

УДК 623.765

Р.С. Грачов, С.В. Дуденко

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

АВТОМАТИЗОВАНИЙ ОБЛІК РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ НОРМАТИВІВ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ВІЙСЬКОВИХ ПІДРОЗДІЛАХ

Розглядаються основні питання, пов'язані з побудовою системи, орієнтованої на обробку результатів виконання нормативів бойової підготовки в військових підрозділах. Проведений опис функціональної задачі оцінювання рівня підготовленості особового складу за одним із діючих нормативів. Намічені шляхи підвищення якості автоматизації процесу аналізу рівня підготовленості військ.

Ключові слова: *норматив, оцінка, інформаційна система, база даних.*

Вступ

Постановка проблеми. В сучасних умовах, при визначенні оцінки рівня підготовленості спеціалістів, обслуг військових підрозділів різних родів військ Збройних Сил України, важлива роль відводиться впровадженню сучасних інформаційних технологій. Саме відпрацювання нормативів сприяє вдосконаленню прийомів і способів виконання бойового завдання, придбанню стійких навичок спеціалістами і обслугами.

В той же час, удосконаленням систем визначення рівня підготовленості військових підрозділів являється узагальнення нормативів, визначених у курсах підготовки військовослужбовців. Впровадження систем, які здатні обробляти таку інформацію, передбачає використання спеціального програмного забезпечення інформаційних систем.

Аналіз результатів досліджень. Велика кількість існуючих нормативів не має належних функціональних описів та математичних моделей, які дадуть можливість занести їх до інформаційної системи обліку та аналізу рівня підготовленості військових підрозділів.

Метою статті є на прикладі показати функціональний опис існуючого нормативу оцінки рівня підготовленості військових підрозділів, для скорочення часу та трудомісткості робіт по оцінці рівня підготовленості та підготовки вихідних даних для задачі моделювання бойових дій.

Основний матеріал

Розвиток засобів обчислювальної техніки забезпечив для створення й широкого використання систем обробки даних різноманітного призначення. Розробляються інформаційні системи для обслуговування різних систем діяльності, систем керування, модельні комплекси для наукових досліджень, системи автоматизації проектування й виробництва, усілякі тренажери й навчальні системи.

ІС (інформаційна система) здавна знаходить досить широке застосування в життєдіяльності люд-

ства. Це пов'язано з тим, що для існування цивілізації необхідним є обмін інформацією – передача знань, як між окремими членами і колективами суспільства, так і між різними поколіннями.

Однієї з важливих передумов створення таких систем стала можливість оснащення їх «пам'яттю» для нагромадження, зберігання й систематизація більших обсягів даних. Іншої істотною передумовою потрібно визнати розробку підходів, а також створення програмних і технічних засобів конструювання систем, призначених для колективного користування. У цьому зв'язку треба було розробити спеціальні методи й механізми керування такого роду спільно використовуваними ресурсами даних, які стали називатися базами даних.

Взаємозв'язаність даних полягає в тому, що доступ до певної групи даних якогось застосування загалом полегшує доступ до інших груп даних цього ж застосування. В умовах орієнтації БД на велику кількість застосувань виникає необхідність у підтримці значного числа різноманітних зв'язків між даними. Про незалежність даних часто говорять, як про одну з основних властивостей БД. Під цим поняттям розуміється можливість зміни структури даних без зміни програм, що її використовують, а також рівень самоінтерпретованості даних. Міра незалежності даних тісно пов'язана з ступенем необхідної деталізації відомостей про організацію їх зберігання.

Тому постає питання про описи нормативів та створення їх математичних моделей, що надасть можливість автоматизувати процес аналізу рівня підготовленості військових підрозділів.

Розглянемо на прикладі нормативу з курсу бойової підготовки радіотехнічних військ Повітряних Сил Збройних Сил України (КПБ РТВ – 07 Частина III) функціональний опис задачі оцінювання рівня підготовленості особового складу.

Назва нормативу: «Швидкість розкодування сповіщень про польоти авіації».

Виконується спеціалістом з розкодування сповіщень про польоти авіації зі складу бойової обслуги КП

та полягає в розкодуванні сповіщень про польоти авіації шляхом вручення особі, яка перевіряється, сповіщення в обсязі до 50 груп змішаного тексту.

Норматив виконується на робочих місцях груп контролю або в класі.

Перелік помилок, що знижують оцінку на бал.

Оцінка знижується на 1 бал за кожну допущену помилку при розкодуванні. Перелік помилок, що визначають незадовільну оцінку.

Оцінка «незадовільно» визначається незалежно від затраченого часу, якщо під час розкодування допущені помилки, які спричинили спотворення типу літака, часу або маршруту його польоту.

