

Секція інформатики

элементов матрицы C_k , расположенных в невыделенных строках и прибавляют ко всем элементам, расположенным в выделенных столбцах. В результате получают новую матрицу C'_k , эквивалентную C_k . Заметим, что при таком преобразовании, все нули со звездочкой матрицы C_k остаются нулями и в C'_k кроме того, в ней появляются новые невыделенные нули. Поэтому переходят вновь к первому этапу. Завершив первый этап, в зависимости от его результата либо переходят ко второму этапу, либо вновь возвращаются к третьему этапу.

После конечного числа повторений очередной первый этап обязательно закончится переходом на второй этап. После его выполнения количество независимых нулей увеличится на единицу и $(k+1)$ -я итерация будет закончена.

Таким образом, показывается сходимость и конечность данного алгоритма.

Литература

1. И.В. Романовский "Дискретный анализ". – СПб.: Невский диалект, 2000 г. – 240 с.
2. Т.Кормен, Ч.Лейзерсон, Р.Ривест "Алгоритмы построение и анализ".
3. В.М. Бондарев, В.И. Рублинецкий, Е.Г. Качко "Основы программирования". Харьков: Фолио; Ростов н/Д: Феникс, 1997. — 368 с.

ЗАСОБИ ВЗАЄМОДІЇ ТЬЮТОРА І СТУДЕНТА В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ

А.О.Олешко, студ. гр. ІН-51, доц. Любчак В.О.

Сучасні тенденції розвитку освітньої галузі в Україні пов'язані з широким застосуванням комп'ютерних засобів навчання, розвитком дистанційного навчання.

Технології ДО включають в себе безліч засобів взаємодії викладача із студентом: пошта, телефон, факс, електронна пошта, інтерактивне телебачення, телеконференція, засоби переговорів в реальному масштабі часу (IRC) і безпосереднє спілкування. З'явилися нові способи взаємодії (як асинхронні, так і синхронні) тьютора і студента. Синхронні способи засновані на одночасній участі викладачів і студентів (віртуальна або реальна група) в процесі навчання в реальному часі. В цьому випадку доставка знань забезпечується інтерактивним телебаченням, відео-конференціями і супутниковими освітніми системами. При асинхронному способі взаємодії – за рахунок використання Internet, CD-ROM, аудіо- і відеокасет, електронної дошки, електронної і звичайної пошти, радіо для передачі інформації, а взаємодія здійснюється за допомогою пошти, телефону, факсу, електронної пошти. Асинхронні способи взаємодії надають студентам можливість навчатися за індивідуальним розкладом в зручний для них час.

У лабораторії дистанційного навчання Сумського державного університету на даний момент використовується внутрішня пошта (системи дистанційного утворення Salamstein, розробленої співробітником лабораторії дистанційного

утворення Сумського державного університету), чат, електронна пошта, тренажери, під час проходження яких студент має можливість послати викладачеві «запит про допомогу», звіти по електронній пошті і за допомогою СМС про поточні етапи навчання. У навчальному процесі проводяться колективні дискусії з використанням комп'ютерних мереж. Зараз поліпшується зворотний зв'язок за допомогою сайту лабораторії.

Також до всіх видів повчальних матеріалів будь-який зареєстрований користувач може додавати свої коментарі (зауваження і побажання). Такий підхід за принципом функціонування в деякій мірі схожий на Вікіпедію і надалі удосконалюватиметься для автоматизації процесу внесення змін в контент.

Таким чином, першочерговим завданням є правильний вибір розвинених комунікаційних засобів для досягнення наших цілей. Для цього необхідний глибокий аналіз в необхідності тих чи інших видів взаємодії тьютора і студента. Використання в учбовому процесі університету комп'ютерних засобів навчання в багато разів підвищить результати засвоєння знань для студентів, які позбавлені можливості регулярно відвідувати університет, а також для студентів денної і заочної форм навчання.

ЗАСТОСУВАННЯ АСИМПТОТИЧНОГО МЕТОДУ ДЛЯ ПАРАМЕТРИЧНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ НЕЛІНІЙНИХ КОЛИВАЛЬНИХ СИСТЕМ

Пузько І.Д., доцент СумДУ

Розглянемо математичну модель

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = \varepsilon f\left(x, \frac{dx}{dt}\right).$$

Рішення $x = X_a \cos \psi$ рівняння в першому наближенні визначається із рівнянь першого наближення відносно амплітуди X_a і фази ψ

$$\frac{dX_a}{dt} = \varepsilon A_1(X_a), \quad \frac{d\psi}{dt} = \omega_0 + \varepsilon B_1(X_a).$$

Із системи рівнянь першого наближення після нескладних перетворень отримано інтегральне рівняння для визначення ω_0 , а саме

$$2\pi n = \omega_0 \Delta t + \int_{X_{a0}}^{X_a^*} B_1(X_a) A_1^{-1}(X_a) dX_a. \quad \text{При наяв-}$$

ності похибок вимірювань отримаємо таку систему рівнянь

$$n_i = f_{01} \Delta_i t + \frac{1}{2\pi} \int_{X_{a1}}^{X_{a2}} A_1^{-1}(X_a) B_1(X_a) dX_a + \xi_i(t),$$