

УДК 004.9

Кіберакмеологічні засоби експрес-аналізу і моніторингу біологічних об'єктів на основі проектування медико-біологічних інформаційних систем

Ю. В. Антонова-Рафі, В. М. АнтоновНаціональний технічний університет України «КПІ», Київ
Українська Академія Акмеологічних Наук, Київ

Резюме

Стаття присвячена розгляду питань теорії і практики кіберакмеологічного та кібербіхевіористичного підходу до управління високопродуктивними кіберакмеологічними когнітологічними автоматизованими робочими місцями (АРМ), який полягає у широкому використанні комп'ютерних інформаційних технологій в процесі прийняття управлінських рішень на принципах синергетичного, акмеологічного й креативного управління. Розроблена концепція, принципи та вимоги до побудови АРМ з метою їх проектування на основі відповідної технології. Визначена класифікація АРМ.

Ключові слова: акмеологія, кібернетика, експрес-аналіз, моніторинг, система, інформація.

Клин. информат. и Телемед.**2012. Т.8. Вып.9. с.54–57**

Вступ

В роботі досліджуються суперскладні Кіберакмеологічні засоби експрес-аналізу і моніторингу біологічних об'єктів на основі проектування медико-біологічних інформаційних систем за допомогою креативних когнітологічних АРМ дистанційного спрямування [1].

Кіберакмеологія — це наука про технологічне моделювання розвитку та удосконалення творчої індивідуальності людини (особистості); методологія проектування нових знань про людину та досягнення бажаного результату (успіху, мети, здоров'я, креативу тощо), яка включає технологічні моделі і методи створення архітектоники (гармонійне сполучення частин у єдине ціле) для креативного саморозвитку особистості на еволюційному шляху творчої зрілості та впровадженні математичних акме-систем, що базується на основних принципах таких наук як кібернетика, акмеологія, синергетика, біхевіоризм, когнітологія тощо [2, 3].

Концепція кіберакмеології полягає у теоретичному і практичному (прикладному) моделюванню талантів та здібностей особистості на основі сучасних інформаційних технологій (ІТ) — за рахунок методології досягнення акме-точок Людини у різних областях та ситуаціях, та реалізація побудованої моделі на основі філо- і онтогенезу у вигляді кіберакмеологічної інформаційної системи (ІС).

Принципи кіберакмеології полягають у наступному: структурування власного

суб'єктивного досвіду на основі сучасних інноваційних технологій (СІТ), формування автокреативності, конструювання внутрішнього світу людини, комунікації та людського спілкування, інтелектуальної синергетичності особистості, когнітологічної акмеологічності людства, креативної біхевіористичності особистості, програмування швидкого дистанційного навчання, проектування: стану узгодженості (конгруентності) з собою (з довкіллям); стану творчості, здоров'я, професійного успіху тощо; потрібного емоційно-креативного та нейрофізіологічного стану; екології та емпатійності взаємовідносин і т. ін., результативності креативного розміркування, синергетичності та динамічності, інтерактивності та ітеративності, багатосередовищності реалізації, формування індивідуальних карт світу за рахунок людських фільтрів, альтернативності та узгодженості, позитивності та конструктивності у досягненні мети, когнітологічної трьохбічності (трьохкреативності) та збалансованості. життєдіяльності людини (інтуїція, свідомість, підсвідомість), креативної ресурсності та потенційної енергії і можливостей, моделювання успішної синергетично-креативної особистості, креативності саморозвитку, екологічності та гармонії з довкіллям, когерентності (зв'язності) моделювання.

Методи кіберакмеології мають широкі застосування при проектуванні АРМ або людино-комп'ютерних комплексів, чи біотехнічних програмно-технологічних систем [4, 5]. Класифікація відповідних АРМ, що створюються представлена таким чином: фактологічні, кіберакмеологічні та гібридні (табл. 1).

Табл. 1. «Класифікація АРМ».

