

СЕКЦІЯ 9

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Керівники секції: д.т.н. професор І.О. Романенко;
д.т.н. професор полковник І.В. Рубан
Секретар секції: О.В. Шитова

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

*І.О. Романенко, д.т.н. проф.; Т.О. Івахненко
Військовий інститут телекомунікації та інформатизації
Національного технічного університету України «КПІ»*

Масштабність проблематики інформатизації вищих навчальних закладів в Україні зумовлена глобальними світовими процесами трансформації освітніх систем, завданнями розвитку єдиного Європейського освітнього простору у рамках Болонського процесу. Система військової освіти інтегрується у державну систему освіти на засадах єдиної законодавчої та нормативно-правової бази. Впровадження нових форм та новітніх технологій навчання, до яких належить і дистанційна форма навчання, є актуальним процесом. Дистанційна форма навчання в ЗС України може бути застосована:

- при перепідготовці та підвищенні кваліфікації фахівців різних професійних напрямів і рівнів кваліфікації;
- при вивченні окремих навчальних дисциплін, які можуть викликати інтерес до вдосконалення знань і вмінь у військовослужбовців;
- при підготовці науково-педагогічних кадрів;
- при військовій підготовці студентів ВНЗ за програмою офіцерів запасу, особливо тих, що перебувають за межами розташування тих військових навчальних закладів, які мають право проводити таку підготовку;
- при попередній підготовці та тестуванні кандидатів до вступу до військових навчальних закладів;
- для надання військовослужбовцям цивільної освіти.

Показані перспективи для подальшого процесу формалізації та автоматизації систем дистанційного навчання військового призначення, що базуються на використанні останніх технічних розробках та новітніх інформаційних технологіях. В сучасних умовах скорочення чисельності ЗСУ, перспективна система освіти дозволить навчатися безперервно та забезпечить військовослужбовцям можливість придбання післядипломної та додаткової освіти.

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ СЖАТИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

І.В. Рубан¹, д.т.н., проф.; А.Ю. Несмиян²

¹Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба;

²Міністерство оборони України

Задача сжатия изображений является классической проблемой цифровой обработки изображений во многих важных научно-технических приложениях. Основой любого алгоритма сжатия является удаление избыточности передаваемых данных. Ключевые показатели сжатия графической информации: время, затрачиваемое на сжатие данных; коэффициент сжатия; время, затраченное на восстановление инфор-

мации после сжатия. Для повышения эффективности сжатия целесообразно использовать технологии нейронных сетей, преимуществом которых является адаптивность. Нейронная сеть позволит: выбирать оптимальный алгоритм сжатия, для конкретного изображения; повысить производительность сжатия; усовершенствовать алгоритмы сжатия в процессе обучения. В настоящее время есть 3 наиболее популярных типа нейронных сетей, которые используются для данной цели: 1) сеть Кохонена и ее вариации; 2) ассоциативная память; 3) метод «Бутылочного горлышка». Наиболее выгодным типом сети, для сжатия графики является 3-й тип. Он позволяет с минимальными потерями сжать и распаковать информацию. Для компенсации потерь и оптимизации алгоритмов, необходимо использовать сеть, которая будет своеобразным симбиозом типов 2 и 3. Проведенный анализ показал, что наиболее эффективным способом сжатия графической информации является гибридный способ построения нейронных сетей, основанных на использовании разнородных структур.

ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ БЕЗПРОВІДНИХ ГІБРИДНИХ МЕРЕЖ ЗА ІМОВІРНІСНИМ СПОСОБОМ МАРШРУТИЗАЦІЇ

І.І. Олійник, д.т.н., с.н.с.; М.В. Сорока

ЦНДІ озброєння та військової техніки Збройних Сил України

Великий інтерес являє дослідження того, яку швидкодію можна дістати за допомогою безпроводних гібридних мереж. Добре розуміння пропускної здатності різної архітектури мереж дає змогу обрати архітектуру, що задовольняє особливі вимоги.

Мета даної роботи полягає в тому, щоб дослідити вигідність інфраструктури для пропускної здатності й отримати асимптотичний характер пропускної здатності гібридних мереж. Для того, щоб досягти суттєвої вигідності, інвестиції в провідову інфраструктуру повинні бути достатньо високими: кількість базових станцій повинна бути принаймні $\sqrt{n}$ для стратегії k-nearest-cell-routing та $\sqrt{n/\log n}$ для імовірнісної стратегії маршрутизації. Максимальна пропускна здатність досягається при умові: $W1/W \rightarrow 0$ або $W1/W \rightarrow 1$, де $W1$ — це ширина смуги пропускної здатності каналу, яка призначена для передачі інформації способом ad hoc. В умовах припускається, що задля максимізування пропускної здатності, один із двох способів передачі одержить майже всю ширину смуги частот, у той час як інший не отримає зовсім. У будь-якому випадку, деякі з вузлів не отримають ширини смуги пропускної здатності для відправки даних. Єдиний спосіб уникнути цієї ситуації полягає в тому, щоб призначити певну мінімальну ширину смуги кожному підканалу. У цьому випадку максимальна пропускна здатність буде досягнута за умови, коли $W1$ набуде свого мінімального або максимально можливого значення. Якщо попередньою вимогою є $W1/W \rightarrow 0$, нова умова полягає в тому, що $W1$ набуде мінімального значення, призначеного підканалу режиму ad hoc. Варто зазначити, що це не змінює домінантної масштабуючої поведінки максимальної пропускної здатності.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

С.В. Дуденко к.т.н., с.н.с.; І.В. Рубан, д.т.н., проф.; С.В. Алексєєв, к.т.н., с.н.с.

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

На сучасному етапі розвитку Збройних Сил (ЗС) України стоїть задача пошуку шляхів підвищення ефективності процесів підготовки військ (сил) ЗС України в умовах обмежених ресурсів. Перспективним шляхом є автоматизація окремих форм навчання