

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ АНАЛИЗА ОШИБОК В КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТАХ ПО ИНФОРМАТИКЕ

*Лавиук К.В., студентка факультета экологии
и химической технологии*

*Славинская Л.В., старший преподаватель каф. ВМиП
Донецкий национальный технический университет*

The usage of new informational technologies will lead to the new methods of education origin. The article presents a computer program developed by analyzing the mistakes made by students in writing papers.

Использование компьютерных технологий ведет к созданию новых форм и методов обучения. В статье представлена разработанная компьютерная программа анализа ошибок, допущенных студентами в письменных работах.

Використання комп'ютерних технологій веде до створення нових форм і методів навчання. У статті розглянута розроблена комп'ютерна програма аналізу помилок, які допущені студентами в письмових роботах.

. Известно, что контроль знаний студентов представляет собой одно из самых важных звеньев учебного процесса. Главный недостаток существующих форм и методов контроля заключается в том, что в большинстве случаев они еще не обеспечивают необходимой адекватности этой оценки действительному уровню знаний. Совершенствование контроля за ходом обучения должно концентрироваться вокруг узловой проблемы - проблемы повышения достоверности оценки формируемых знаний, умений и навыков [1].

Рассмотрим один из способов количественного и структурного анализа ошибок, допускаемых студентами в письменных работах при изучении дисциплины «Информатика и системология». Прием основан на использовании специально разработанной для этой цели компьютерной программы. Диагностика степени успешности учебного процесса в ней осуществляется по результатам мониторинга в течение заданного периода обучения. В данном случае объектом педагогического мониторинга являются результаты проверки письменных работ по информатике.

В процессе проверки письменной работы в таблицу MS Excel добавляется информация о выявлении ошибки определенного типа. Затем вычисляется суммарное количество ошибок, их процентное содержание, на основе чего предлагаются рекомендации по распределению времени на работу над ошибками. В программе предусмотрена возможность автоматического построения диаграмм, отображающих распределение ошибок каждого типа.

Параметрами мониторинга являются 7 типов ошибок по алгоритмизации и 7 типов ошибок по программированию, наиболее часто допускаемых учащимися («Основные ошибки») и группа остальных ошибок («Прочие»). Последние могут рассматриваться в составе группы или подразделяться на дополнительные типы, добавляемые в процессе проверки [2].

Для запуска программы на листе MS Excel рядом с рабочей таблицей размещена кнопка «Запуск», вызывающая главное меню программы (рис. 1).



Рис.1

В программе предусмотрено 2 режима работы:

- «Ввод»
- «Расчет»

В режиме «Ввод» при проверке очередной работы ошибка регистрируется преподавателем в форме для ввода данных (рис.2) сразу же по факту выявления. Каждая новая ошибка увеличивает счетчик ошибки определенного типа на 1, что автоматически отображается в соответствующем поле формы. Когда проверка работы завершена, ее результаты переписываются в таблицу MS Excel.

Перед проверкой следующей работы, поля формы очищаются.

Регистрировать «Прочие» ошибки можно либо одним общим значением, либо по типам. Типы «Прочих» ошибок можно выбирать в списке или добавлять новые. Ввод информации о проверяемой работе можно выполнять без запуска программного модуля непосредственно в таблицу.

The screenshot shows a window titled "Ввод" (Input) with a close button in the top right corner. The window contains the following elements:

- A label "Всего зарегистрировано студентов" (Total registered students) with a text input field containing the number "14".
- A "Следующий" (Next) button.
- Two main sections for error counts, each with a "Добавить" (Add) button and a numeric input field:
 - Ошибки в алгоритме** (Errors in algorithm):
 - Ввод/вывод: 1
 - Проверка ОДЗ: 2
 - Организация разветвления: 0
 - Избыточная проверка в разветвлении: 0
 - Организация цикла: 1
 - Работа со счетчиками и накопителями: 2
 - Сокращенная математическая запись: 1
 - Ошибки в тексте программы** (Errors in program text):
 - Описание переменных: 1
 - Математические выражения: 1
 - Встроенные функции: 2
 - Операторы ввода /вывода: 0
 - Условные операторы: 0
 - Операторы цикла: 1
 - Объекты: 2
- A section for "Прочие ошибки" (Other errors) with two radio buttons:
 - ввод общего количества** (input of total quantity): A text input field contains "2", and the label "кол-во" (quantity) is to its right.
 - ввод по типам** (input by type): A dropdown menu and an empty text input field.
- A "Запись" (Record) button.
- Three buttons at the bottom: "Ввод" (Input), "Очистка" (Clear), and "Выход" (Exit).