Назва АРМ	Функціональне призначення та інструментарій реалізації	Ранг	Роль у процесі підтримки прийняття рішень
1	2	3	4
1. Фактологічні	Проектуються на основі фактологічних баз даних		
1.1. Функціонально-спеціалізовані	Орієнтовані на адаптованість робочого місця		
1.1.1. Колективного користування	Для рішення технологічно- функціональних однорідних задач групи територіально з'єднаних користувачів	2, 3	Спеціальні
1.1.1.1. Підготовчо-обробляючі	Для підготовки, контролю та корегування початкових даних або форматованих документів	4	Виконавчі
1.1.1.2. Колективно-функціональні	Для автоматизації функцій фахівців однієї оргструктури, що знаходяться на близьких відстанях та виконують функціонально-однорідні, але не сумісні за часом операції	2, 3	Спеціальні
1.1.1.3. Ситуаційно-дорадчі	Для автоматизації задач, що використовують розвинуту логіку, будуються на основі семіотично-лінгвістичного підходу та лінгвістичної синергетиці	2, 3	Спеціальні
1.1.2. Індивідуального користування	Для вирішення специфічних функцій конкретного користувача, який працює самостійно	2, 3	Спеціальні
1.1.2.1. Персонально-спеціалізовані	Для вирішення індивідуальних завдань окремого фахівця у режимі реального часу	3	Спеціальні
1.1.2.2. Індивідуально-«клавішні»	Для вирішення задач не програмуемого користувача у режимі 'клавійного' формування запитів з метою отримання регламентованих та нерегламентованих довідок	2,3	Спеціальні
1.1.2.3. Індивідуально-«безклавішні» (сенсорні)	Для вирішення задач стратегічного характеру з метою отримання візуальних регламентованих довідок ретроспективного та прогнозного характеру	1	Керівні
1.1.2.4. Дослідницькі	Для аналізу характеристик проблем на об'єкті з метою визначення перспективних ефективних варіантів їх вирішення та видачі рекомендацій щодо конфігурації діючих систем автоматизації на об'єкт	1, 4	Керівні Виконавчі
1.2. Наукові	Для вирішення (розв'язання) наукових задач конкретної галузі функціональних інтересів спеціаліста	4	Спеціальні Виконавчі
1.3. Підтримки прийняття рішень	Для автоматизації процесів, що реалізують прямий і зворотній ланцюжок умозаключень користувача при вирішенні функціональних задач прийняття рішень	1, 4	Керівні Виконавчі
1.4. Навчальні	Для автоматизації процесів по підтримці спеціаліста при вивченні ним функціональної дисципліни	4	Виконавчі
1.5. Проектувальні	Для автоматизації процесів створення будь-якого виробу, проекту, інструментарію тощо	4	Виконавчі
2. Кіберакмеологічні	Для моделювання ресурсних талантів та здібностей особистості за рахунок акме – точок людини у різних областях та ситуаціях з метою ефективного вирішення задач користувача	4	Виконавчі
3. Гібридні	Розробляються у межах одного об'єкту та є комплексом об'єктно -орієнтованих інтегрованих АРМ	1,2,3	Спеціалізовано-керуючі та виконавчі

Фактологічні поділяються на функціонально-спеціалізовані (ФС), наукові, підтримки прийняття рішень, навчальні, проєктувальні. Функціонально-спеціалізовані складаються з колективного користування (підготовчо-обробляючі, колективно-функціональні, ситуаційно-дорадчі) та індивідуальних (персонально-спеціалізованих, індивідуально-клавійних, сенсорних та дослідницьких). Кіберакмеологічні АРМ включають креативні, інтелектуальні (когнітологічні, експертні), кібербіхевіористичні, акмеологічні, синергетичні, генетичні, нечіткі, паралельні, розподілені. Гібридні – це: кіберакмеологічно-когнітологічні, когнітологічно-синергетичні, когнітологічно-синергетичні акме – АРМ, креативні акме – АРМ, інтелектно-дистанційні, генетично-кіберакмеологічні, нечіткі кіберакмеологічні, інтелектуально-інтерактивні Internet-кластерні.

