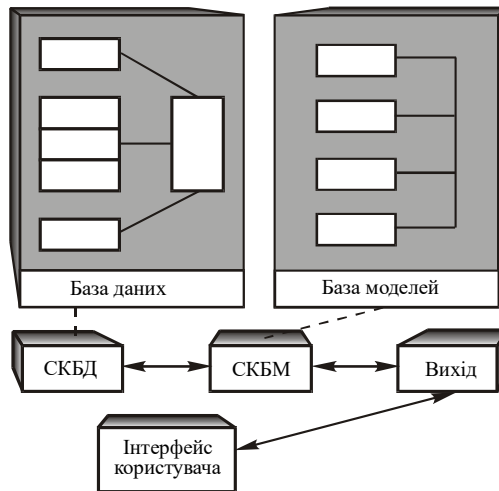


Рис. 3.2. Класична структура СППР: СКБД — система керування базою даних; СКБМ — система керування базою моделей

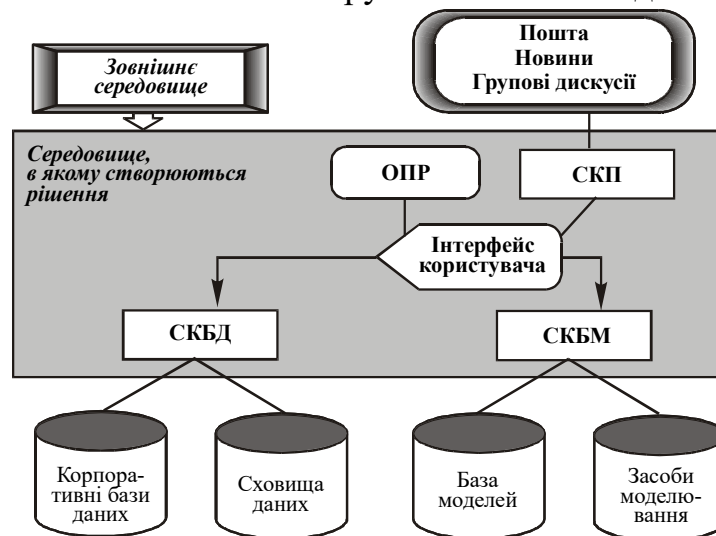


Рис. 3.3. Сучасна структура системи підтримки прийняття рішень

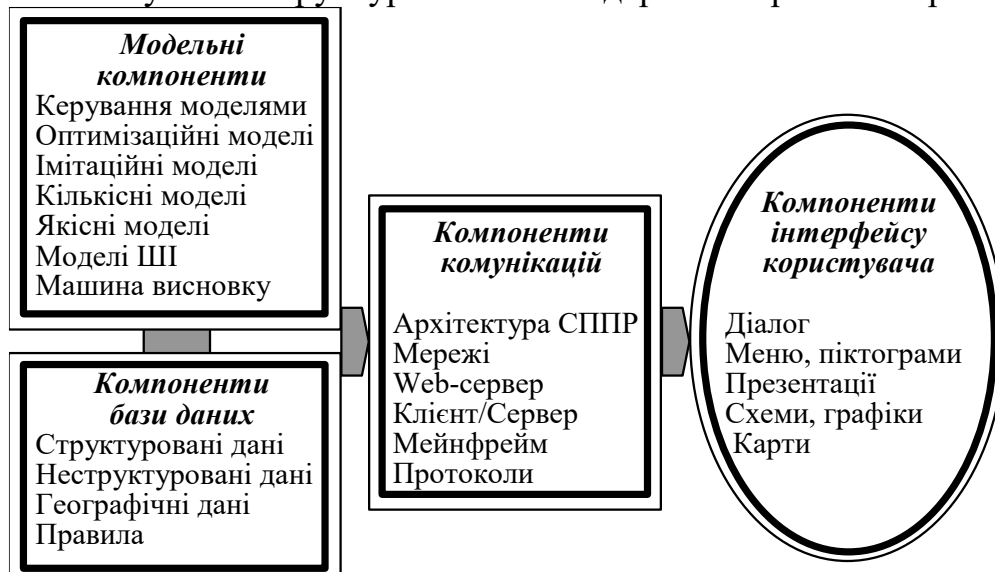


Рис. 3.4. Компоненти підсистем СППР

Висновок. Розмаїття пропонованих означень систем підтримки прийняття рішень відбиває широкий діапазон різних форм, розмірів та типів СППР. Але практично всі види цих комп'ютерних систем характеризуються чіткою структурою, яка містить три головні компоненти: підсистему інтерфейсу користувача; підсистему керування базою даних і підсистему керування базою моделей. Ці три підсистеми утворюють основу класичної структури СППР, завдяки якій останні відрізняються від інших типів інформаційних систем.

