

С. 73-96.

5. Евдокимов В.Ф., Кучаев А.А., Петрушенко Е.И., Касьян Г.И. Двумерная интегральная модель распределения синусоидальных вихревых токов и электродинамических усилий в кристаллизаторе с явнополосным электромагнитным перемешивателем // Электронное моделирование. – 2010. – Т. 32, № 1. – С. 1–23.

6. Демирчан К.С., Чечурин В.Л. Расчет вихревых магнитных полей на основе использования скалярного магнитного потенциала // Электричество. – 1982, № 1. – С.7–14.

7. Петрушенко Е.И. К расчету трехмерных магнитных полей в кусочно-однородных средах с помощью векторных интегральных уравнений // Электронное моделирование. – 1983, № 5. – С. 27– 32.

8. Евдокимов В.Ф., Кучаев А.А., Петрушенко Е.И., Кучаев В.А. Преобразование токового интегрального уравнения магнитного поля электромагнитного перемешивателя // Збірник наукових праць. – Київ: ІПМЕ НАН України ім. Г.Є. Пухова, 2010. – Вип. . – С.

Поступила 18.01.2010р.

УДК 004.942

М.Ф. Ус, Східноєвропейський інститут економіки і менеджменту, м. Черкаси

E-mail: micus@ukr.net

Ю.О. Фуртат, ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ

E-mail: saodhar@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ КОГНІТИВНИХ МОДЕЛЕЙ ОПЕРАТОРА ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ

Стаття присвячена когнітивним моделям операторів та використанню адаптивних інтерфейсів в СППР. В цій статті також розглядаються можливості створення програмних засобів для управління адаптивними інтерфейсами.

The article is dedicated to the operators' cognitive models and usage of the adaptive interfaces in DSS. In this article the possibilities of software creation to manage adaptive interfaces are also considered.

Ключові слова:

СППР (DSS) – система підтримки прийняття рішень (decision support system).

ЛПР (DM) – людина, що приймає рішення (decision maker).

ДТП (LTM) – довготривала пам'ять (long-term memory).

БД (DB) – база даних (database).

БЗ (KB) – база знань (knowledge base).

АІС (AIS) – автоматизована інформаційна система (automated informational system).

Вступ. Щорічне зростання об'єму цифрової інфосфери складає 60%. Соціологи вважають, що індивід вже не має можливостей повноцінних відношень з навколишнім інформаційним середовищем. Тому виникає необхідність впливати на інформаційні потоки, що надходять до користувача, з метою оптимізації характеристик цих потоків відносно особливостей сприйняття користувача. Ця задача є на даний момент актуальною для всіх типів систем, але найбільше – для технічних систем та СППР, де рішення на основі інформації, що надходить, повинні прийматися швидко та мають значний вплив на результат роботи і саму систему.

Постановка задачі. Розглянути використання адаптивного інтерфейсу на основі когнітивних моделей, операторів в якості шляху вирішення проблеми інформаційного перевантаження операторів СППР. Запропонувати концепцію системи управління адаптивними інтерфейсами в СППР.

Ефективне сприйняття інформації. Експериментально встановлено, що мозок людини в змозі сприймати і точно обробляти інформацію з швидкістю не більше 25 біт в секунду. Перевищення цього значення може призвести до феномену «перманентної часткової уваги», зниження зосередженості.

Проблема ефективного сприйняття інформації людиною активно вирішувалась для технічних систем, особливо для управління системами військового призначення. Основним підходом до вирішення проблеми було застосування ергономічних методів, що розраховані на деякі середні показники можливостей та умов для людини сприймати інформацію від програмно-технічних засобів: гострота зору, час фіксації сигналу, розташування інформації, що пред'являється, частота мигтінь, яскравість, розмір, кодування, спосіб накреслення шрифту, структурований і неструктурований текст (у т.ч. довжина повідомлень - 7-11 слів), переваги до представлення діаграм, графіків [2].

Раніше методи ергономіки застосовувались тільки на етапі проектування систем, але цей підхід виявляється не дуже ефективним у випадку сучасних технічних систем та СППР, де оператору необхідно обробляти великі об'єми інформації та часто приймати рішення в реальному часі. Особливо це критично у випадку слабко структурованої інформації (з якою найчастіше мають справу ЛПР). Тут ефективність сприйняття інформації в кожний момент часто впливає на надійність, стійкість, виживання системи та точність кінцевого результату. Тому виникає необхідність адаптивного управління інформаційним комплексом.

Методи адаптації. Останніми роками намітилися зміни у відношенні до проектування програмних систем. Основна увага перемістилася з працездатності програм, де головним критерієм служили функціональність і продуктивність, на зручність людино-машинної взаємодії, тобто призначений для користувача інтерфейс.

