



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59188 (13) A

(51) 7 H04L9/08, H04L9/32

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ БАЗИ ДАНИХ ПІДГОТОВКИ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ

1

2

(21) 2003065758

(22) 23 08 2003

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Артеменко Віктор Іванович, Бобовкін Віктор Тихонович, Воробйов Юрій Євгенович, Згуровський Михайло Захарович, Прокофев Валентин Якович, Серпінко Іван Васильович

(73) НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб статистичного аналізу бази даних підготовки кадрового потенціалу в інформаційно-виробничій системі, яку використовують для управління освітою, яким передбачено запис в банк даних системи наданої низовими структурами галузей первинної інформації про наявний кадровий потенціал, який відрізняється тим, що вказану первинну інформацію структурують по всіх галузях, при цьому кожній структурній одиниці, що відповідає тій чи іншій галузі, надають відповідну

ознаку, заносять в структурні одиниці галузі інформацію про підготовлений кадровий потенціал за заданий проміжок часу функціонування інформаційно-виробничої системи, визначають одним із відомих способів наявну кількість кадрового потенціалу по кожній галузі за вказаний проміжок часу з урахуванням інформації про кадровий потенціал, записаний в банк даних системи до початку її функціонування та наданої вище вказаної ознаки, порівнюють її з заздалегідь заданою кількістю кадрового потенціалу тієї чи іншої галузі і по результатах порівняння формують можливі варіанти рішень по корегуванню діяльності галузі, а всю первинну інформацію, що занесена в банк даних системи, інформацію про підготовлений кадровий потенціал за заданий проміжок часу функціонування інформаційно-виробничої системи та інформацію статистичного аналізу кадрового потенціалу по всіх галузях записують на зовнішні носії інформації

Вінахід відноситься до інформаційних технологій, зокрема до області управління окремими державними галузями, наприклад, освітою, податковою системою і т.і., за допомогою комп'ютерних систем, в яких крім збору, запису, обробки та передачі даних по комп'ютерних мережах, виготовлення встановлених для тієї чи іншої галузі стандартизованих обов'язкових документів, наприклад, документів про освіту, посвідчень працівників податкової служби, посвідчень водіїв транспортних засобів і т.і., передбачено ще й підготовку рекомендацій на основі статистичного аналізу інформації, що характеризує наявність кадрового потенціалу окремої галузі, для прийняття управлінських рішень на рівні всієї галузі про корегування її діяльності

В таких системах з використанням інформаційних технологій та комп'ютерних мереж однією з найголовніших вимог є забезпечення можливості корегування діяльності даної галузі з точки зору забезпечення необхідних показників її діяльності з урахуванням кадрового потенціалу цієї галузі

Відомий спосіб, що передбачає управління га-

лузєю з використанням вищевказаних систем (див. патент України №41387, 7 H04L 9/08, 9/32, "Спосіб установаження вірогідного перевірюваного зв'язку", заявник СЕРТІКО ІНК., US, пріоритет 13.01.1995 року) Цей спосіб передбачає установаження вірогідного перевірюваного зв'язку серед численності користувачів і містить операцію депонування, при цьому депонують в довіреному центрі збереження множину секретних асиметричних криптографічних ключів, що використовуються користувачами, перевіряють кожний з множини ключів в центрі збереження, сертифікують кожний з множини ключів після перевірки та ініціюють зв'язок кожним з чисельності користувачів з використанням відповідного одного з множини ключів в залежності від результатів сертифікації Потім спосіб передбачає установаження вірогідного перевірюваного зв'язку між користувачами з операцією депонування, при цьому депонують в довіреному центрі збереження секретний асиметричний криптографічний ключ, що зв'язаний з кожним з чисельності користувачів, перевіряють кожний з цих ключів в центрі збереження, сертифікують кожний з цих

(13) A

(11) 59188

(19) UA

ключів після перевірки та ініціюють захищений зв'язок користувача, що ініціює, з користувачем, що приймає, в залежності від результатів сертифікації ключів як користувача, що ініціює, так і користувача, що приймає

Цей спосіб взято як прототип

Але відомий спосіб має недоліки. Як видно з опису вказаного способу в ньому виконуються тільки функції прийому, обробки та передачі інформації і не передбачено аналізу інформації, записаної в банк даних, з точки зору оцінки параметрів, які б характеризували б діяльність цієї системи в галузі управління, наприклад, областю зв'язку