Аналізуються функціонально-спеціалізовані АРМ колективного і індивідуального користування. Перші призначені для рішення технологічно функціональних однорідних задач групи територіально з'єднаних користувачів, другі орієнтовані на вирішення специфічних функцій окремого фахівця, який працює самостійно в індивідуальному режимі, незалежно від інших. Такі АРМ найкраще враховують специфіку функцій окремих фахівців (наприклад, дослідницькі, управлінські, моніторингові, медико-біологічні тощо). До АРМ колективного користування віднесені підготовчо-обробляючі (ПО-АРМ), колективно-функціональні (КФ-АРМ) регламентованого користування та ситуаційно-дорадчі (СД-АРМ) типи АРМ. ПО-АРМ призначений для підготовки, контролю та корегування початкових даних або форматованих документів в АСУ. КФ-АРМ автоматизують функції фахівців однієї організаційної структури, що знаходяться на близьких відстанях (кімната, поверх тощо) та виконуючих функціонально однорідні, але не сумісні за часом операції на невеликих обсягах інформації.

Ситуаційно-дорадчі АРМ мають такі особливості: розмиту логіку, будуються на основі семіотично-лінгвістичного підходу та лінгвістичній синергетиці. Концепція використання поняття нечіткої логіки застосовується для формалізації нечітких понять з точки зору їх семантики і механізмів оптимальної обробки інформації поруч з кількісними даними. Лінгвістична синергетика – це технологія мовного нелінійного підсилювача функціональних можливостей АРМ, за рахунок відповідного інструментарію, що розпізнає природну мову користувача у режимі інтерактивності, ітеративності та запам'ятовування шляхів досягнення і поліпшення результатів.

Індивідуальні АРМ аналізуються за такими напрямками. Персонально-спеціалізовані (ПС) – для вирішення індивідуальних завдань (функцій) окремого фахівця, якому необхідні працювати індивідуально в режимі реального часу й незалежно від інших. Це дозволяє як найкраще врахувати специфіку конкретних автоматизуємих функцій та забезпечити необхідний сервіс індивідуального обслуговування. Індивідуально-клавійні (ІК) призначені для не програмуємого фахівця (НФ), який використовує такий АРМ для «клавійного» формування запитів з метою отримання регламентованих та нерегламентованих довідок у режимах реального часу та інтегрованості рішень, що приймаються (наприклад, менеджери, економісти, лікарі, біологи, фізіологи тощо). Індивідуально-безклавійні (ІБК), або сенсорні, екранні, візуальні – розробляються для фахівців, які приймають рішення в стратегічному масштабі і дозволяють, залежно від типу індивідуального запиту, формувати на моніторі (екрані) оперативну, ретроспективну та прогнозну інформацію у вигляді регламентованих довідок. Під час проведення конференцій, науково-технічних семінарів, симпозіумів, ділових зустрічей селекторних нарад інформація для Індивідуально-безклавійних АРМ попередньо готується у вигляді довідок та візуалізуються на екрані за відповідним запитом в оперативному режимі або в суворо регламентовані моменти часу. Індивідуально-дослідницькі (ІД) – використовуються для аналізу характеристик та особливостей проблем на об'єкті з метою визначення перспективних ефективних варіантів розв'язання біотехнічних задач, а також для аналізу діючих систем автоматизації з метою видачі рекомендацій щодо їх ре конфігурації, синтезу, модернізації або знищення.

Наукові АРМ – орієнтовані на вирішенні проблем конкретної галузі науки.

АРМ підтримки прийняття рішень (ППР) спеціалізовані на процеси, що реалізують прямий і зворотній ланцюжок умозаключень користувача при вирішенні функціональних проблем.

Навчальні АРМ – базуються на підтримці користувача при вивченні ним нової функціональної дисципліни.

Проєктувальні АРМ – дозволяють автоматизувати процеси створення будь-якого виробу, проєкту тощо.

Кіберакмеологічні АРМ – це людино-комп'ютерний комплекс (ЛКК) для моделювання талантів та здібностей особистості за рахунок досягнення акме-точок людини у різних областях та ситуаціях. Це АРМ з особливостями ресурсного моделювання можливостей

особистості, розвитку та удосконалення її творчої індивідуальності на основі відповідних психофізіологічних законів життя людини.