Збільшення зручності взаємодії користувача і комп'ютера фокусується на представленні інформації. Одна із стратегій представлення даних – адаптивна, полягає в співставленні інтерактивної поведінки системи з індивідуальними потребами користувачів, тобто в адаптуванні інтерфейсу. Критерієм адаптації при цьому служить модель користувача – опис його основних соціо-демографічних, психофізіологічних та професійних характеристик.

Загальну схему взаємодії оператора з інформаційним середовищем можна побачити на рис. 1.

Для створення програмних засобів для роботи з когнітивними моделями та адаптивним інтерфейсом необхідно використовувати максимально формалізовану модель оператора. Її можна створити, дослідивши, які параметри впливають на когнітивний стан користувача (рис. 2).

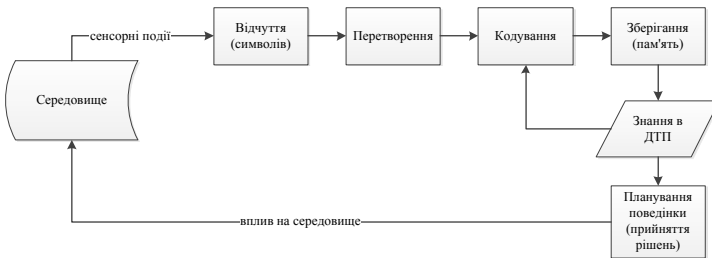


Рис. 1. Когнітивні процеси сприйняття інформації

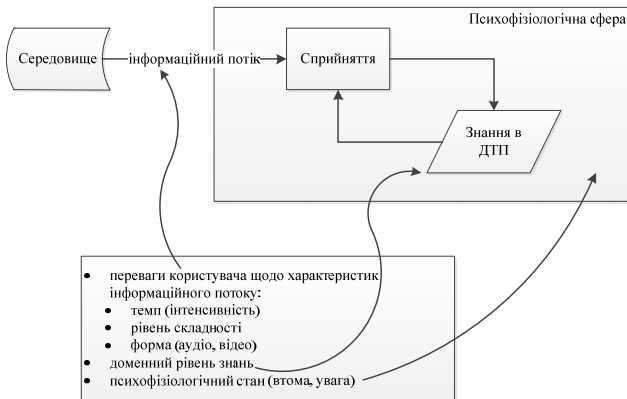


Рис. 2. Екзогенні змінні опису когнітивного стану користувача

Когнітивні особливості сприйняття знань користувачами. В дослідженнях із сприйняття нових знань неодноразово наголошувалося, що респонденти засвоюють один і той же матеріал з різною швидкістю і з різною якістю [1, 5, 6, 4]. Причиною є належність людини до різних типів особи.

Відмінності в швидкості і якості визначаються: а) каналами сприйняття (візуальний, аудіальний, кінестетичний) б) стилями мислення (конкретний-абстрактний, індуктивний-дедуктивний і т. д.). З цієї точки зору, не може бути універсально зрозумілої інформації і універсального ефективного способу асиміляції знань.

Індивідуальні особливості переробки інформації, стратегій привласнення, структуризації, організації і актуалізації засвоєного матеріалу можуть бути зведені до переваги операторами тих або інших перцептивних і когнітивних стратегій. В цьому випадку вони є проявом когнітивних стилів – конструктивів для позначення способів сприйняття, мислення і дії, що переважно використовуються людиною [3].

Когнітивно-орієнтований підхід підкреслює стабільний вплив когнітивного стилю на організацію і представлення інформації в процесі мислення і навчання. Коли певний стиль співпадає із змістом і представленням інформації, яку необхідно сприйняти, індивідуум визнає задачу більш легкою, ніж тоді, коли стиль і представлення не співпадають. У тому випадку, коли існує таке неспівпадання, індивідуум може полегшити задачу шляхом розвитку стратегій навчання для роботи з інформацією, яка спочатку була несумісна з його стилем.

На рис. 3 представлена модель когнітивного управління [8]

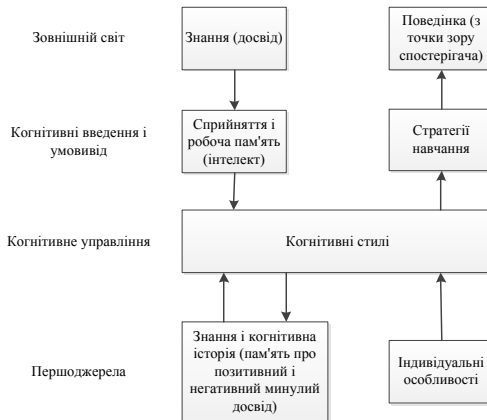


Рис. 3. Модель когнітивного управління

Маємо модель та наближений опис процесу роботи з подібними моделями, які вже можуть лягти в основу певної БД чи навіть БЗ. Така БД, в свою чергу, може стати основою для АІС підтримки адаптивного інтерфейсу в технічних системах та СППР.