Виконання нормативу припиняється, а тому, хто перевіряється, або обслузі бойового поста (зміни) виставляється оцінка «незадовільно», якщо хто-небудь з виконуючих норматив (завдання) порушив правила техніки безпеки, вказані в інструкції на бойовому посту, правила з експлуатаційного обслуговування засобів зв'язку та обладнання, які призвели до виходу з ладу апаратури.

Умови виконання нормативу. Норматив до початку відпрацювання повинно бути вивчений усім особовим складом в обсязі, що відповідає терміну вилучення і штатній посаді.

На перевірках і контрольних заняттях особовий склад, який не засвоїв умови, обсяг та порядок виконання нормативу, до роботи не допускається і оцінюється «незадовільно».

Відпрацювання та перевірка виконання нормативу повинно проводитися на бойових постах, а також у спеціалізованих класах, укомплектованих необхідною технікою зв'язку та тренажерами.

Перед початком перевірки особовий склад займає свої робочі місця на бойових постах, і доповідає про готовність до виконання нормативу.

Рішенням перевіряючого (інспектуючого) до 20% часу, відведеного на норматив, особовий склад виконує у засобах захисту від зброї масового ураження.

У разі виконання нормативів особовим складом у загальновійськових захисних комплектах час збільшується на 20 %, в протигазах – не збільшується.

Рівень підготовленості розраховується автоматично згідно математичної моделі.

Збереження результатів здійснюється за рахунок активації відповідної функції.

Математична модель задачі

При вирішенні задачі використовується математична модель оцінки рівня підготовленості згідно встановленим критеріям за виразами (1) та (2).

$$P' = \begin{cases} 5 \text{ (оцінка «відмінно»), при } n \leq 6; \\ 4 \text{ (оцінка «добре»), при } n \leq 7; \\ 3 \text{ (оцінка «задовільно»), при } n \leq 8; \\ 2 \text{ (оцінка «незадовільно»), при } n > 8, \end{cases} \quad (1)$$

де P' – оцінка виконання нормативу за часом;

n – час виконання нормативу в хвиликах.

$$P' = \begin{cases} P', \text{ при } z = 0; \\ P' - 1, \text{ при } z = 1; \\ P = P' - 2, \text{ при } z = 2; \\ 2 \text{ (оцінка «незадовільно»), при } z \geq 3; \\ 2 \text{ (оцінка «незадовільно»), при } r = 1; \\ 2 \text{ (оцінка «незадовільно»), при } s = 1, \end{cases} \quad (2)$$

де P – оцінка виконання нормативу з урахуванням помилок;

z – кількість помилок при виконанні нормативу;

r – наявність порушень правил техніки безпеки або правил з експлуатаційного обслуговування засобів зв'язку та обладнання;

$$r = \begin{cases} 0, \text{ при відсутності порушень правил ТБ} \\ 1, \text{ при наявності порушень правил ТБ;} \end{cases}$$

s – наявність помилок, які спричинили спотворення типу літака, часу або маршруту його польоту;

$$s = \begin{cases} 0, \text{ при відсутності помилок,} \\ \text{які спричинили спотворення даних;} \\ 1, \text{ при наявності помилок,} \\ \text{які спричинили спотворення даних.} \end{cases}$$

Задача виконується в інтерактивному режимі. Процедури розрахунку виконуються сумісно з процедурами ручного введення даних оператором. Введення результатів виконання нормативу здійснюється за відповідним алгоритмом, який наведений на рис. 1.

Отже з опису та алгоритму виконання нормативу виникає необхідність у базі даних, в яку будуть заноситись дані виконання нормативів, та за допомогою математичних розрахунків виконуватись обчислення нормативу згідно заданих критеріїв, та видаватися оцінка.

Спеціалізовані засоби розробки орієнтовані тільки на створення системами управління баз даних. Причому, як правило, вони прив'язані до цілком визначених систем управління базами даних. Як приклад таких систем можна привести Power Builder фірми Sybase і Visual Basic фірми Microsoft.

Ці системи мають свої переваги і недоліки, але є досить складними для супроводу і модернізації користувачами, які не мають спеціальної фахової підготовки в області програмування на основі цих систем.

Приведемо таку класифікацію БД:

а) за структурою інформації, яку вони зберігають (документографічні; фотографічні; числові; повнотекстові; лексикографічні дані);

б) за призначенням інформації (БД ділової інформації, інформації для спеціалістів, масової інформації та інші);

в) по способу доступу (БД, що доступні через мережі; БД, що існують у комунікативних форматах; локальні БД).