Кіберакмеологічні АРМ класифікуються таким чином. Креативні АРМ – це АРМ з доміантно-творчою характерною особливістю. Інтелектуальні (когнітологічні) – це АРМ когнітологічно-експертного характеру, побудовані на базах комп'ютерних знань, мета знань та експертно-аналітичних методах. Кібербіхевіористичні АРМ – це АРМ, що враховують поведінкові (психосоматичні) особливості людини та її фільтри сприйняття довкілля (зовнішнього і внутрішнього). Акмеологічні АРМ – орієнтовані на аналіз та синтез творчо «вершинних» (акме-) досягнень особистості. Акмеологічність АРМ – це такий чинник, що дозволяє враховувати індивідуальні особливості ОПР при вирішенні її функціональних задач. Синергетичні АРМ – це АРМ побудовані за технологією отримання кінцевого результату (сигналу, ефекту), що більше ніж просто сума вхідних потоків (сигналів, дій). Генетичні АРМ – це АРМ, що реалізовані на основі генетичних алгоритмів і операторів для вирішення творчо-дослідницьких задач. Нечіткі – це АРМ побудовані на fuzzy – технології та розмитих множинах. Паралельні – це АРМ в основі яких реалізована GRADE-технологія. Розподілені – це АРМ, що проєктуються на основі grid-технології.

Гібридні АРМ – розробляються у межах одного цілоного об'єкту та є комплексом об'єктно-орієнтованих інтегрованих АРМ різних не програмуємих фахівців у межах однієї фірми, корпорації, організації, підприємства, виробництва тощо. Аналізуються такі Гібридні АРМ. Кіберакмеологічні когнітологічні (КК) АРМ – це гібридні АРМ кіберакмеологічно-когнітивного характеру. Когнітологічно-синергетичні (КС) АРМ – це творчо-орієнтовані інтегративно-динамічні та генетично-ефективні АРМ з когнітологічно-синергетичною доміантою. Когнітологічно-синергетичні акме (КСА) АРМ – це комплексні АРМ з характерними особливостями технологій: когнітологічної, синергетичної, акмеологічної [6, 7].

Креативні акме (КА) АРМ – це АРМ, що реалізовані на визначення творчих «дахових», вершинних (акме) точок людини. Інтелектуально-дистанційні (ІД) АРМ – орієнтовані на підтримку користувача при його роботі і навчанні у мережі. Генетично-кіберакмеологічні (ГК) АРМ – використовують апарат генетичних алгоритмів і операторів для технологічного моделювання розвитку та удосконалення творчої індивідуальності людини. Нечіткі-кіберакмеологічні (НК)

АРМ – використовують інструментарій нечіткої логіки та теорії розмитих множин для проектування нових знань стосовно технології досягнення бажаного результату. Інтелектуально-інтерактивні мережево-кластерні (ІІ МК) АРМ – призначені для діалогово-креативного вирішення проблем користувача на мережах з використанням GRADE, grid-технологій. Вони побудовані на основі баз знань та мета знань, що містять набір рішень та методи моделювання альтернативних пропозицій у випадку їх відсутності. Особливістю цих АРМ є локально-персоніфіковані та колективно-розподілені процеси обробки даних, знань, мета знань.

Після аналізу різних типів АРМ були означені компоненти, які мають місце в кожному з них. Сформульовані наступні типові компоненти структури АРМ: вводу, контролю, корегування усіх видів інформації, що обробляються у кожному АРМ; аналізу та розв'язування задач СППР і окремих задач, що входять до складу АРМ; збереження і керування фактологічними даними, правилами і цілями, необхідними для прийняття рішень при виконанні задач, особливо тих, що виконуються зі знаннями; для підготовки і виводу отриманих результатів виконання функціональними і програмно-технічними засобами. В його склад входять інструментарії забезпечення зв'язків між компонентами, базами даних і знань. Вони приймають участь при підготовці результатів виконання задач, що базуються на методах представлення знань відносно інтелектуальних здібностей майбутніх користувачів.

