

робочих місць для таких взаємопов'язаних ланок:

- АРМ керівника загальноуніверситетського навчально-методичного відділу;
- АРМ методиста деканату;
- АРМ методиста кафедри;
- АРМ для підготовки комп'ютерних уроків;
- АРМ для відтворення комп'ютерних уроків.

Вочевидь, має бути забезпечена взаємодія цих ланок у межах локальної мережі, а також доступ до світових інформаційних ресурсів через INTERNET.

Пропонуються деякі підходи до комплексного вирішення поставлених завдань. Зокрема, розглядаються типові схеми інформаційних потоків, структури необхідних баз даних, а також математичні моделі для отримання оптимальних та субоптимальних рішень. Мова йде, наприклад, про постановку завдання лінійного програмування для автоматизації розрахунків кафедрального навантаження.

Демонструються розроблені програмні засоби для DOS і Windows.

ДОСЛІДЖЕННЯ АДАПТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У ЗАДАЧАХ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ ТА ЗОБРАЖЕНЬ

О. Олецький (кафедра інформатики НаУКМА)

Останнім часом інтенсивно розвиваються методи адаптивної обробки сигналів та зображень. Одна з задач може бути сформульована таким чином: сконструювати об'єктно-орієнтований програмний комплекс або багатопроцесорну систему, що могли б пристосовуватися до мінливого середовища, автоматично змінюючи параметри настроювання. Загальна архітектура такої системи, очевидно, повинна бути зафіксованою, а змінюватися можуть конекціоністські зв'язки. Важливим видається таке питання: чи можна так настроїти подібну систему, щоб її характеристики були оптимальними або потрапляли у деяку субоптимальну область?

Це питання може бути вирішене за допомогою комп'ютерного моделювання. Зараз розвиваються методики моделювання на основі нейронних мереж. Йдеться, зокрема, про самонавчання нейронної мережі на основі методу зворотного розповсюдження помилок.

У доповіді розглядаються деякі задачі, у яких застосування нейронних мереж та їх здатності до самонавчання може

бути досить перспективним. До таких задач можна віднести задачу комп'ютерної реалізації інтегрального перетворення Карунена-Лоева. Це перетворення є оптимальним для стиску інформації за критерієм середньоквадратичної похибки. На практиці в основному використовується дискретний варіант цього перетворення, що не є адекватною апроксимацією інтегрального, і тому його використання в задачах, що вимагають точних моделей сигналів, не завжди є ефективним.

Практичне застосування перетворення Карунена-Лоева стримується відсутністю для нього швидких перетворень. Проте це перетворення може використовуватися для задач, для яких швидкість не є критичною, але вирішального значення набуває саме стиску інформації. До таких задач можна віднести задачу ефективного зберігання даних в системах обробки інформації та в мультимедіа-системах. Зокрема, перспективною видається розробка спецпроцесорів та програмного забезпечення для інформаційних перетворень, що покращили б нинішні стандарти - JPEG та MPEG.

Інша проблема — розв'язання задачі відновлення сигналів, спотворених зовнішніми шумами або низькоякісною апаратурою. Можна довести, що існують лінійні перетворення, що забезпечують абсолютно точне відтворення потрібного сигналу. Але, на жаль, цей факт не може бути безпосередньо використаний для вирішення проблеми, оскільки вигляд цього перетворення суттєво залежить від невідомих величин. Тут можуть бути використані подібні адаптивні самонавчальні процесорні системи.

ЗАСТОСУВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ ФУНКЦІЙ ДЛЯ ОЦІНКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ

С. Спасітєлева (кафедра інформатики НаУКМА)

Зручним засобом формального аналізу поведінки програм є кваліфікаційна функція [1]. Поведінку програмної системи можна описати з використанням двох часткових видів кваліфікаційних функцій - трансформаційних і часових. При цьому можна описати і отримати оцінку інформаційних ресурсів, зокрема, процесорного часу, якого потребує кожний програмний модуль системи. Трансформаційні функції віддзеркалюють значення змінних під час виконання програм, а часові функції символічно виражають час виконання програм.