Питання 3. Еволюція концепції СППР.

Аналізуючи еволюцію СППР, можна вирізнити *три покоління СППР*:

- перше покоління розроблялося в період 1970-1980 років,
- друге – з початку 1980 до середини 90-х років,
- третє – із середини 90-х років і донині.

Перше покоління СППР майже повністю повторювало функції звичайних управлінських систем щодо надання комп'ютеризованої допомоги у прийнятті рішень. *Основні компоненти* СППР мали такі ознаки:

- **керування даними** – великі обсяги інформації, внутрішні і зовнішні банки даних, оброблення й оцінювання даних;
- **керування обчисленнями (моделювання)** – моделі, розроблені фахівцями в галузі інформатики для спеціальних проблем;
- **користувацький інтерфейс** – мови програмування, створені для великих ЕОМ, які використовуються виключно програмістами.

СППР другого покоління вже мали принципово нові ознаки:

- **керування даними** – необхідна і достатня кількість інформації про факти згідно зі сприйняттям ОПР, що охоплює приховані допущення, інтереси та якісні оцінки;
- **керування обчисленнями і моделюванням** – гнучкі моделі, які відтворюють спосіб мислення ОПР у процесі прийняття рішень;
- **користувацький інтерфейс** — програмні засоби, «дружні» користувачеві, звичайна мова, безпосередня робота кінцевого користувача.

Цілі та призначення СППР другого покоління можна визначити так:

- допомога в розумінні розв'язуваної проблеми;
- допомога в розв'язуванні задачі: вибір моделей та методів, збір і підготовка даних, виконання обчислень, видача результатів;
- допомога щодо аналізу розв'язків, пояснення ходу розв'язування, пошук і видача аналогічних рішень у минулому та їх наслідків.

СППР третього покоління мають ті самі ознаки, що і другого покоління, але з'явилися додаткові можливості за рахунок *упровадження таких нових засобів інформаційних технологій та методів штучного інтелекту*:

- 1) сховищ та вітрин даних, що дає змогу творцям рішень аналізувати величезні обсяги даних про поточні ділові транзакції;
- 2) OLAP-систем, які дають можливість користувачам швидко і зручно маніпулювати великими базами даних;

- 3) дейтамайнінгу – методів інтелектуального аналізу даних для пошуку в базах і сховищах даних прихованих закономірностей і тенденцій;
- 4) консультуючих, оснований на знаннях, засобів підтримки прийняття рішень;
- 5) новітніх засобів телекомунікацій;
- 6) географічних баз даних та геоінформаційних систем.

Слід відзначити, що до останнього часу системи підтримки прийняття рішень *третього покоління інколи називали інакше, наприклад, «СППР на основі сховищ даних», «інтелектуальні СППР»* тощо.

Висновок. Виділяють три покоління СППР: перше покоління розроблялося в період 1970-1980 років, друге — з початку 1980 до середини 90-х років, третє — із середини 90-х років і донині (розроблення нових типів триває).

Питання 4. Етапи розвитку інформаційних технологій.

Комп'ютерні інформаційні технології в своєму розвитку пройшли чотири етапи.

Перший етап (1950-1960 роки), що характеризується використанням великих ЕОМ, був зорієнтований на економію машинних ресурсів. Концепція ІТ полягала в тому, що **все, що можуть робити люди, вони й мали виконувати**; центральні процесори виконували тільки ту частину роботи з оброблення інформації, яку люди об'єктивно не спроможні були виконати (численні розрахунки). Головне завдання ІТ – підвищення ефективності оброблення даних завдяки використанню формалізованих алгоритмів.

Для *другого етапу (1960-1970 роки)* визначальним став широкий випуск малих машин (міні-ЕОМ). Метою ІТ стала економія затрат праці програмістів, тобто необхідно було підвищити ефективність програмування, зокрема, за рахунок автоматизації розроблення програм. Докорінно змінилася концептуальна орієнтація: **все, що можна запрограмувати, мали виконувати ЕОМ; люди мусли робити лише те, що не може бути запрограмовано**.