Концепція АІС управління. Очевидно, що АІС управління адаптивними інтерфейсами повинна працювати за принципами, закладеними

в моделі когнітивного управління [7]. Тому в першому наближенні її концептуальна модель повинна бути такою, як зображено на рис. 4.

Результати. В статті було розглянуто ергономічний підхід до розв'язання проблеми інформаційного перевантаження людей, зокрема операторів технічних систем та СППР, його статичний та адаптивний варіанти. Також було представлено формалізовану когнітивну модель оператора, процесу сприйняття інформації, модель когнітивного управління та концептуальну модель АІС управління адаптивними інтерфейсами в СППР.

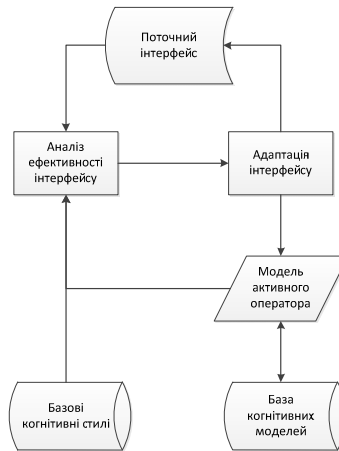


Рис. 4 – Концептуальна модель АІС управління

Висновки. Таким чином, проблема інформаційного перевантаження операторів технічних систем і СППР може бути розв'язана за допомогою застосування адаптивного інтерфейсу, АІС управління яким можна побудувати на основі формалізованого опису когнітивної моделі оператора та його взаємодії з інформаційними потоками. Справа лише у створенні повної моделі взаємодії «оператор-інформація» та в технічній реалізації АІС.

1. Брусиловский П. Л. Модели обучаемого в интеллектуальных обучающих системах / П. Л. Брусиловский // УСиМ. – 1992. – № 7/8. – С. 109–119.
2. Кляуззе В. Эргономическое обеспечение Web-дизайна [Электронный ресурс]. – 2002. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/2002/05/163334/>. – Назва з екрану.
3. Либин А. В., Парилис С. Э. Стилиевые характеристики индивидуальности / А. В. Либин, С. Э. Парилис // Методологические и теоретические проблемы современной психологии. – М., 1988. – Вып. 2. – С. 119–129.
4. Петрушин В. А. Интеллектуальные обучающие системы: архитектура и методы реализации (обзор) / В. А. Петрушин // Техническая кибернетика. – 1993. – № 2. – С. 164–189.
5. Петрушин В. А. Экспертно-обучающие системы / В. А. Петрушин. – К.: Наук. думка, 1992. – 196 с.

6. *Сороко В. М.* Автоматизовані навчаючі системи з елементами штучного інтелекту / В. М. Сороко, О. В. Журавльов. – К.: НМК ВО, 1992. – 244 с.
7. *Ус М. Ф.* Адаптивне управління інформаційними процесами в гібридних інтелектуальних системах : [монографія] / М. Ф. Ус. – Черкаси: Східноєвропейський університет економіки і менеджменту, 2008. – 258 с.
8. *Riding R.* Cognitive styles and learning strategies. Understanding style differences in learning and behaviour / R. Riding, S. Rayner. – London: David Fulton Publishers, 1999. – 217 p.

Поступила 28.01.2010р.

УДК 004.056.5 (076.5)

Б. Я. Корниенко, к.т.н., НАУ, г. Киев
Н.Н. Марутовская, к.т.н., НАУ, г. Киев
Е.О. Шелепов, НАУ, г. Киев

СЛУЖБЫ КАТАЛОГОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

This article examines the directory service, their characteristics and additional features tools for centralized storage facilities network.

В ходе роста и развития локальной сети необратимо растет количество рабочих станций и пользователей. Перед системными администраторами данной сети встает вопрос оптимизации методов управления учетными записями пользователей. В небольших сетях можно допустить хранение учетных записей пользователей на локальных рабочих станциях. Однако в случае с крупной сетью есть смысл использовать центральное хранилище учетных записей. Таким образом, облегчается работа системных администраторов по поддержке пользователей, изменению паролей и т.д. Также данный подход облегчает работу по аудиту безопасности в сети, так как все пользователи и их права хранятся в одном месте, и все видно как на ладони. Для централизованного хранения пользователей удобно использовать службы каталогов [1].

Постановка задачи

В данной статье исследуются службы каталогов, их характеристики и дополнительные функции, средства для централизованного хранения объектов сети.

Служба каталогов (Directory Service) — это средство иерархического представления ресурсов, принадлежащих некоторой отдельно взятой организации, и информации об этих ресурсах. Под ресурсами могут пониматься материальные ресурсы, персонал, сетевые ресурсы [2].