

типу особи у відповідності з моделлю когнітивності, так як визначають ітераційну модель процесів у її свідомості. Когнітивна оцінка визначає співвідношення (особа – ситуація – емоції-поведінка), а когнітивні структури мозку є стійкими характеристиками типу особи як інтелектуального агента.

1. *Артемьев В. И.* Организация диалога в САПР / [Артемьев В. И., Строганов В. Ю.] – М.: Высш. шк., 1990. – 157 с.
2. *Венда В. Ф.* Системы гибридного интеллекта: Эволюция, психология, информатика. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
3. *Малець І. О.* Евристики і системні моделі та інформаційні технології пошуку процедури розв'язання управлінських задач / [Малець І. О., Сікора Л. С., Міюшкович Ю. Г., Федчишин Р. А., Поліщук М. Б.] // Моделювання та інформаційні технології: зб. наук. пр. – К.: ІПМЕ НАНУ, 2008. – Вип. 48 – С. 165–173.
4. *Нестеров Ю. Г.* Выбор состава программно-технического комплекса САПР / [Нестеров Ю. Г., Папшев И. С.] – М.: Высш. шк., 1990. – 159 с.

Поступила 5.02.2014р.

УДК 004:378.14

І.М.Лях, к.т.н., доц., каф. інформаційних управляючих систем та технологій,
Ужгородський національний університет
Ю.Ю.Білак, к.ф.-м.н., доц., каф. інформатики та фіз.-мат. Дисциплін,
Ужгородський національний університет
Б.В.Дурняк, д.т.н., проф., каф. автоматизації та комп'ютерних технологій,
Українська академія друкарства, м. Львів
А.В.Ярош, магістр, Ужгородський національний університет

СПОСОБИ ТА ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЛОКАЛЬНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МЕРЕЖ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИШІВ

У статті розглянуто основне призначення та використання локальних мереж у вищих навчальних закладах та використання інформаційних технологій у навчальному процесі. Проаналізовано методи створення локальних обчислювальних мереж, наведено переваги їх використання, розглянуто оптимальний варіант створення локальної мережі для вишу. Також запропоновано можливі варіанти вдосконалення ЛОМ для її ефективного використання в навчальному процесі.

Ключові слова: локальна обчислювальна мережа, інформаційні технології, навчальний процес, Інтернет, Болонський процес, модернізація.

В статье рассмотрены основное назначение и использование локальных сетей в высших учебных заведениях и использования информационных технологий в учебном процессе. Проанализированы методы создания локальных

вычислительных сетей, приведены преимущества их использования, рассмотрен оптимальный вариант создания локальной сети для вуза. Также предложены возможные варианты совершенствования ЛВС для ее эффективного использования в учебном процессе.

Ключевые слова: локальная вычислительная сеть, информационные технологии, учебный процесс, Интернет, Болонский процесс, модернизация.

The article deals with the main purpose and the use of the local networks in higher education and information technology in the educational process. The methods of the local area networks creating and the advantages of their use are considered as the optimum alternative to create a local network at the university. Also optional versions are offered for improving the LAN for its effective use in the classroom.

Keywords: local area network, information technology, the learning process, the Internet, the Bologna process modernization.

Інформаційні технології набувають все більшого впливу на наше життя. Ще декілька років тому робота на комп'ютері торкалася тільки обмеженої кількості людей, а тепер інформаційні технології використовуються практично в усіх сферах нашого життя. Викладання курсів з інформатики та інших дисциплін вимагає можливості всебічного використання та вміння роботи з комп'ютером.

З кожним днем стає складніше надати необхідний обсяг знань з причини зростання обсягу інформації, яка містить у собі основні принципи роботи на персональному комп'ютері – як у межах загальних знань, так і в розширених спеціалізованих напрямках.

Такі терміни, як локальна мережа та Інтернет у сучасному інформаційному світі стали термінами, без яких неможливо описувати комп'ютерно-інформаційну базу підприємств та навчальних закладів. Окрім того, велика кількість програм орієнтована на використання локальної мережі: від простих програм для редагування текстових файлів – до складних тестових систем, які збирають результат на один комп'ютер, що виключає необхідність збирати інформацію на зовнішні носії інформації з кожного з них. Однак проблема вивчення системних програмних засобів у вищих навчальних закладах залишається до кінця не дослідженою.