Третій етап розвитку ІТ (1970-1990 рр.), який відомий під назвою нової (безпаперової) інформаційної технології, характеризується масовим випуском персональних електронно-обчислювальних машин (ПЕОМ). Визначальною метою стала економія праці користувачів. Основу нової ІТ складають розподілена комп'ютерна техніка, «дружнє» програмне забезпечення, розвинуті комунікації. Концепція третього етапу: **автоматизувати можна все, що люди спроможні описати (програмування без програмістів)**.

Четвертий етап розвитку ІТ (1990 р. – до теперішнього часу) є подальшим просуванням цілей третього етапу та характеризується масовим застосуванням обчислювальної техніки, зокрема персональної, Інтернет (Інтранет-, Екстернет-)-технологіями та Web-орієнтованим обробленням інформації, засобами мультимедіа, гіпертекстовими системами, появою віртуального інформаційного простору (віртуальних офісів, організацій тощо).

Висновок. Етапи розвитку ІТ: I. «Ручна технологія» (до другої половини 19 ст) (Інструментарій: пера, чорнильниця, телеграф; Мета: представлення інформації у потрібній формі); II. «Механічна технологія» (з кінця 19 ст.) (Інструментарій: друкарська машинка, телефон; Мета: представлення інформації у потрібній, але більш зручній формі); III. «Електрична технологія» (40-60-ті роки 20 ст) (Інструментарій: великі ЕОМ (електрообчислювальні машини) і відповідне ПЗ (програмне забезпечення), друкарські машинки, ксерокси; Мета: зміщення акцентів з формування представленої інформації на форми); IV. «Електронна технологія» (з початку 1970-х років) (Інструментарій: великі ЕОМ і створення на їхній базі АСУ (автоматичну систему управління) та ПС (інформаційно-пошукову систему); Мета: формування змістовної сторони інформації для управління середовищами різних сфер суспільного життя (організація аналітичної роботи); V. «Комп'ютерна («нова») технологія» (з середини 1980-х р); (Інструментарій: ПК з широким спектром стандартних програм; Мета: процес персоналізації АСУ, що проявляється у створенні систем підтримки прийняття рішень для певних спеціальностей).

Питання 5. Три покоління інформаційних систем.

Розвиток комп'ютерної ІТ нерозривно пов'язаний із розвитком інформаційних систем, які в економіці використовуються для автоматизованого (людино-машинного) розв'язування економічних завдань.

В *інформаційних системах першого покоління*, які в зарубіжній літературі відомі під назвою «системи оброблення даних», «електронне оброблення даних», «системи електронного оброблення даних», а у вітчизняній – «автоматизовані системи управління (АСУ) – позадачний підхід», для кожної задачі окремо готувалися дані та створювалася математична модель. Такий підхід зумовлював інформаційну надмірність і математичну надмірність (моделі розв'язання різних задач мали однакові блоки). Типовими прикладами систем оброблення даних є системи керування запасами, виписування рахунків, нарахування заробітної плати.

Системи оброблення даних були вузько прикладними й орієнтованими на автоматизацію робіт із паперами за рахунок комп'ютеризації великих масивів і потоків даних на операційному рівні. Розпізнавальною їх ознакою є ефективне оброблення запитів, використання інтегрованих файлів для поєднання між собою задач і генерування зведених звітів для керівництва. Оскільки кожна система була націленою на конкретне застосування, то опис її функцій був мінімальним і призначався для фахівців у цій предметній галузі.

Інформаційні системи другого покоління відомі під назвою «управлінські інформаційні системи» або «інформаційні системи в менеджменті». У нашій літературі використовується термін «АСУ – концепція баз даних». Головною функцією таких систем є забезпечення керівництва інформацією.

Під час застосування управлінських інформаційних систем (УІС) уже були визнані переваги колективного використання даних, а також відзначено, що в одній організації багато прикладних програм використовують однакові дані та

відбувається дублювання робіт у процесі збирання, зберігання й пошуку цих даних. Зі збільшенням кількості прикладних програм, що обслуговували всі рівні управління та обробляли такі самі дані, зростав обсяг дублювання, що ставало гальмом на шляху дальшої комп'ютеризації управління.

Системи підтримки прийняття рішень – це **інформаційні системи третього покоління**. СППР — інтерактивні комп'ютерні системи, призначені для підтримки різних видів діяльності в разі прийняття рішень стосовно слабоструктурованих або неструктурованих проблем.

У багатьох країнах розроблення та впровадження СППР перетворилося на сферу бізнесу, що швидко розвивається.

СППР мають загальне не тільки інформаційне, а й математичне забезпечення – бази моделей, тобто реалізована ідея розподілу обчислень подібно до того, як розподіл даних став вирішальним фактором у звичайних інформаційних системах.