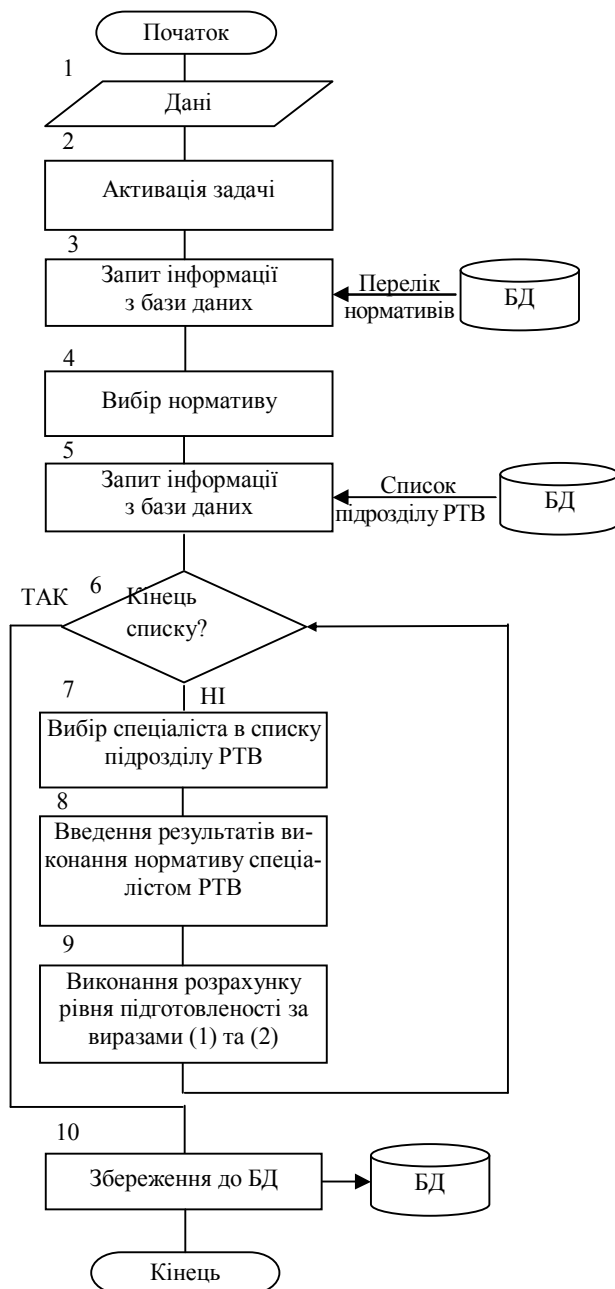


Рис. 1. Алгоритм виконання задачі

Важливим елементом БД є додатки. Вони представляють собою окремі програми або комплекси програм, які реалізують автоматизацію вирішення прикладних завдань обробки даних. Оскільки одні і ті ж дані можуть використовуватися для вирішення багатьох задач управління запасами, то і додатків до однієї і тієї ж бази даних може бути багато.

Усі додатки, що працюють з однією і тією ж базою даних, повинні функціонувати коректно, не заважаючи один одному і враховуючи усі зміни, які вносяться іншими додатками. Така координація роботи додатків здійснюється системою управління базами даних (СУБД).

Зрозуміло, що основним компонентом середовища СУБД є дані, а інші елементи даної структури існують для того, щоб користувачі отримували інформацію на необхідному рівні.

Висновки

Таким чином, дана концепція використання єдиної інформаційної системи припускає використання системи управління базами даних в якості універсального інструменту організації вводу та виводу обрахованої інформації. При цьому якість та зручність вводу та виводу інформації залежить від якості та правильності описаного нормативу, що вимагає необхідності ретельного та точного опису кожного нормативу.

Список літератури

1. Бойко В.В. Проектирование баз данных информационных систем / В.В. Бойко, В.М. Савенков. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 248 с.
2. Липаев В.В. Выбор и оценивание характеристик качества программных средств / В.В. Липаев. – М.: «Синтез», 2001. – 182 с.

Надійшла до редколегії 19.11.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. І.В. Рубан, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМАТИВОВ БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ В ВОЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ

Р.С. Грачов, С.В. Дуденко

Рассматриваются основные вопросы, связанные с построением системы, ориентированной на обработку результатов выполнения нормативов боевой подготовки в военных подразделениях. Проведено описание функциональной задачи оценивания уровня подготовленности личного состава за одним из действующих нормативов. Указаны пути повышения качества автоматизации процесса анализа уровня подготовленности войск.

Ключевые слова: норматив, оценка, информационная система, база данных.

THE AUTOMATED ACCOUNT OF RESULTS OF IMPLEMENTATION OF NORMS OF THE COMBAT TRAINING IS IN SOLDIERY SUBDIVISIONS

R.S. Grachov, S.V. Dudenko

The basic questions, related to the construction of the system oriented to treatment of results of implementation of norms of the combat training in soldiery subdivisions, are examined. Conducted functional task of evaluation of level of preparedness of personnel specification after one of operating norms. Indicated of way of upgrading of automation of process of analysis of level of preparedness of troops.

Keywords: norm, estimation, informative system, database.