Рис.2

В режиме «Расчет» (рис.3) вычисляются итоговые данные об ошибках каждого типа, выявленных во всех проверенных работах за определенный период времени. Вычисляется также процент количества ошибок каждого типа.

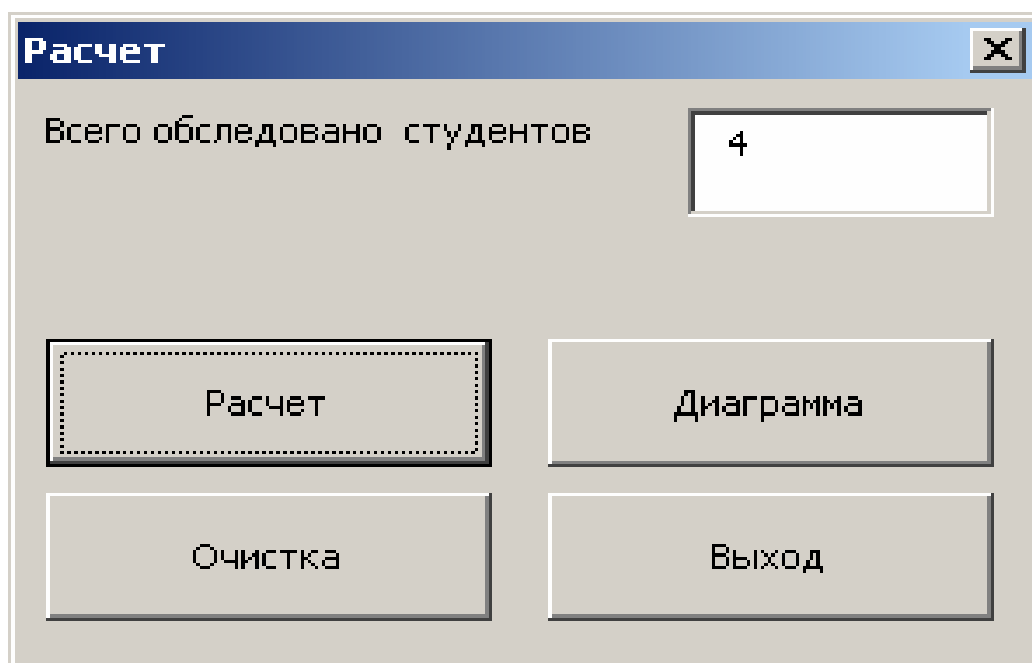


Рис.3

Эти данные переписываются в отчет на 2 листе книги MS Excel (табл.1).

Таблица 1. *Итоги проверки письменных работ по дисциплине «Информатика и системология»*

Типы ошибок	Суммарное количество ошибок в выборке по типам	Процент ошибок каждого типа (%)
Ввод/вывод	20	21,1%
Проверка ОДЗ	9	9,5%
Организация разветвления	5	5,3%
Избыточная проверка в разветвлении	6	6,3%
Организация цикла	7	7,4%
Работа со счетчиками и накопителями	9	9,5%
Сокращенная математическая запись	5	5,3%
Описание переменных	5	5,3%

Математические выражения	11	11,6%
Встроенные функции	4	4,2%
Операторы ввода/вывода	2	2,1%
Условные операторы	1	1,1%
Операторы цикла	7	7,4%
Объекты	4	4,2%

Данные табл.1 могут служить основанием для рекомендуемого распределения общего бюджета времени работы над ошибками. Диаграмма строится по итоговым данным отчета (рис. 4).

