

УДК 005:519.257:519.248

АНАЛІЗ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ В ІНТЕГРОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВИВЧЕННЯ КУРСУ «ОСНОВИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ»

Набіт Ю.Б.

Херсонський державний університет

Проаналізовано стан успішності студентів в інтегрованому середовищі вивчення курсу «Основи алгоритмізації та програмування» за модулями «Бібліотека задач» та «Поточний контроль». Виявлені можливості для покращення рівня якості знань студентів.

***Ключові слова:** WebOAP, алгоритмізація, програмування, статистика, аналіз, успішність.*

Постановка проблеми.

У сучасних умовах науково-технічного прогресу змінюються методи і форми навчання не тільки в загальноосвітніх установах але й у вищих навчальних закладах. Таким чином було створено інтегроване середовище вивчення курсу «Основи алгоритмізації та програмування» за Державною програмою «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки. [1]

Інтегроване середовище вивчення курсу «Основи алгоритмізації та програмування» (скорочено WebOAP) реалізовано, як Web-додаток, для використання на лекційних та лабораторних заняттях, для організації самостійної роботи студентів ВНЗ не тільки в аудиторіях, але й з будь якого місця, яке обладнане мережею Internet. [7,8]

Одним із найважливіших елементів даного програмного засобу є розробка та впровадження електронних підручників та енциклопедій навчального призначення та програмних засобів системи поточного і підсумкового контролю знань студентів у вищих навчальних закладах. [2,3]

Головна особливість WebOAP полягає у врахуванні специфіки предметної області та у реалізації за єдиною методологією та у взаємодії усіх електронних засобів навчання: електронного посібника, задачника, середовища демонстрації програм, системи поточного та підсумкового контролю знань, що містить алгоритмічні тести. Використання електронного журналу дозволяє здійснювати моніторинг засвоєння студентами знань та вмінь складати алгоритми. Система редагування контенту надає можливість здійснювати різні траєкторії навчання, враховуючи рівневу та профільну диференціацію.

На даному етапі розвитку WebOAP можливе навчання тільки при підтвердженні реєстрації адміністратором. В цей час за допомогою інтегрованого середовища вивчення курсу «Основи алгоритмізації та програмування» відбувається навчання студентів Херсонського державного університету. [9,10]

Формулювання цілей статті.

На даний час в WebOAP зареєстровано 201 студент Херсонського Державного університету різних спеціальностей, які проходять навчання в даному середовищі відповідно до програми. Для контролю проходження навчання в курсі передбачено модуль «Журнал», який дозволяє вчителю поіменно проаналізувати стан виконання модулів «Бібліотека задач», «Поточний контроль» та «Підсумковий контроль» а також побачити середню оцінку за весь курс навчання в модулі «Журнал». Але, нажаль, загальної і більш повної інформації не відображається, тому проведення аналізу цих даних і присвячена ця стаття. [1]

Виклад основного матеріалу дослідження.

Навчальний посібник | Бібліотека лекцій | Середовище демонстрації | Бібліотека задач | Поточний контроль | Підсумковий контроль

Інтегроване середовище курсу
“Основи алгоритмізації та програмування”
 для вищих навчальних закладів

О.А.П. << ОАП << Задачники << Бібліотека задач з основ алгоритмізації та програмування

Доброго дня, Юрій Набіт
 Редагувати Вихід

Розділи

- ПРОСТІ ТИПИ ДАНИХ
- ЛІНІЙНІ ПРОГРАМИ
- ПРОЦЕДУРНЕ ПРОГРАМУВАННЯ
- ПРОГРАМУВАННЯ РОЗГАЛУЖЕНЬ
- ОПЕРАТОРИ ПОВТОРЕННЯ З ПАРАМЕТРОМ
- МАСИВИ
- ІТЕРАЦІЙНІ ЦИКЛИ
- РЕКУРСІЯ
- ШВИДКІ АЛГОРИТМИ СОРТУВАННЯ І ПОШУКУ
- СКЛАДНІ ТИПИ ДАНИХ: ЗАПИСИ І ФАЙЛИ
- МНОЖИНИ
- ДИНАМІЧНІ СТРУКТУРИ ДАНИХ
- ОЛІМПІАДНІ ЗАДАЧІ

