

ЖЦ ПЗ та із оцінкою технологічної зрілості організацій–розробників (ISO 12207, ISO 9000, CMM та ін.).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Побудова інформаційної інфраструктури сучасного підприємства неможлива без інтеграції інформаційних систем і технологій. В цілому ефект інтеграції проявляється на основі синергії взаємодії інформаційних технологій й програмних пакетів, узгодженої роботи підрозділів та працівників.

Темою подальших досліджень можливо стане використання комунікаційних технологій в організації праці управлінських фахівців.

Інтеграція ІС – об'єднання в єдине ціле частин і елементів різних ІС. Інтеграція систем має на увазі перш за все створення загальних, «корпоративних» інформаційних ресурсів і забезпечення спільної роботи користувачів з цими ресурсами. Таким чином, завдяки інтеграції КІС стає не просто сукупністю програм для автоматизації бізнес-процесів компанії, а наскрізною інтегрованою системою, в якій кожному окремому модулю (що відповідає за свій бізнес-процес) в реальному часі доступна вся необхідна інформація, що виробляється другими модулями (без додаткового і тим більше подвійного введення даних).

Список літератури

1. Пономаренко В. С. *Проектування інформаційних систем : посібник* / В. С. Пономаренко, О. І. Пушкар, І. В., Журавльова, С. В Мухін . – К.: Видавничий центр «Академія»
2. Карімов І К *Інформатика та програмування: [навч. посіб.]* / [І.К.Карімов, В.В.Кармазіна, О.І. Литвин, С.А. Нужна, В. О. Строева]. – Дніпродзержинськ
3. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. *Основы проектирования информационных систем: уч. пособие.* – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206с.
4. Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» - стаття «Інтеграція інформаційних систем і технологій у побудові інформаційного простору сільськогосподарських підприємств» -- http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/5_2021/89.pdf
5. ХНУ «Інформаційні систем і технології» -- <http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/.pdf> – 55с.
6. ОІм «Моделі і методи проектування інформаційних систем» -- https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:de1c9452f2a161439391120eef364dd8ce4d8e5e/20151208095132/170352/index.html

УДК 004.89(043.2)

Зелінський О.О., студент 3 курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Січко Т.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій

ОГЛЯД ТА ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ

Інтелектуальна система – це технічна або програмна система, здатна вирішувати завдання, що традиційно вважаються творчими та належать до конкретної предметної області. Структура інтелектуальної системи включає три основні блоки – базу знань, механізм виведення рішень та інтелектуальний інтерфейс [1,2].

У технологіях прийняття рішень інтелектуальна система – це інформаційно-обчислювальна система з інтелектуальною підтримкою, яка вирішує завдання без участі людини – особи, яка приймає рішення (ОПР), на відміну від інтелектуалізованої системи, в якій оператор присутній [1].

Види інтелектуальних систем:

- інтелектуальна інформаційна система;
- експертна система;
- розрахунково-логічна система;
- гібридна інтелектуальна система;
- рефлекторна інтелектуальна система.

Інтелектуальна інформаційна система – це комплекс програмних, лінгвістичних та логіко-математичних засобів для реалізації основного завдання: здійснення підтримки діяльності людини та пошуку інформації в режимі діалогу природною мовою [1]. Класифікація завдань інтелектуальної інформаційної системи:

1. Інтерпретація даних – одне із традиційних завдань. Під інтерпретацією розуміється процес визначення змісту даних, результати якого мають бути узгодженими та коректними. Зазвичай передбачається багатоваріантний аналіз даних.

2. Діагностика – процес співвідношення об'єкта з деяким класом об'єктів та/або виявлення несправності у певній системі (відхилення від норми). Таке трактування дозволяє з теоретичних позицій розглядати і несправність обладнання в технічних системах, захворювання живих організмів та всілякі природні аномалії. Важливою специфікою є необхідність розуміння функціональної структури («анатомії») діагностуючої системи.

3. Моніторинг – безперервна інтерпретація даних у реальному масштабі часу та сигналізація про вихід тих чи інших параметрів за допустимі межі. Складність полягає у розмитості симптомів тривожних ситуацій та необхідності обліку тимчасового контексту.

4. Проектування – полягає у підготовці специфікацій створення «об'єктів» із заздалегідь визначеними властивостями. Під специфікацією розуміється весь набір необхідних документів-креслень, пояснювальних записок й т.ін. Таким чином, у завданнях проектування тісно пов'язуються два основні процеси, що виконуються в рамках відповідної системи: процес виведення рішення та процес пояснення.

5. Прогнозування – дозволяє передбачати наслідки деяких подій чи явищ виходячи з аналізу наявних даних. Прогнозуючі системи логічно виводять

можливі наслідки із заданих ситуацій. У системі прогнозування зазвичай використовується параметрична динамічна модель, в якій значення параметрів «підганяються» під задану ситуацію. Наслідки, що виводяться з цієї моделі, становлять основу для прогнозів з ймовірнісними оцінками.