Все вищесказане обмежує функціональні можливості систем для використання їх в управлінні тією чи іншою галуззю

В основу винаходу покладена задача створення способу статистичного аналізу інформації, записаної в банк даних, який дозволяв би визначати значення показників діяльності галузі, порівнювати їх з заданими та на основі цього порівняння приймати рішення про корегування цих показників,

а саме, на основі статистичного аналізу кадрового потенціалу, наприклад, освіти, визначати насиченість тієї чи іншої галузі спеціалістами, порівнювати її з необхідною насиченістю, виходячи з загальнодержавних пріоритетів розвитку економіки держави

Поставлена задача вирішується способом статистичного аналізу бази даних підготовки кадрового потенціалу в інформаційно-виробничій системі, яку використовують для управління освітою, яким передбачено запис в банк даних системи наданої низовими структурами галузей первинної інформації про наявний кадровий потенціал, при цьому вказану первинну інформацію структурують по всім галузям, а кожній структурній одиниці, що відповідає тій чи іншій галузі, надають відповідну ознаку, заносять в структурні одиниці галузі інформацію про підготовлений кадровий потенціал за заданий проміжок часу функціонування інформаційно-виробничої системи, визначають одним із відомих способів наявну кількість кадрового потенціалу по кожній галузі за вказаний проміжок часу з урахуванням інформації про кадровий потенціал, записаний в банк даних системи до початку її функціонування та наданої вище вказаної ознаки, порівнюють її з заздалегідь заданою кількістю кадрового потенціалу тієї чи іншої галузі і по результатах порівняння формують можливі варіанти рішень по корегуванню діяльності галузі, а всю первинну інформацію, що занесена в банк даних системи, інформацію про підготовлений кадровий потенціал за заданий проміжок часу функціонування інформаційно-виробничої системи та інформацію статистичного аналізу кадрового потенціалу по всім галузям записують на зовнішні носії інформації

Сутність способу, що пропонується, детально буде проілюстровано на інформаційно-виробничій системі (ІВС) "Освіта". ІВС "Освіта" - це система, яка забезпечує створення єдиного інтегрованого інформаційного середовища держави в галузі освіти з використанням сучасних інформаційних технологій, що дозволяє створити єдину інформаційну інфраструктуру щодо обробки даних про

освіту, забезпечити їх достовірність та цілісність, створити надійні механізми захисту інформації та обмеження доступу до неї, підвищити ефективність і якісно покращити умови праці для співробітників підрозділів міністерств та навчальних закладів

Конфіденційна інформація у базі даних ІВС "Освіта" зберігається у зашифрованому вигляді, що забезпечує належний рівень її захисту без застосування спеціальних програмних чи апаратних засобів захисту інформації під час зберігання та незалежності від використовуваних програмних засобів

В ІВС "Освіта" передбачена можливість збереження інформації у випадку аварійних ситуацій. Для цього забезпечена наявність функцій резервного копіювання інформації на зовнішні засоби збереження інформації. Передбачені також операції скидання і відновлення даних із зовнішніх носіїв інформації

Головною метою розробки ІВС "Освіта" було створення ефективного автоматизованого комплексу для інформаційного забезпечення аналізу кількісного та якісного складу спеціалістів, що приймають участь в життєдіяльності держави, прогнозування та підготовка управлінських рішень в галузі освіти для зміни цього складу у відповідності з загальнодержавними пріоритетами розвитку економіки держави

Однією з основних завдань і функцій ІВС "Освіта" в галузі освіти є формування та аналіз статистичних даних відносно кількості студентів та випускників навчальних закладів з кожної спеціальності, а також їх освітнього рівня (бакалаври, спеціалісти, маістри та відповідно рівні навчальних закладів) та надання інформації міністерствам, відомствам, організаціям для виконання їх безпосередніх функцій та підготовки управлінських рішень. Вказані завдання і функції виконуються в інформаційно - аналітичній підсистемі, як одній із підсистем ІВС "Освіта". В цій підсистемі надана можливість статистичної обробки інформації про рівень та якість підготовки випускників, проведення аналітичних досліджень та прогнозування потреби в спеціалістах, в тому числі по регіонах, моніторингу діяльності навчальних закладів і галузі навчання в цілому

Особливе значення має те, що в національних масштабах централізовані інформаційні ресурси ІВС "Освіта" дають можливість вирішувати загальнодержавні задачі аналізу, розвитку та прогнозування кадрового потенціалу держави