Висновок. Інформаційні системи нового покоління не витіснили попередні інформаційні системи, а просто розширювався діапазон застосування інформаційних систем.

Питання 6. Способи взаємодії особи, що приймає рішення, з СППР.

У цьому плані реально використовуються такі основні **п'ять режимів взаємодії ОПР з СППР**:

1. удосконалений термінальний,
2. термінальний,
3. режим клерка,
4. режим посередника
5. автоматизований режим («на підпис»).

Відомі також і різні змішані режими, які скомбіновано з п'яти основних.

Таблиця 3.1

СПОСОБИ ВЗАЄМОДІЇ ОПР ІЗ СППР

№	Назва режиму взаємодії	Описання режиму
1	<i>Удосконалений термінальний</i>	ОПР є безпосереднім користувачем системи, відчуває комфортність і впевненість у роботі з базами даних, СКБД і системами моделювання. Може самостійно будувати моделі і невеликі СППР
2	<i>Термінальний</i>	ОПР працює безпосередньо з системою в інтерактивному (<i>on-line</i>) режимі, формує запити до системи, отримує й інтерпретує відповіді, які використовує в процесі прийняття рішень і/або для пошуку додаткової інформації
3	<i>Режим клерка</i>	ОПР частіше працює з системою в режимі непрямого (<i>off-line</i>) доступу, конструює запити, які потім обробляються системою. Очікуючи

№	Назва режиму взаємодії	Описання режиму
		відповіді, ОПР може виконувати іншу роботу
4.	<i>Режим посередника</i>	ОПР використовує систему через посередників (аналітиків, консультантів), які, одержавши запити керівника, формалізують їх, аналізують проблему за допомогою системи, фільтрують та інтерпретують видані СППР результати
5	<i>Автоматизований режим («на підпис»)</i>	ОПР отримує стандартні, повторювані повідомлення, які автоматично (без спеціального запиту) генеруються системою. ОПР використовує ці повідомлення разом з інформацією, що надходить з інших джерел

Висновок. ОПР може взаємодіяти з СППР у таких режимах як удосконалений термінальний, термінальний, режим клерка, режим посередника, автоматизований режим («на підпис»).

Питання 7. Сфери застосування СППР.

Галузі застосування СППР. Системи підтримки прийняття рішень набули широкого застосування в економіках передових країн світу, причому їх кількість постійно зростає. На рівні стратегічного управління використовується ряд СППР, зокрема, для довго-, середньо- та короткострокового, а також для фінансового планування, включаючи систему для розподілу капіталовкладень.

Орієнтовані на операційне управління СППР застосовуються в галузях маркетингу (для прогнозування та аналізу збуту, дослідження ринку і цін), за виконання науково-дослідних та конструкторських робіт, в управлінні кадрами.

У США 1984 року було проаналізовано 131 тип СППР і завдяки цьому виявлено **пріоритетні галузі їх використання**. До них належать такі: виробничий сектор; гірничорудна справа; будівництво; транспорт; фінанси; урядова діяльність. Частка комп'ютерної підтримки різних функцій за допомогою СППР була такою: в операційному менеджменті – 30 %; у довгостроковому плануванні – 40 %; за розподілу ресурсів – 15 %; у розрахунках річного бюджету – 12 %.

Приклади застосування СППР

Багато компаній придбавають СППР з метою допомоги їм у стратегічному плануванні й прогнозуванні. Спеціалісти часто використовують ті СППР, які містять переважно фінансові та імітаційні моделі, і уможливають оцінювання інвестицій і підтримку загального зростання фірм. СППР містять функції, котрі допомагають у ціноутворенні та рекламуванні. Комівояжери використовують кишенькові комп'ютери для підтримки рішень щодо вибору оптимального маршруту.

Багато промислових компаній використовують програмне забезпечення СППР **для планування промислових ресурсів**. Корпорації США Monsanto, FedEx і більшість транспортних компаній використовують СППР **для планування**

товарообміну, руху аеропланів і кораблів. Компанії, подібні до Wal-Mart, мають великі сховища даних і використовують програмне забезпечення **для добування даних.** В Інтернеті можна знайти СППР, що допомагають **вибрати маршрут, управляти портфелями акцій, вибирати акціонерний капітал, планувати подорожі і пропонувати дарунки.**