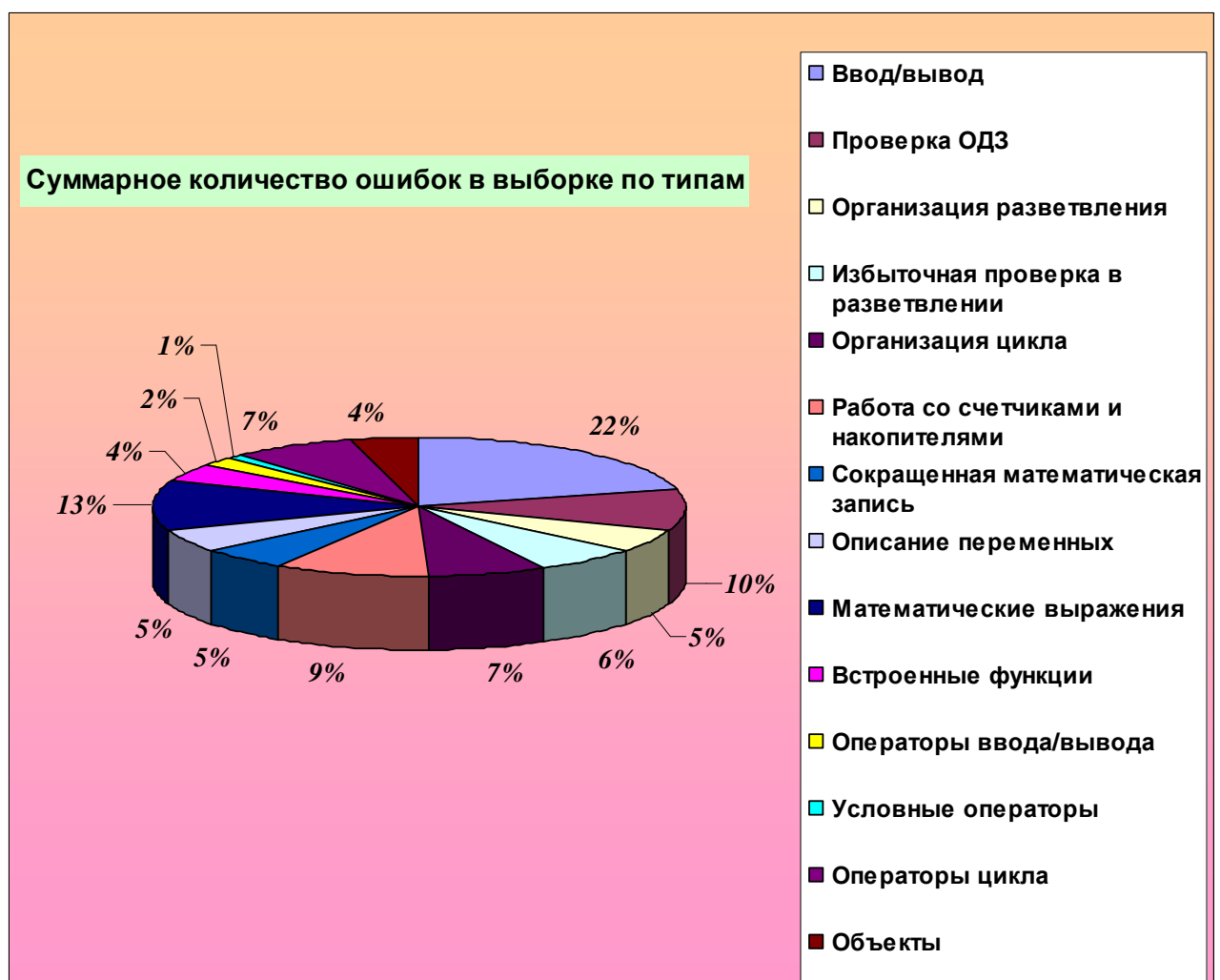


Рис.4

Литература:

1. Павлыш В.Н.,Славинская Л.В., Хохлаткина В.В., Зайцева М.Н., Дудник Л.Н. Применение компьютерной технологии для анализа результатов письменных работ студентов, изучающих иностранный язык.– Донецк-Таганрог: Материалы восьмого международного научно-практического семинара «Практика и перспективы развития партнерства в сфере высшей школы», №7, апрель 2007г., том 2, с.50-55.

2. Павлыш В.Н.,Славинская Л.В., Хохлаткина В.В., Зайцева М.Н., Дудник Л.Н. Методические рекомендации по применению компьютерных средств к анализу результатов проверки письменных работ студентов технических специальностей, изучающих иностранные языки (для магистрантов, аспирантов, преподавателей иностранных языков и студентов технических специальностей по направлениям: 0903 – «Горное дело», 0708 – «Экология»).Донецк : ДонНТУ, 2007. – 26 с.