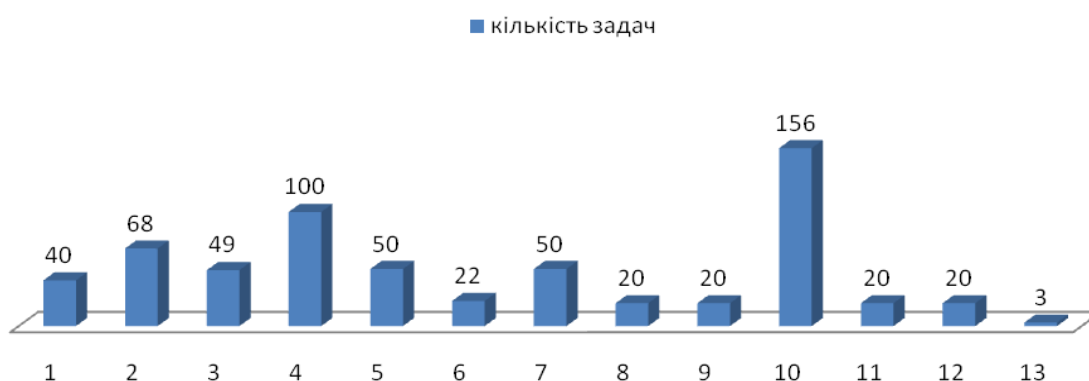


Доброго дня, Юрій Набіт
 Вихід

Рис. 1. Модуль «Бібліотека задач»

Виклад основного матеріалу дослідження: Модуль «Бібліотека задач» (рис.1) розпочало проходити 70 студентів. Цей модуль містить 13 різних тем відповідно до програми: Прості типи даних (тема містить 40 задач, середній бал складає 4,1), Лінійні програми (тема містить 68 задач, середній бал складає 4,2), Процедурне програмування (тема містить 49 задач, середній бал складає 4,0), Програмування розгалужень (тема містить 100 задач, середній бал складає 4,2), Оператори повторення з параметром (тема містить 50 задач, середній бал складає 4,0), Масиви (тема містить 22 задачі, 3,7), Ітераційні цикли (тема містить 50 задач, середній бал складає 4,0), Рекурсія (тема містить 20 задач, середній бал складає 4,1), Швидкі алгоритми сортування і пошуку (тема містить 20 задач, середній бал складає 2,5), Складні типи даних: записи і файли (тема містить 156 задач, середній бал складає 3,0), Множини (тема містить 20 задач, середній бал складає 4,3), Динамічні структури даних (тема містить 20 задач, середній бал складає 4,2), Олімпіадні задачі (тема містить 3 задачі, середній бал складає 5).

Графічне відображення статистичної інформації успішності студентів по модулю "Бібліотека задач"



Загальна кількість задач – 618. Середня оцінка за модуль складає 3,95.

Навчальний посібник | Бібліотека лекцій | Середовище демонстрації | Бібліотека задач | Поточний контроль | Підсумковий контроль

Інтегроване середовище курсу "Основи алгоритмізації та програмування" для вищих навчальних закладів

О.А.П. << ОАП >> Тести Доброго дня, Юрій Набіт
Редагувати питання Вийти

| Тема | Ім'я | Тест закривається | Спроби |
|------|---|-------------------|----------------------------------|
| 1 | Тема 1. Алгоритми | | 36 Студенти виконав(и)38 спроб |
| 2 | Тема 2. Комп'ютери та програми | | 30 Студенти виконав(и)38 спроб |
| 3 | Тема 3. Мова програмування Pascal | | 41 Студенти виконав(и)43 спроб |
| 4 | Тема 4. Прості типи даних. Лінійні програми | | 41 Студенти виконав(и)46 спроб |
| 5 | Тема 5. Процедурне програмування | | 107 Студенти виконав(и)111 спроб |
| 6 | Тема 6. Програмування розгалужень | | 34 Студенти виконав(и)34 спроб |
| 7 | Тема 7. Оператори повторення з параметром. Масиви | | 28 Студенти виконав(и)28 спроб |
| 8 | Тема 8. Ітераційні цикли | | 33 Студенти виконав(и)33 спроб |
| 9 | Тема 9. Рекурсія | | 37 Студенти виконав(и)37 спроб |
| 10 | Тема 10. Швидкі алгоритми сортування і пошуку | | 16 Студенти виконав(и)16 спроб |
| 11 | Тема 11. Складні типи даних: записи і файли | | 61 Студенти виконав(и)61 спроб |
| 12 | Тема 12. Множини | | 43 Студенти виконав(и)43 спроб |
| 13 | Тема 13. Динамічні структури даних | | 13 Студенти виконав(и)13 спроб |
| 14 | Підсумковий контроль знань | | 11 Студенти виконав(и)11 спроб |

Рис. 2. Модуль «Поточний контроль»