Перелік найвідоміших «комерційних» СППР містить сотні назв. Наприклад, на початку 2000 року кількість фірм-постачальників програмного забезпечення СППР у США досягала сотні, а різних СППР налічувалося більше 270. Загальний обсяг продажу перевищував мільярд доларів. **Пропонувалося 29 типів СППР, які охоплювали різні сфери діяльності людей.** З них були призначені для розв'язування питань щодо: кар'єри – 20 систем; отримання освіти – 16; фінансових рішень – 14; здоров'я – 24; трудових ресурсів – 3; вибору інформаційних технологій – 8; страхової справи – 9; інвестиційних рішень – 30; підтримки легальності рішень – 6; побуту – 10; управління природними ресурсами – 8; придбання товарів – 12; оцінювання нерухомого майна – 22; переселення, переміщення, перебазування – 7; пенсій – 7; доставляння, відправлення – 5; оподаткування – 2; фінансового і податкового планування – 1; вибору подорожей і відпочинку – 35; автотранспортних засобів – 9 та ін.

Крупноформатна торгівля

Крупноформатна торгівля і компанії електронної комерції (B2C, B2B) з'явилися першими інституціональними замовниками на DSS-системи. Основними завданнями, які розв'язуються в даному секторі, є:

- аналіз асортименту (селективний маргінальний дохід, оборотність запасів, статистичне управління запасами, фондівіддача);
- розоділ площ, розкладка;
- аналіз ефективності діяльності менеджерів і мотивація персоналу;
- планування та аналіз ефективності реклами, акцій, розпродажів і т.п. ;
- управління ціноутворенням.

В частині управління розкладкою можна привести відомий приклад з кореляцією покупок пива і памперсів. Або так звана «пастка на касі» - це дрібні товари, які викладаються безпосередньо в касовій зоні. Площа цієї зони обмежена. Що туди покласти? Знову «немає нічого практичнішого за добру теорію» - потрібен аналіз споживчих переваг, який, зокрема, дає багатовимірний статистичний аналіз чеків. У дрібнооптової торгівлі ситуація простіша, тому що там споживач ідентифікований і врахований в базі даних торгової компанії, що дозволяє безпосередньо аналізувати клієнтську поведінку. У роздрібній торгівлі покупець анонімний, хоча багато компаній спочатку це виключають, наприклад, METRO Cash & Carry. Взагалі то основна тенденція розвитку прикладних інформаційних систем в останні п'ять років - це асиміляція систем управління взаємовідносинами з клієнтами, що виникли в якості самостійних, в контур ERP.

Банки і фінансові компанії

Ринок DSS-систем у фінансових інститутах зараз найважливіший. Сфера застосування DSS-систем в банках стосується перш за все:

- банківського рітейлу (платіжні пластикові картки та чеки);
- аналізу ризиків;
- запобігання шахрайству (перш за все з пластиковими картами);
- аналізу споживчої поведінки і проектування нових фінансових послуг.

Останнє, насамперед, засноване на аналізі та формуванні споживчих груп, які характеризуються подібною поведінкою. Результатом цієї роботи є проекти, наприклад, молодіжних житлових кредитів, умови овердрафтів, VIP-програми клієнтського обслуговування. При цьому треба відповідати на питання: що таке «молодь»? , хто такий VIP-клієнт? і т.д. Попередження шахрайства - це перспективна зона використання методів штучного інтелекту, яка ніколи не буде вичерпана, як ніколи не буде вичерпано увагу у зловмисників. В страхових компаніях DSS-системи ще не мають такого широкого поширення, але це тільки підкреслює потенційну перспективність даного ринку.

Телекомунікації

У телекомунікаційних компаніях, перш за все мобільного зв'язку, роль DSS-систем пов'язана з проектуванням нових послуг, які засновані на виявленні стійких клієнтських груп і клієнтської поведінки.

Промисловість

У промисловості до сфер застосування DSS-систем можна віднести:

- управління взаємовідносинами з клієнтами;
- статистичне управління запасами;
- фінансового та бюджетного планування і управління;
- аналіз і управління ризиками.