6. Планування – знаходження планів дій, які стосуються об'єктів, здатних виконувати деякі функції. У таких системах використовуються моделі поведінки реальних об'єктів для того, щоб логічно вивести наслідки планованої діяльності.

7. Навчання – використання комп'ютера на навчання якійсь дисципліні чи предмету. Системи навчання діагностують помилки щодо будь-якої дисципліни з допомогою ЕОМ і підказують правильні рішення. Вони акумулюють знання про гіпотетичного «учня» та його характерні помилки, потім у роботі вони здатні діагностувати слабкості у знаннях учнів і знаходити відповідні засоби для їх ліквідації. Крім того, вони планують акт спілкування з учнем, залежно від успіхів учня з метою передачі знань.

8. Нейронні мережі мають здатність навчатись, що є однією з головних переваг перед традиційними алгоритмами. Технічно навчання полягає у знаходженні зв'язків між нейронами. У процесі навчання нейронна мережа здатна виявляти складні залежності між вхідними даними та вихідними, а також виконувати узагальнення. Це означає, що, у разі успішного навчання, мережа зможе повернути правильний результат на підставі даних, які були відсутні у навчальній вибірці.

9. Управління – функція організованої системи, що підтримує певний режим діяльності. Вони здійснюють управління поведінкою складних систем відповідно до заданих специфікацій.

10. Підтримка ухвалення рішень – це сукупність процедур, що забезпечує особу, яка приймає рішення, необхідною інформацією та рекомендаціями, що полегшують процес ухвалення рішення. Ці ЕС допомагають фахівцям вибрати та/або сформулювати потрібну альтернативу серед безлічі виборів при прийнятті відповідальних рішень [4].

Експертна система – комп'ютерна система, здатна частково замінити фахівця-експерта у вирішенні проблемної ситуації [1]. Схожі дії виконує такий програмний інструмент як «Майстер». Майстри застосовуються як у системних програмах, так і в прикладних для спрощення інтерактивного спілкування з користувачем (наприклад, під час встановлення ПЗ). Головна відмінність майстрів від експертних систем – відсутність бази знань оскільки всі дії жорстко запрограмовані. Це просто набір форм для заповнення користувачем [1]. Інші подібні програми – пошукові або довідкові системи. За запитом користувача вони надають найбільш відповідні розділи бази.

Розрахунково-логічні системи дозволяють кінцевим користувачам вирішувати свої задачі на ЕОМ в діалоговому режимі з використанням складних математичних методів і відповідних прикладних програм, забезпечують розподілене мультисистемне рішення задач на ЕОМ, що відрізняється від відомої обробки даних в мережах ЕОМ як моносистемах, і дозволяють ефективно

здійснювати планування, проектування, наукові дослідження й т.ін. [3]. Певний досвід складання таких планів уже набутий із застосуванням, наприклад, системи ГРАНІТ для планування розвитку галузі, типової системи планування ТИСПЛАН й ін.[3].

Під гібридною інтелектуальною системою (ГІС) прийнято розуміти систему, в якій для вирішення задачі використовується більше одного методу імітації інтелектуальної діяльності людини [1]. Таким чином ГІС – це сукупність: аналітичних моделей; експертних систем; штучних нейронних мереж; нечітких систем; генетичних алгоритмів; імітаційних моделей.

Рефлекторна система – це система, яка формує відповідні реакції на різні комбінації вхідних впливів, що виробляються спеціальними алгоритмами. Алгоритм забезпечує вибір найбільш ймовірної реакції інтелектуальної системи на безліч вхідних впливів, при відомих ймовірностях вибору реакції на кожен вхідну дію, а також деякі комбінації вхідних впливів. Це завдання подібне до того, яке реалізують перцептрони. Перцептрон, або персептрон (perceptron) – математична та комп'ютерна модель сприйняття інформації мозком (кібернетична модель мозку), запропонована Френком Розенблаттом у 1957 р. та реалізована у вигляді електронної машини «Марк-1» у 1960 р. Перцептрон став однією з перших моделей нейромереж, а "Марк-1" – першим у світі нейрокомп'ютером. Незважаючи на свою простоту, перцептрон здатний навчатися та вирішувати досить складні завдання. Рефлекторні програмні системи застосовуються до таких завдань: природно-мовний доступ до баз даних; оцінки інвестиційних пропозицій; оцінки та прогнозування впливу шкідливих речовин на здоров'я населення; прогнозування результатів спортивних ігор [4].

Список літературних джерел

1. Wikipedia. Електронний ресурс. Доступ до ресурсу: https://ua.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0.
2. Прямухіна О.-М. Д., Січко Т.В. Розвиток інтелектуальних технологій в умовах пандемії. Комп'ютерні технології обробки даних: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., м. Вінниця, 2021. С. 47-49.
3. Інформаційні системи в аграрному менеджменті. Електронний ресурс. Доступ до ресурсу: <https://library.if.ua/book/100/6874.html>.
4. Інтелектуальні інформаційні системи в управлінні знаннями Електронний ресурс. Доступ до ресурсу: <http://www.znannya.org/?view=intelligence-system-km>.