1 Аналіз кількісних показників національних трудових ресурсів, тобто визначення кількості випускників різних спеціальностей за останні роки і порівняння їх з поточними потребами, які визначаються пріоритетними напрямками розвитку економіки держави

2 Моніторинг діяльності учбових закладів, тобто визначення кількості випускників учбового закладу по кожній спеціальності, тенденції в зміні якості підготовки випускників та структури складу спеціалістів

3 Підвищення рівня контролю над діяльністю учбових закладів, тобто облік ліцензій учбових закладів, виданих Державною атестаційною комі-

цією Міністерства освіти і науки, та недопущення порушень ліцензійних об'ємів для випускників цих закладів по кожній спеціальності

4 Створення бази даних учбових закладів, учнів та студентів України, тобто створення інформаційних ресурсів, які дозволяють відслідковувати процес навчання особи від загальноосвітньої школи до закінчення учбового закладу з метою запобігання можливих порушень законодавства та невірної персоніфікації інформації, а також централізованого аналізу і управління процесом розвитку кадрового потенціалу держави

5 Облік, персоніфікація та забезпечення достовірності інформації про випускників учбових закладів України, тобто реєстрація учнів, студентів та випускників учбових закладів, облік змін учнями і студентами учбових закладів та напрямків спеціалізації в процесі навчання, підтримка вказаної інформації в актуальному стані, реєстрація виданих пластикових документів та забезпечення достовірності відтвореної на них інформації

6 Аналіз національного кадрового потенціалу держави та прогнозування тенденцій відносно змін в структурі професійного складу, тобто визначення кількості випускників всіх учбових закладів держави по кожній із спеціальностей та освітнім рівням за останні роки, порівняння долі випускників по кожній спеціальності та освітнім рівням за поточний та останні роки, аналіз процесу отримання ліцензій учбовими закладами на набір осіб для навчання по спеціальностям та рівням підготовки з метою визначення тенденцій в структурі професійного складу держави

7 Аналіз співвідношення кількості спеціалістів по кожній спеціальності та освітньому рівню (молодий спеціаліст, бакалавр, спеціаліст магістр) з метою визначення загального освітнього рівня спеціалістів даної спеціальності або спеціалістів конкретної галузі, тенденцій відносно підвищення або зниження цього рівня

Спосіб статистичного аналізу банку даних підготовки кадрового потенціалу виконують наступним чином. Через підсистему первинного вводу даних в банк даних ІВС "Освіта" записують надану низовими структурами галузей первинної інформації про наявний кадровий потенціал, при цьому вказану первинну інформацію структурують по всім галузям, кожній структурній одиниці, що відповідає тій чи іншій галузі, надають відповідну ознаку, заносять в структурні одиниці галузі інфо-

рмацію про підготовлений кадровий потенціал за заданий проміжок часу функціонування інформаційно-виробничої системи, визначають одним із відомих способів наявну кількість кадрового потенціалу по кожній галузі за вказаний проміжок часу з урахуванням інформації про кадровий потенціал, записаний в банк даних системи до початку її функціонування та наданої вище вказаної ознаки, порівнюють її з заздалегідь заданою кількістю кадрового потенціалу тієї чи іншої галузі і по результатах порівняння формують можливі варіанти рішень по корегуванню діяльності галузі, а всю первинну інформацію, що занесена в банк даних системи, інформацію про підготовлений кадровий потенціал за заданий проміжок часу функціонування інформаційно-виробничої системи та інформацію статистичного аналізу кадрового потенціалу по всім галузям записують на зовнішні носії інформації

Нижче наведені приклади статистичного аналізу бази даних підготовки кадрового потенціалу країни

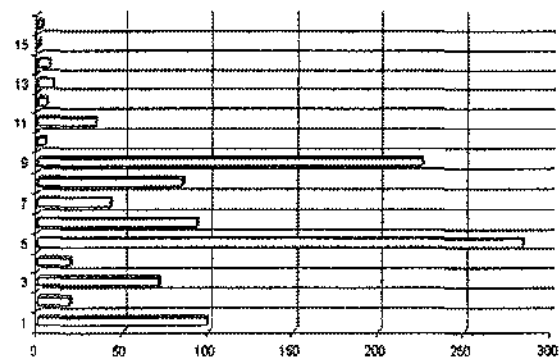
На фіг 1 показано як в 2002 році розподілились кадри по напрямках підготовки. З приведеного графіка видно, що найбільше було підготовлено кадрів по такому напрямку як економіка, комерція та підприємництво. За цим напрямком слідують такі напрямки як інженерія, освіта, право, математика та інформатика, гуманітарні науки, природничі науки, медицина. Ці дані в повній мірі характеризують розвиток напрямків народного господарства країни в поточний період та насичення їх кадрами, підготовленими учбовими закладами країни