Які зміни в парадигмі управління промисловістю відбулися за останні 50 років? До 60-х років промислове виробництво розвивалося головним чином за рахунок розвитку технології, що виражалася тезою: «виробляти і продавати». У той період, безумовно, пропозиція явно формувало попит. При цьому основні виробничі фонди були переважно матеріальними: будівлі, споруди, обладнання, за яким стояли патентовані технології. До кінця 20-го століття визнаною тезою, що виражає раціональне ринкову поведінку, стала парадигма «сприймати і реагувати». Темп появи нових революційних технологій сповільнилося, технології в основному знаходяться на етапі еволюції. А фронт конкурентної боротьби перемістився в область проектування нових продуктів і послуг. При цьому найбільше сприяли стали наміри і побажання клієнтів: явно або неявно виражені. Як приклади можна привести практично повний перехід на замовне конфігурування автомобільної промисловості, постійно зростаючий спектр пропозицій послуг в сфері телекомунікацій при тому ж самому обладнанні і т.д. Все більшого і більшого значення набуває інформація і методи роботи з нею. Це тим більш актуально в розвинених країнах світу на тлі збереження тенденції перенесення безпосередньо матеріального виробництва в країни, що розвиваються з низькою вартістю робочої сили, енергетичних і

сировинних ресурсів. Концепція DSS-систем прямо відповідає завданню інформаційного забезпечення даної парадигми.

Основні промислові тенденції це:

- глобалізація;
- укрупнення;
- спеціалізація (для середніх компаній);
- інтеграція в поставні мережі;
- фокусування на розробці нових продуктів і послуг;
- необхідність одночасно конкурувати як за якістю, так і за ціною.

Промисловість сьогодні фокусується на:

- розробці нових продуктів;
- комерціалізації;
- використанні переваг консолідації та інтеграції в поставні мережі;
- управлінні людськими ресурсами.

Аналізуючи причини відставання США в промисловому розвитку, Комісія Міністерства зовнішньої торгівлі США вважає, що для підйому конкурентоспроможності, зокрема, необхідно:

- приділяти більше уваги стратегічному плануванню і більше інвестувати в дослідження і розробки;
- вивчати стратегію іноземних конкурентів і вдосконалювати власну;
- приділяти більше уваги виробничій функції і більше інвестувати в обладнання та кадри;
- усунути комунікативні бар'єри в межах організації;
- визнати цінність розвитку інформаційних зв'язків з постачальниками і споживачами.

Інформаційна підтримка реалізації перерахованих вище рекомендацій з боку DSS-систем може виглядати наступним чином:

«Приділяти ... увагу стратегічному плануванню ...» - аналізувати історичні дані по структурі собівартості, динаміці цін;

«Вивчати стратегію іноземних конкурентів» - аналізувати динаміку ринків;

«Приділяти більше уваги виробничій функції» - аналізувати витрати по управлінню активами, динаміку тарифів, ефективність використання устаткування і фондів;

«Усунути комунікативні бар'єри» - аналізувати історичні дані за параметрами реалізації внутрішніх бізнес-процесів і ефективність результатів;

«Визнати цінність розвитку інформаційних зв'язків» - аналізувати історичні дані взаємовідносин з клієнтами та постачальниками.

Ефективне вирішення цих завдань вимагає поглибленого аналізу як ринкового оточення, так і динаміки використання всіх внутрішніх ресурсів.

Особливе значення в конкурентній боротьбі при практично рівній ситуації по можливості доступу до технологій набуває персонал і підходи до управління. У розвинених країнах світу персонал, по крайній мірі, провідний в стратегічному плануванні, перемістився з категорії «Витрати» (Cost) в

категорію «Фонди» - перші треба неухильно скорочувати, а другі треба розвивати і інвестувати.

Також слід зазначити, що в даний час в світі діє загальна глобальна тенденція переважного розвитку ринку послуг в порівнянні зі сферою безпосереднього виробництва. Економіка все більш і більш стає інформаційною, а не матеріальною.

Розглядаючи корпоративний ринок, дуже показовим є аналіз того, що можуть і чого не можуть успадковувати системи, перш за все типів ERP і Project Management.

Оборона

В оборонній галузі аналітичні системи класу DSS розвиваються у вирішенні завдань:

- планування і управління операціями;
- планування та управління експлуатацією.

Держава

В області державного будівництва роль DSS-систем поки невелика. Потенційно їх область використання пов'язана з оцінкою ефективності державних і муніципальних програм. Це пов'язано, перш за все, з тим, що державні та муніципальні програми не зводяться до економічного ефекту як такого. Розвиток інформаційних систем в даній сфері великою мірою залежать від філософського осмислення ролі і місця держави в майбутньому світі, тобто основоположну роль в даному процесі має вироблення критеріїв і підходів до їх оцінки.

Висновок. Системи підтримки прийняття рішень набули широкого застосування в економіках різних країн, причому їх кількість постійно зростає. Орієнтовані на операційне управління СППР застосовуються в маркетингу (для прогнозування й аналізу збуту, дослідження ринку і цін), для виконання науково-дослідних і конструкторських робіт, в управлінні кадрами, виробництвом тощо. Найбільша частка комп'ютерної підтримки різних функцій припадає на стратегічне планування, управління і розвиток підприємств, операційне управління й розподіл ресурсів.