Локальні обчислювальні мережі (ЛОМ, *Local Area Network* - LAN) – це системи розподіленої обробки даних, що функціонують на основі сукупності комп'ютерів, кабелів, мережних адаптерів під керуванням мережної операційної системи й прикладного програмного забезпечення. Локальні мережі охоплюють невеликі території в межах будівель, офісів, окремих комерційних установ та їх філій, банків, навчальних й науково-дослідницьких закладів тощо [1].

Локальна мережа призначена, насамперед, для:

- підтримки інформаційної бази окремої установи та її філій;
- сумісного автоматизованого вирішення завдань фахівцями цієї установи, їхнього спілкування.

Нині LAN набули значного поширення і найважливішими причинами цього є:

- *розділення файлів.* Усе більше фахівців використовують різноманітні правові, бухгалтерські комплекси та інші інформаційні бази даних. Локальні мережі дозволяють декільком користувачам одночасно працювати з файлом на кшталт електронної таблиці, бази даних тощо. Доцільніше придбати один комплект мережної версії прикладного програмного пакету замість декількох комплектів для автономних персональних комп'ютерів, що є значною економією коштів;

- *спільне використання принтера, сканера, накопичувана на CD ROM, інших пристроїв.* Локальна мережа дає змогу з різних комп'ютерів спільно використовувати один чи декілька принтерів, сканерів тощо. Ця перевага часто виправдовує витрати на створення локальної мережі в установі чи офісі;

- *передавання файлів.* Локальна мережа дає змогу швидко копіювати файли будь-якого розміру з одного комп'ютера на інший без використання гнучких дисків або інших зовнішніх носив інформації;

- *доступ до інформації і файлів.* Локальна мережа при певному налагодженні дозволяє запускати на виконання прикладні програми з будь-якого комп'ютера, незалежно від його розташування в мережі;

- *розділення прикладних програм.* У локальній мережі декілька користувачів можуть використовувати одну копію програми, наприклад, електронний табличний процесор MS Excel. За ліцензійне програмне забезпечення потрібно сплачувати значні кошти, а ця можливість сприяє суттєвій економії коштів;

- *одночасне введення даних до прикладних програм.* Мережні версії прикладних програм дозволяють декільком користувачам одночасно вводити дані, необхідні для роботи цих програм. Наприклад, вводити різні записи до однієї бази даних так, що вони не заважають один одному в роботі;

- *електронна пошта в межах локальної мережі.* Можна використовувати ЛОМ як поштову службу і розсилати службові записки, доповіді, повідомлення та іншу інформацію будь-яким користувачам. Електронною поштою повідомлення надійде й тоді, коли користувач відсутній на робочому місці, а також для цього не потрібен папір;

- *користування глобальною обчислювальною мережею Internet.* ЛОМ дає змогу декільком користувачам працювати з Internet, користуватись одним спільним модемом [2].

На ринку освітніх послуг пропонується велика кількість програм для автоматизації тестування знань студентів [3]. Але впровадження цих програм коштує немалі гроші й, окрім того, необхідна адаптація програми до умов конкретного навчального закладу. Програмний комплекс BRAINTESTER, окрім звичайних функціональних характеристик, які притаманні продуктам такого типу, володіє декількома, що відрізняють його у кращу сторону від інших продуктів, а саме:

- підтримка тестів закритого типу (один з декількох, декілька з декількох);
- підтримка зображень до запитання тестового завдання та до варіантів відповідей;
- робота системи у локальній мережі організації (клієнт-серверна технологія, реалізована за допомогою використання сокетів);
- можливість одночасного тестування групи осіб до 40 чоловік;
- у разі потреби, можливість проводити до 9 різних тестів одночасно (у асинхронному режимі);
- гнучкість системи оцінювання (адаптованість до Болонського процесу, налагодження критеріїв оцінювання);
- оригінальна система візуалізації результатів тестування, під час його проходження;
- збереження та друк протоколів проходження тестування;
- наявність модулю збереження, відображення та аналізу статистики проходження тесту (оригінальна візуалізація у вигляді діаграм);
- максимальна простота використання, що потребує мінімум навичок роботи на комп'ютері.

