

СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММ НА ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ

Мартыненко А. М.

*Гомельский государственный технический университет
им. П. О. Сухого*Научный руководитель: к. ф. - м. н. **Кравченко О. А., Романькова Т. Л.****1. Назначение системы**

Система предназначена для автоматической проверки правильности работы программ на языке программирования Паскаль, в которых исходные данные и результаты работы представлены в виде файлов

2. Принцип работы, основные функции и установки системы

Система состоит из двух программ (программы-клиента и программы-сервера).

Работа с системой начинается с ввода тестов. Каждый тест содержит 2 файла (файл с исходными данными и файл с результатами, которые должны получиться из этих исходных данных при правильной работе программы) и ограничение на максимальное время работы программы. Тесты создаются с помощью встроенного редактора тестов (рис. 1). В процессе работы возможно тестирование по нескольким задачам, каждая из которых может содержать несколько тестов.

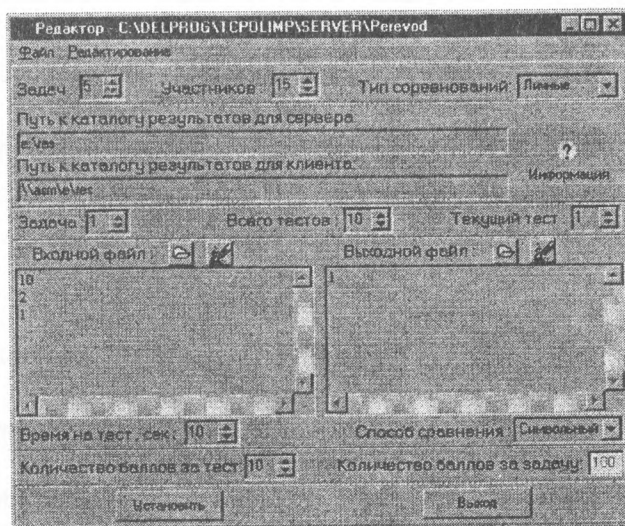


Рис. 1. Редактор тестов

После ввода тестов система готова к тестированию. Тестирование осуществляется следующим образом. Пользователь запускает на своем компьютере программу-клиент. При первом запуске в окне программы клиента просто ото-

бражаются текущие результаты. Чтобы стала доступной возможность тестирования пользователь должен нажать кнопку «Регистрация» и ввести свое имя, после чего он регистрируется в системе и его имя добавляется в список участников.

Чтобы протестировать свою программу участник загружает ее в программу-клиент и нажимает кнопку 'Послать', после чего программа пересылается программе-серверу для тестирования.

Сервер, получив текст программы, компилирует ее и в случае отсутствия ошибок начинает тестирование: для каждого теста из набора тестов для данной задачи создается файл с исходными данными, скомпилированная программа участника запускается на выполнение и созданный ею файл результатов сравнивается с эталонным файлом результатов. В случае их равенства участнику засчитывается данный тест.

Сравнение файлов может проводиться по символам, по числам и вручную. Система может работать в одном из двух режимов: командные соревнования и личные. Режимы отличаются способом начисления баллов. В командном режиме баллы за задачу начисляются только в том случае, если прошли все тесты данной задачи в соответствии с правилами командных соревнований чемпионата мира по программированию среди студентов. За каждую неудачную попытку начисляется штрафное время 20 минут. В личном режиме баллы начисляются за каждый пройденный тест (при равном количестве баллов результат выше у того участника, который раньше послал задачу на тестирование последний раз).

В процессе работы результаты автоматически обновляются, список участников сортируется в зависимости от количества набранных баллов, каждый участник может в любой момент узнать текущие результаты.

На рис. 2, 3 изображены окна программы-клиента и программы-сервера с результатами тестирования в личном режиме.

N	Участник	A	B	C	D	E	Зачеты	Время
1.	Котин	1		165		166	7	
2.	Мартыненко	23	0	126		149	8	
3.	Вологовский		23			23	7	
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
13.								

Рис. 2. Главное окно программы-сервера

N	Участник	A	B	C	D	E	Зачеты	Время
1.	Котин	1		165		166	7	
2.	Мартыненко	23	0	126		149	8	
3.	Вологовский		23			23	7	

Задача 2 послана на тестирование...
 все тесты прошли
 Содержание...ок
 задача 3 послана на тестирование...
 не проверил ни один тест

Рис. 3. Окно программы-клиента

Все программы, которые прошли хотя бы один тест в личном режиме или все тесты в командном, сохраняются и их можно в любой момент просмотреть. Также имеется возможность сравнить программы любых двух участников.

С сервера можно просмотреть список участников и компьютеров, с которых участники посылают программы на тестирование.

В процессе работы ведется log файл, в который записывается время и результаты тестирования участников.

При сбоях в работе (например при отключении питания) результаты можно восстановить из файла.

Система создана в среде программирования DELPHI 3, для работы с сетью использовались стандартные компоненты TServerSocket и TClientSocket, требующие для работы протокол TCP / IP.

Система работает под управлением ОС Windows 95 / 98 / NT.

3. Возможности использования системы

Система была опробована и в настоящее время успешно применяется в работе факультатива по методам алгоритмизации в ГГТУ имени П. О. Сухого. Система может быть использована при проведении внутривузовских и межвузовских олимпиад по программированию, а также в учебном процессе при проведении контрольных работ, зачетов и экзаменов по программированию.

Система может быть легко адаптирована к любым языкам программирования: Си, Фортран и т. п.

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Островская А. В.

Белорусская государственная политехническая академия, г. Минск

Научный руководитель: к.ф.н. Сапелкин Е. П.

Быстрое развитие и использование информационных и коммуникационных технологий не только открывает новые возможности, но и ставит новые задачи перед мировым сообществом.

Место образования в жизни общества во многом определяется той ролью, которую играют в общественном развитии знания людей, их опыт, умения, навыки, возможности развития профессиональных и личностных качеств. Эта роль стала возрастать во второй половине XX века, принципиально изменившись в его последние десятилетия. Изменения в сфере образования неразрывно связаны с процессами, происходящими в социально-политической и экономической жизни мирового сообщества.

Так, например, развитие международных систем дистанционного образования на базе сети Интернет становится одной из актуальнейших проблем конца XX века - начала XXI века. В связи с появлением новых дистанционных форм обучения и их распространением за пределы границ отдельных государств закономерно появление концепции единого образовательного пространства, возникшей в Евразийском Содружестве.

Единое образовательное пространство - это международно-правовое понятие, выражающее возможности доступа к высшему образованию выпускников школ в любой из стран мира и право выпускников вузов этих стран на трудоустройство в любой другой стране. Юридически понятие единого образовательного пространства означает признание уровней и периодов обучения, а также дипломов о высшем и среднем образовании, независимо от страны, в которой проходило обучение.