Питання 8. Короткий огляд деяких СППР.

СППР Marketing Expert

Вона забезпечує підтримку прийняття рішень на всіх етапах розроблення стратегічного й тактичного планів маркетингу та контролю за їх реалізацією. Система **призначено для:**

1. Проведення аудиту маркетингу: оцінювання реального стану компанії на ринку, порівняння з конкурентами, виявлення сильних і слабких сторін збутової структури, цінової політики.

2. Планування маркетингу: вироблення оптимальної стратегії й тактики компанії на ринку з використанням відомих аналітичних методик.

У процесі виконання цих завдань користувач отримує можливість:

1. визначати рентабельність продукції за окремими товарами й товарними групами, а також дохідність і прибутковість;
2. розраховувати загальний обсяг ринку за товарами та темпи його зростання;
3. розраховувати ціни на товари, виходячи із заданого рівня рентабельності підприємства;
4. оптимально розподіляти продукцію за каналами збуту.

СППР Decision Grid

СППР Decision Grid являє собою програмну оболонку для автоматизації процесу зіставлення дискретних альтернатив за багатьма критеріями. Виробником системи є компанія «Softkit Technologies Inc».

СППР RealPlan

RealPlan — це СППР з інвестування в нерухоме майно. Система виконує велику кількість типових дій, які необхідні для придбання нерухомого майна, удосконалення його і рішень щодо відмовлення від участі. Ці операції включають деталізовані розрахунки прибутку, витрат і планування оплати готівкою.

СППР TAX ADVISOR

TAX ADVISOR (консультант з питань оподаткування) допомагає повіреному з питань оподаткування і планування майна для клієнтів з великою власністю. Система збирає дані клієнта і робить висновок щодо дій, які потрібно виконати, щоб оцінити їхню фінансову структуру, включаючи купівлю страхового поліса, рішення щодо вилучення з обігу, передавання матеріальних цінностей, зміну контракту щодо дарування і умов заповіту.

СППР Advanced Scout

Застосовується, щоб підготуватися до баскетбольної гри. Команда може швидко переглянути незліченні ситуації: кидки, які намагалися зробити баскетболісти; блоковані кидки; асистування; персональні помилки гравців.. Програмне забезпечення Advanced Scout уможливорює легкий і обдуманий шлях оброблення інформації.

Система бізнесової інформації (Business Intelligence) FedEx

СППР FedEx (скорочено від Federal Express) дає змогу оглядати можливості ділових повідомлень з глобальної бази 700 кінцевих користувачів. FedEx містить централізоване, інтегроване відкрите сховище даних та забезпечує оснований на Web доступ у реальному режимі часу до фінансової і логістичної інформації, необхідної для планування і прийняття рішень.

СППР ShopKo

ShopKo – «Сховище даних щодо товарів» зберігає дані про 200 000 наявних одиниць товарів. Завдяки їй є можливість здійснювати раціональні переміщення товарів у потрібний час і в необхідне місце, ураховуючи поточні запити про зміни залежно від сезону, тенденції тощо. Важливою метою цього проекту було: удосконалення аналізу збуту, створення раціональних рівнів запасів, визначення напрямів ринкової діяльності й підвищення рекламної

ефективності. Ця система розширила можливості СППР стосовно доступу до пунктів зберігання товарів за допомогою використання Web-базованої СППР.

Висновок. Найбільш відомими СППР є Marketing Expert, Decision Grid, Real Plan, Tax Advisor, ShopKo, Visual IFPS/Plus.

Питання 9. Аналітичні системи підтримки прийняття рішень (Microsoft Power BI Desktop).

Power BI Desktop - це безкоштовний додаток, яке встановлюється на локальному комп'ютері і дозволяє підключатися до джерел даних, перетворювати і візуалізувати дані. За допомогою Power BI Desktop можна підключатися до кількох різних джерел даних, а також об'єднувати їх в моделі даних (цей процес називається моделюванням). Ця модель даних дозволяє створювати візуальні елементи і колекції візуальних елементів, якими можна ділитися з іншими людьми в організації у вигляді звітів. Більшість користувачів, що працюють над проектами бізнес-аналітики, застосовують Power BI Desktop для створення звітів, а службу Power BI - для надання до звітів загального доступу іншим користувачам.