Навчальні кабінети середньостатистичного вищого навчального закладу складаються, як правило, з 10-20 комп'ютерів, кількість службових комп'ютерів на кафедрах може складати теж до 30 комп'ютерів. Враховуючи, що кількість навчальних кабінетів може коливатися в межах 2-7, а кафедр – у середньому 10-15, то загальна кількість комп'ютерів складає від 100 до 300 [4].

Отже, враховуючи всі особливості, ми підходимо до такої структури локальної мережі: є 100-300 робочих станцій, які зв'язані з сервером. Сервер, у свою чергу, відповідає за працездатність різноманітних частин мережі та її функціонування. За такої кількості робочих станцій виникає потреба в організації ефективного керування мережевими сервісами та забезпеченні належного зв'язку з робочими станціями й об'єднанням їх у єдину локальну комп'ютерну мережу. Для вирішення такого завдання необхідно створити локальний домен. Відповідно сервер, з яким зв'язані комп'ютери, буде контролером домену. У свою чергу, зростає жорсткість умов безперебійного забезпечення навчального процесу всіма необхідними службами локальної мережі. Тому видається доцільним використовувати в навчальному процесі структуру мережі із серверами, які обслуговують певну функціональну частину служб мережі, тобто хоча б один сервер повинен відповідати за локальну мережу, а інший – забезпечувати зовнішній зв'язок, тобто виступати в ролі шлюзу на Інтернет та в ролі Web-сервера. Для збільшення надійності мережі та розвантаження серверів передбачається подальше розділення «обов'язків» серверів.

Процеси вдосконалення локальної мережі для її ефективного використання в навчальному процесі у вишах не можуть бути завершеними, оскільки в технологіях та, відповідно, у функціональних можливостях локальної мережі відбуваються зміни, за якими необхідно постійно стежити.

Отже, правильна організація локальної мережі вишу забезпечить розвиток знань, умінь та навичок студентів, допоможе викладачам ефективніше організувати навчальний процес, скоротить терміни перевірки тестових робіт, оптимізує організованість, системність та цілісність навчального процесу.

1. *Олифер В.Г., Олифер Н.А.*, Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2006. – 672 с.
2. *Федорец И.* Доступ в Интернет из корпоративной сети: советы администратора: <http://www.opennet.ru>.
3. *Алексеев А.Н., Волков Н.И.* Комп'ютер у навчальному процесі вищої школи: Навчальний посібник / А.Н. Алексеев, Н.И. Волков. – Суми: Довкілля, 2002. – 389 с.
4. *Млинців Ф.М.* Ефективність навчання / Ф.М. Млинців. – М.: Педагогіка, 1976. – 189 с.

Поступила 17.02.2014р.

УДК 621.3

М.І.Кирик, Н.М.Плесканка, НУ “Львівська політехніка”

АЛГОРИТМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЧЕРГ У БЕЗПРОВІДНИХ МЕРЕЖАХ

Вступ

В останні роки спостерігається значне зростання сегменту безпроводних мереж. Це пояснюється зручністю, низькою вартістю та достатньо високою пропускнуою здатністю. Із зростанням швидкостей передачі даних та використання послуг, які можуть надаватись у безпроводних мережах різко зросли попит та вимоги до послуг реального часу, таких як VoIP, відеоконференцз'язок та інтерактивне телебачення IPTV. Питання, що стосуються якості обслуговування QoS та управління мережевими ресурсами безпроводних мереж стають все більш актуальними. У провідних мережах є достатньо велика кількість алгоритмів обслуговування черг, які можуть забезпечити справедливе обслуговування і допустиме значення затримки при передачі пакетів [1-4]. Відповідний рівень якості обслуговування (QoS) забезпечується поєднанням механізмів резервування ресурсів та справедливого їх розподілу при передачі пакетів. Проте, ці механізми не можуть бути безпосередньо застосовані для безпроводних мереж.

Системна модель обслуговування в безпроводних мережах

Проблема розподілу ресурсів в безпроводних мережах є більш