На фіг 2 показана деталізація розподілу кадрів по направленню підготовки "Природничі науки"

На фіг 3 показано розподіл кадрів по спеціалізації "Екологія"

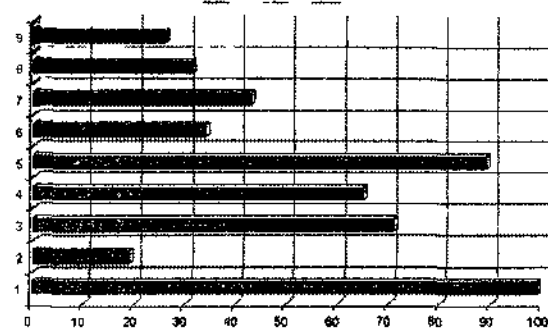
На фіг 4 показана тенденція розподілу кадрів по спеціалізації "Екологія" за період 1999-2002 роки

Виробничі випробовування запропонованого способу статистичного аналізу банку даних підготовки кадрового потенціалу показали велику ефективність результатів аналізу для підготовки рішень про насиченість тієї чи іншої галузі спеціалістами з урахуванням пріоритетних напрямків розвитку економіки держави, надійність функціонування системи



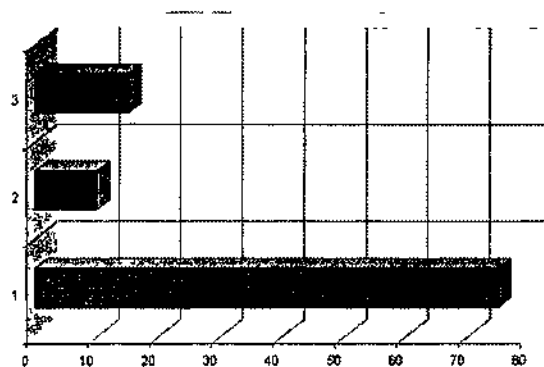
- 1 Освіта
- 2 Культура і мистецтво
- 3 Гуманитарні науки
- 4 Соціальні науки
- 5 Економіка, комерція та підприємництво
- 6 Право
- 7 Природничі науки
- 8 Математика та інформатика
- 9 Інженерія
- 10 Транспорт
- 11 Медицина
- 12 Архітектура
- 13 Сільське господарство, лісівництво і рибальство
- 14 Військові науки
- 15 Державне управління
- 16 Специфічні категорії

Фіг. 1



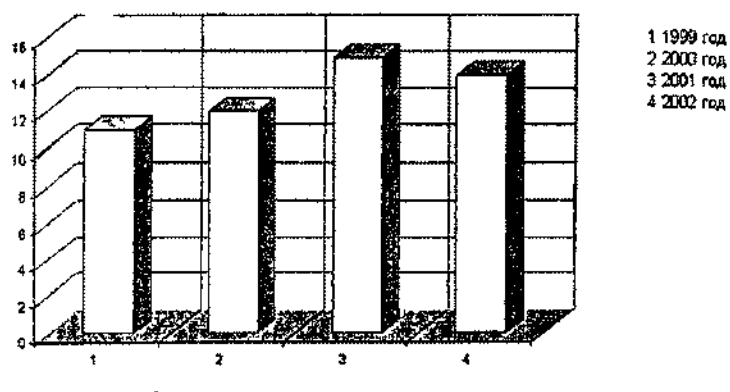
- 1 Фізика
- 2 Прикладна фізика
- 3 Хімія
- 4 Біологія
- 5 Географія
- 6 Гідрометеорологія
- 7 Геологія
- 8 Екологія
- 9 Геодезія, картографія та землевпорядкування

Фіг. 2



- 1 Екологія
2 Експлуатація апаратури контролю
навколишнього природного середовища
3 Прикладна екологія

Фіг. 3



Фіг. 4