Особливий клас АРМ – інтегровані автоматизовані системи, що будуються на основі синергетичного принципу з управлінням шляхом інтегрованої інтелектуальної автоматизованої системи з широким використанням сучасних і перспективних інформаційно-комп'ютерних технологій (клієнт-сервер технологія, гіпер-медіа зв'язки, інтелектуальні ФС-АРМ, ситуаційно-дорадчі АРМ, системи підтримки прийняття рішень – СППР, синергетична технологія, корпоративно-офісна технологія, віртуальна технологія, інтелектуальна робототехніка, біотехнологія, кіберакмеологія тощо).

Висновки

В наслідок реалізації розроблених кіберакмеологічних когнітологічних креативних АРМ впроваджуються

мультимедійні кіберакмеологічні медико-біологічні інформаційні системи, що дозволяють досліджувати, аналізувати та видавати рекомендації, методики, технології, поради стосовно поліпшення індексу здоров'я кожної людини та передбачати шляхи удосконалення творчо-розумових ресурсних чинників кожної особи. В наслідок аналізу різних типів АРМ були сформульовані їх типові компоненти, що реалізують базові функції: ввід, контроль, корегування усіх видів інформації, розв'язування усіх задач на об'єкті; збереження і керування фактологічними даними, правилами і цілями, необхідними для прийняття рішень; підготовку і вивід отриманих результатів. В його склад входять загальні засоби забезпечення зв'язків між компонентами, базами даних і знань.

Література

1. Антонов В. М. Дистанційне навчання: Кіберакмеологічний підхід. – Монографія. – Херсон. – 2011. – 156 с.
2. Антонов В. М., Антонова-Рафі Ю. В. Кібернетична акмеологія: теорія та практика моделювання, акселерації та розвитку людини. – Київ: – КНТ. – 2011. – 280 с.
3. Антонов В. М. Кібернетична акмеологія: технологія розвитку та удосконалення Людини. – Монографія. К.: ВПЦ «Київський ун-т». – 2011. 290 с.
4. Бабенко Л. П., Лаврищева Е. М. Основи програмної інженерії. – К.: Знання. – 2001. – 269 с.
5. Лаврищева Е. М. Методи программирования: теория, инженерия, практика. – К.: Наук. Думка. – 2006. – 452 с.
6. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир. – 1983. – 346 с.
7. Чернавский Д. С. Синергетика и информатика. – М.: Знание. – 1990. – 48 с.

Cyber acmeology express analysis tools and monitoring of biological objects which is based on the design of medical and biological information systems

Y. V. Antonova-Rafi, V. M. Antonov
National Technical University of Ukraine «KPI», Ukraine Academy of Acmeology Science

Abstract

The article is devoted to the problems of the theory and practical of cyber acmeology and cyber behavioristic approach to the management of high-performance of cognitology on automated working places (AWP) which is based on a wide of using computer information techno-

logies on the process of decision making principles of synergetic, acmeological and creative controls. Developed a concept principles and requirements for building AWP for their design which is based on the technology. The AWP classification is developed.

Key words: acmeology, cybernetics, express-analyses, monitoring, system, information.

Кіберакмеологіческие средства экспрес-анализа и мониторинга биологических объектов на основе проектирования медико-биологических информационных систем

Ю. В. Антонова-Рафи, В. Н. Антонов
Национальный технический университет Украины «КПИ», Киев
Украинская Академия Акмеологических Наук, Киев

Резюме

Статья посвящена рассмотрению вопросов теории и практики кіберакмеологического и кібербиохевиористического подхода к управлению высокопроизводительными когнитологическими автоматизированными рабочими местами (АРМ), который основан на широком использовании компьютерных информационных технологиях в процессе принятия управленческих решений на принципах синергетического, акмеологического и креативного управления. Разработана концепция, принципы и требования к построению АРМ с целью их проектирования на основе соответствующей технологии. Разработана классификация АРМ.

Ключевые слова: акмеология, кібернетика, экспрес-анализ, мониторинг, система, информация.

Листування

к.т.н. В. М. Антонов
Національний технічний університет України «КПІ»
Українська Академія
Акмеологічних Наук
вул. Гарматна, 33/1
а/я 50, Київ, 03067, Україна
тел. +38 (067) 504 49 13
ел. пошта: vant46@mail.ru
unes04@mail.ru