Модуль «Поточний контроль» (рис 2.) розпочало проходити 114 студентів. Цей модуль містить 13 тем: *Алгоритми* (пройшли 36 студентів, містить 20 тестів, середній бал складає 3,17), *Комп'ютери та програми* (пройшли 30 студентів, містить 34 тести, середній бал складає 3,09), *Мова програмування pascal* (пройшов 41 студент, містить 68 тестів, середній бал складає 2,68), *Прості типи даних. лінійні програми* (пройшов 41 студент, містить 50 тестів, середній бал складає 2,97), *Процедурне програмування* (пройшли 106 студентів, містить 24 тести, середній бал складає 3,28), *Програмування розгалужень* (пройшли 33 студента, містить 50 тестів, середній бал складає 3,11), *Оператори повторення з параметром. Масиви* (пройшли 27 студентів, містить 50 тестів, середній бал складає 2,98), *Ітераційні цикли* (пройшли 29 студентів, містить 32 тести, середній бал складає 4,03), *Рекурсія* (пройшли 36 студентів, містить 50 тестів, середній бал складає 2,82), *Швидкі алгоритми сортування і пошуку* (пройшли 9 студентів, містить 30 тестів, середній бал складає 3,5), *Складні типи даних: записи і файли* (пройшли 55 студентів, містить 50 тестів, середній бал складає 2,43), *Множини* (пройшли 33 студента, містить 30 тестів, середній бал складає 3,4), *Динамічні структури даних* (пройшло 6 студентів, містить 50 тестів, середній бал складає 2,75).

Графічне відображення статистичної інформації успішності студентів по модулю "Поточний контроль"



Загальна кількість тестів – 538. Середня оцінка за модуль складає 3,09.

Модуль «Підсумковий контроль» відповідно до програми студенти не розпочинали проходити.

В підсумку, в модулі «Журнал», середній бал отримало 145 студентів та складає 1,35. Середній бал у модулі береться як середня арифметична оцінка з модулів «Бібліотека задач», «Поточний контроль» та «Підсумковий контроль», навіть якщо оцінки немає, вона рахується як 0 балів – це є причина того, що такий низький середній бал.

Висновки.

У зв'язку з тим, що проект по створенню WebOAP, був закінчений лише в січні місяці 2009 року відсутній збір і аналіз змін статистичних даних.

На даному етапі розвитку та впровадження в навчальний процес WebOAP можна проаналізувати лише маленьку частину усього курсу.

При аналізі успішності студентів по модулю «Бібліотека задач» ми бачимо, що загальна успішність на достатньо високому рівні, що вказує на високу ефективність курсу. Тема 6. *Масиви*, Тема 9. *Швидкі алгоритми сортування і пошуку* і Тема 10. *Складні типи даних: записи і файли* виявилися найскладнішими для сприйняття, що вказує на потребу збільшення годин практичних занять для більш детальнішого розгляду задач даних тем.

Під час аналізу модулю «Поточний контроль» виявилось, що у студентів немає навичок самостійного вивчення теорії та відсутня практика проходження тестів, тому і отриманий низький середній бал.

Таким чином, із успішності студентів, які проходять навчання за курсом WebOAP, виходить, що дана форма навчання є ефективною, так як організовує самостійну роботу учнів не тільки на лекційній та лабораторних заняттях, але й з будь-якого місця, яке обладнане мережею Internet. Також добре організована система самоконтролю зроблених задач та пройдених тестів, а також контролю вчителем, який бачить всю історію виконання завдань. [3,4,5,6]

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Колеснікова Н.В., Надєєва А.В. Система демонстрації програм та контролю знань в інтегрованому середовищі вивчення курсу «Основи алгоритмізації та програмування» // Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 1. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – С.55-60.
2. Львов М.С. Концепція програмної системи підтримки математичної діяльності. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Вип. 7. – 2003. – С.36-48.
3. Львов М.С., Співаковський О.В., Гуржій Т.А. Основні задачі проектування комп'ютерних систем підтримки практичної навчальної математичної діяльності. Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. Вип. 33. – Київ, 2002. – С. 24-28.
4. О.В. Співаковський Концепція викладання дисциплін інформатики в школі і педагогічному вузі // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2003. – №3. – С. 21-25.
5. Програмні засоби ЕОМ. Моделі якості. Терміни та визначення. ДСТУ 2844-94. Держстандарт України. Київ. 1994.
6. Про стан впровадження нових інформаційних технологій для науково-методичного забезпечення самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів. Рішення колегії Міністерства освіти і науки України № 11/4-18 від 28.11.2002.
7. Сомервилл И. Инженерия программного обеспечения, 6-е издание.:Пер. С англ. М.: Изд. Дом „Вильямс”, 2002. – 624 с.:ил.
8. Співаковський О.В. Алгоритмізація та програмування. Енциклопедичне видання: Навчально-методичний посібник – К.: ТОВ Редакція "Комп'ютер", 2007. – 128с.
9. Співаковський О.В., Львов М.С. Шляхи удосконалення курсу “Основи алгоритмізації та програмування” у педагогічному вузі // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – №4. – С.22-24.
10. Співаковський О.В., Черниш К.В., Шишко Л.С., Колеснікова Н.В. Методичні рекомендації до лабораторних робіт «Основи алгоритмізації та програмування». – Херсон: Айлант, 2000. – 168 с.