

$B_4 = (P, K_P^Q, Q, R_Q^P)$ — це контур (режим) оптимального управління. Він, з точки зору ефективності, найбільш прийнятний. Однак йому властиві такі недоліки: він вимагає повної визначеності та формалізації. В цьому режимі активними є системи P та Q , а неактивними — відповідно I, S, A .

Вище ми розглянули прості, так звані “чисті” режими, хоча в інформаційній системі поряд із ними можуть застосовуватися й більш складні, комбіновані режими.

Очевидно, в тих ситуаціях, коли стан однієї чи кількох підсистем інформаційної системи буде стабільним, адаптація, природно, буде вестись тільки відносно підсистем, що проявляють нестабільність. В граничному випадку, коли всі підсистеми інформаційної системи будуть стабільними, адаптація відповідно буде нульовою, тобто управління виконуватиметься в стаціонарному програмному режимі. В протилежному випадку адаптація буде всеохоплюючою.



Т. НАЗАРЕНКО, Міжнародний науково-навчальний центр
інформаційних технологій і систем НАН України

ДО ПИТАННЯ ПОБУДОВИ ІНТЕРФЕЙСУ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

Швидка адаптація оперативного персоналу до сучасних умов багато в чому залежить від якості та часу підготовки персоналу, скоротити який можливо за рахунок продуманої технологічної підготовки з використанням комп'ютерної системи, яка базується на когнітивних можливостях людини і охоплює різнобічні аспекти в процесі підготовки. При побудові інтерфейсу такої комп'ютерної навчально-тренажерної системи (КНТС) використовуємо принципи побудови природно-мовного (ПМ) інтерфейсу, принцип видимості та візуалізації із застосуванням системи обробки візуальної інформації, оптимальної організації принципу формування звички, принципу монотонності, принцип кількісного аналізу інтерфейсу. Застосовано також принцип уніфікації, який охоплює уніфікацію елементарних дій, назв файлів та файлових структур, пошуку рядків та механізми пошуку [1], форм курсора та методів відділення структур з використанням аналізу інтуїтивних та природних інтерфейсів. При цьому міф, що у початківців та досвідчених користувачів мають бути окремі інтерфейси, вирішується на користь адаптивної системи, коли відбувається автоматичне переключення з режиму початкового користувача в режим досвідченого.

Проблематику комунікативної взаємодії та природно-мовного спілкування можна розглядати з точки зору лінгвістики, психології, логіки, філософії. Але вони досліджують тільки окремі аспекти процесу спілкування. Складність створення засобів спілкування, які використовують кінцеві користувачі, обумовлена відсутністю єдиної теорії мовного спілкування, що включає всі аспекти взаємодії. В комп'ютерній навчально-тренажерній системі ми враховуємо у межах природно-мовного (ПМ) інтерфейсу базові аспекти ПМ-спілкування. В даному випадку основою такої взаємодії є діалог щодо процесу досягнення його учасниками певних узгоджених цілей обміну, поєднаних з висловленнями у мові проблемної галузі. Ці висловлення утворюють поєднаний текст-діалог.

Якщо ми бажаємо зробити інтерфейс простішим з урахуванням обмежень та можливостей людини, нам необхідно вивчити карту мислення людини на основі когнітивної психології та дослідити її вплив з точки зору такої прикладної дисципліни, як когнетика, що досліджує механізми пізнання людини та вивчає прикладну сферу наших здібностей. Дослідження показує, що здібності людини розподіляються між когнітивним свідомим та когнітивним несвідомим. Треба відмітити, що усі відомі комп'ютерні “людино-машинні” інтерфейси розроблені з розрахунку на деякі когнітивні здібності. Когнітивне несвідоме – це необов'язково якесь фізичне місце, але воно може бути подано визначеними фізичними процесами у мозку. Це можливо подати як наявність у мозку певного зазначеного процесу та переміщення спогадів або думок з однієї зони мозку до другої, що викликає також і переміщення певного “вказувача”, який допомагає переміщувати інформацію,

відчуття або інший зміст нашої пам'яті з області несвідомого, де воно зберігається, у область свідомого, де ми його усвідомлюємо.

Принцип видимості також повинен додержуватись у КНТС. Елемент інтерфейсу можливо вважати видимим, якщо він у даний час доступний для органів сприймання людини або був тільки нещодавно сприйнятий і ще не встиг зникнути з короткочасної пам'яті користувача. Інтерфейс додержується принципу видимості, якщо кожна функція та засіб її використання для більшості людей стає орієнтовним до певного вигляду, який зветься “станом” [2].

При постійному користуванні інтерфейсу КНТС повинні формуватися певні звички. Стосовно тренажу необхідно знати, що тренаж звички означає відмову від деталей. При цьому треба доводити звичку до автоматизму, але щоб вона не викликала проблем у користувачів тренажу. На мові когнітивної психології задача, яку людина навчилася виконувати без участі свідомості, стає автоматичною. При цьому треба пам'ятати, що у КНТС інтерфейс повинен цілеспрямовано опиратися на людську здібність формувати звичку з розвитком.

У інтерфейсі КНТС ми враховуємо, що когнітивне свідоме ініціюється нестандартними ситуаціями, динамічно пристосовується до нових обставин, приймає логічні ствердження, бере участь у прийнятті рішень, функціонує послідовно. Водночас когнітивне несвідоме ініціюється повторенням, використовується у звичних ситуаціях, працює з нерозгалуженими завданнями, сприймає як логічні, так і суперечливі ствердження, функціонує одночасно з кількома процесами, керує звичними діями, має велику продуктивність та необмежений період функціонування інтерфейсів. Також ми дотримуємось думки, що формування звичок відіграє центральну роль в тому, як ми реагуємо на ті чи інші види функціонування інтерфейсів. При цьому індивідуальні відмінності при формуванні звичок невеликі порівняно з тими відмінностями, які є між індивідуумами в інших відношеннях. При вирішенні проблем модальності у КНТС, тобто застосуванні різних режимів, треба обмежити їх застосування. У КНТС максимально однозначно враховується подібність користувачів. Підвищення продуктивності у КНТС досягнуто за допомогою додатків до інтерфейсів, тобто за рахунок зменшення часу виконання завдань. Всі ці різнобічні аспекти дозволяють зробити інтерфейс у комп'ютерній навчально-тренажерній системі більш досконалим.

Використана література

1. Гук М. Інтерфейси ПК: Справочник. – СПб.: “Питер-Ком”, 1999г.
2. Norman, Donald A. The Psychology of Every Things (New York: Basic Book, 1988).



І.ВЕРЕЩАГІН, О.ХРЕНОВА, Міжнародний науково-навчальний центр
інформаційних технологій і систем НАН України

КОНСТРУЮВАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ НА ВСТАНОВЛЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ДВОХ МНОЖИН

У зв'язку з розвитком мережних технологій поширюються такі форми одержання знань, як системи дистанційного та індивідуального навчання. Для організації навчального процесу в таких системах застосовують сучасні ефективні методи одержання знань з використанням комп'ютерних програм і тренажерів, ділових ігор, електронних підручників. За допомогою комп'ютера той, хто навчається (далі – стажист), може підвищувати якість навчання, працюючи самостійно, має можливість перевіряти засвоєння нової інформації і в разі потреби повторювати погано засвоєний матеріал.

Сучасна технологія навчання приділяє велику увагу самостійній, індивідуальній підготовці стажистів, яка неможлива без системи завдань тестування знань. Однією з форм тестових за-