Power BI Desktop складається з трьох інтегрованих компонентів, що мають кожен свій інтерфейс:

Power Query (редактор запитів) - виконує завантаження і очищення даних (ETL);

PowerPivot (набори даних і моделі даних) - інтерфейс роботи з табличними даними в оперативній пам'яті де виконуються запити до даних, агрегація, розрахунки і т. п. ;

Power View - підсистема візуалізації і побудови звітів (Reporting).

Висновок. Power BI - це комплексне програмне забезпечення бізнес-аналізу (BI) компанії Microsoft, що об'єднує кілька програмних продуктів, що мають загальний технологічний і візуальний дизайн, з'єднувачів (шлюзів), а також web-сервісів.

Загальний висновок за темою лекції

1. Терміна СППР (DSS) не було до 1971 року. Його запропонували Горрі (G. Anthony Gerry) і Мортон (Michael S. Scott Morton) — професори Массачусетського технологічного інституту. Вони відчували потребу в створенні відповідних комп'ютерних додатків для розроблення управлінських рішень і розробили класифікаційну таблицю, що називається сіткою Горрі і Мортон. Сітка базується як на принципах Саймона щодо програмованих і непрограмованих рішень, так і на принципах рівнів управління теоретика з управління Антоні (Roberi N. Anthony).
2. Виділяють три покоління СППР: перше покоління розроблялося в період 1970-1980 років, друге — з початку 1980 до середини 90-х років, третє — із середини 90-х років і донині (розроблення нових типів триває).

3. Виокремлюють декілька етапів розвитку інформаційних технологій: – ”ручна” ІТ (панувала до другої половини ХІХ століття) – оброблення інформації здійснювалось за допомогою пера, рахівниці, бухгалтерських книг, а зв’язок забезпечувався пересиланням листів і пакетів; – ”механічна” ІТ розпочалась із винайденням друкарської машинки та телефону, модернізацією системи поштового зв’язку. Така технологія стала базою формування організаційних структур в економіці; – ”електрична” ІТ (зародилась у 1940–1950-х роках) ґрунтувалась на широкому використанні електричних друкарських машинок, копіювальних машин, портативних диктофонів тощо. – ”комп’ютерна” (розпочалась з появою та повсюдним впровадженням ЕОМ і периферійної техніки). Основні принципи – це інтегрованість, гнучкість та інформативність.
4. ОПР може взаємодіяти з СППР у таких режимах як удосконалений термінальний, термінальний, режим клерка, режим посередника, автоматизований режим («на підпис»).
5. СППР знайшли своє застосування у таких сферах як управління, сталий розвиток, автоматизація та інформатизація, кадрові рішення, комерційна (ділова) сфера, маркетинг, банківська галузь, промисловість, енергетика, транспортна сфера, медицина та інші.
6. В основний функціональний набір DSS-систем входять: фінансове планування та бюджетування; формування консолідованої звітності (до 200 переднастроєних звітів); створення інформаційної системи стратегічного управління на основі ключових показників діяльності (Balance Score Cards); аналіз взаємовідносин з клієнтами та постачальниками; аналіз ринкових тенденцій; функціонально-вартісний аналіз (ABC-Costing); функціонально-вартісне управління (Activity Based Management, ABM); система постійних поліпшень (Kiezen Costing); багатовимірний аналіз даних (OLAP); виявлення прихованих закономірностей (Data Mining); виявлення моделей (структур) даних; статистичний аналіз і прогнозування часових рядів; управління бізнесом (Event-driven BI); аналіз ризиків; формування переднастроєних запитів; інтелектуальний пошук (за неповними даними та неформальним запитами); бізнес-моделювання та аналіз ефективності виконання бізнес-процесів; референтні галузеві моделі.

Питання і завдання студентам для контролю знань, самостійного опрацювання матеріалу лекції, для підготовки до семінарського, практичного, лабораторного заняття за темою лекції.

1. Яке призначення сітки Горрі і Мортонна?
2. Якою є класична структура СППР?
3. Якою є сучасна структура СППР?
4. З яких компонентів складається СППР?
5. Скільки виділяють поколіть СППР?

6. Якими бути етапи розвитку інформаційних технологій?
7. На які три покоління діляться інформаційні системи?
8. У яких режимах взаємодіє ОПР з СППР?
9. У яких сферах і як застосовують СППР?
10. Яке призначення Power BI Desktop?

Укладач: _____ Шевчук І.Б., зав. каф., д.е.н., доцент
(підпис) (ПІБ, посада, науковий ступінь, вчене звання)