



KhNURE[®]
OpenTEST System 2004

Общие сведения

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ OPENTEST	5
Назначение системы	5
Программные технологии	5
Типы вопросов	5
Модульная структура системы	5
Права доступа пользователей в системе «OpenTEST».....	6
Участники (субъекты) процесса тестирования.....	6
Общий алгоритм процедуры проведения тестирования.....	8
Способ распространения	9
ИНСТРУКЦИЯ СОСТАВИТЕЛЮ ТЕСТОВ (ПРЕПОДАВАТЕЛЮ)	10
Типы вопросов, структура вопроса	10
Оценивание ответов.....	11
Особенности назначения количества баллов за правильный ответ	11
Модель предметной области теста	12
Определение качественных характеристик вопросов	12
Примеры вопросов на узнавание	13
Примеры вопросов на применение.....	14
Примеры вопросов на актуализацию (синтез умений и применение навыков)	15
Количественное нормирование параметров тестов	17
ИНСТРУКЦИЯ ОПЕРАТОРУ ЗАНЕСЕНИЯ ТЕСТОВ В СИСТЕМУ OPENTEST	19
Описание XML-формата, используемого в OpenTEST	19
Виды XML-документов в системе OpenTEST.....	19
Внедрение графических изображений в XML-документы.....	19
Ввод тестов в базу данных OpenTEST	20
Ввод данных из XML-файла.....	20
Экспорт теста в XML.....	21
Ввод с помощью web-интерфейса Студии Тестов	22
Добавление темы в существующий тест.....	23
Создание вопроса	23
Анализ и устранение ошибок в тесте	25
Редактирование теста.....	25
Вставка графических изображений.....	26

Просмотр введённых тестов (версия для печати).....	27
ИНСТРУКЦИЯ ОРГАНИЗАТОРУ ТЕСТИРОВАНИЯ	29
Порядок работы организатора тестирования	29
Шкала оценивания	30
ИНСТРУКЦИЯ ОПЕРАТОРУ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ	31
Концепция управления пользователями	31
Студия пользователей	31
Добавление новой группы пользователей	33
Удаление группы пользователей	33
Добавление пользователя в группу	33
Удаление пользователей из группы.....	34
Зачисление пользователей в другую группу.....	34
Редактирование прав доступа к группе	35
Права доступа пользователя к модулям OpenTEST	35
Студия тестов	37
Установка доступа к тесту	37
Шкала оценивания	38
Порядок проведения сеанса тестирования	39
ИНСТРУКЦИЯ ИНЖЕНЕРУ ПО ЗНАНИЯМ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ	41
Сводная ведомость результатов тестирования.....	41
Анализ уровня знаний по темам	41
Анализ качества отдельных вопросов.....	42
Анализ сложности теста (установление "нормы" шкалы оценивания).....	44
Полные результаты сеанса тестирования	45
Памятка о сохранности и достоверности результатов тестирования.....	45
ИНСТРУКЦИЯ АДМИНИСТРАТОРУ СИСТЕМЫ OPENTEST.....	46
Установление прав доступа пользователям в системе OpenTEST	46
Типы прав доступа к модулям системы	46
Типы прав для модулей системы	46
ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРОГРАММЫ TESTEDITOR	49
Загрузка файла	49
Сохранение файла	50

Создание теста	50
Создание темы	50
Создание вопроса	50
Создание и редактирование ответа	50
Добавление изображений	50
Удаление (переименование)	51
Импорт из файла Microsoft Word	51
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ OPENTEST TEAM.....	53
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	54
XML ТЕСТ С ТЕМАМИ И ВОПРОСАМИ.....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	57
ФАЙЛ XML ТЕМ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	59
ФАЙЛ XML-ВОПРОСОВ.....	59

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ OPENTEST

Назначение системы

Система компьютерного тестирования знаний OpenTEST предназначена для контроля уровня знаний студентов (пользователей) с использованием вопросных тестовых заданий в локальном и сетевом (клиент-серверном) вариантах. Система OpenTEST позволяет решать следующие задачи:

1. создание тестов из вопросов закрытого типа, их отладка и экспорт/импорт в систему;
2. проведение тестирования в локальном сетевом классе или через Internet;
3. экспертная оценка отдельных вопросов или теста целиком.

Программные технологии

В продукте «OpenTEST» использован web-ориентированный язык PHP, а также языки HTML, XML и JavaScript. Для хранения всей информации используется база данных MySQL. Серверной программой обычно является Apache. Все программные средства разработки являются бесплатно распространяемыми и открытыми. Применение некомпилируемых, скриптовых языков облегчает разработку и внесение изменений в исходный код системы самими разработчиками или другими специалистами. Ориентация на интернет-технологии дает возможность установить OpenTEST только на сервере, при этом на пользовательских компьютерах тестируемых не требуется устанавливать какое-либо специальное программное обеспечение. Операционная система на серверном и клиентских компьютерах не играет практически никакой роли. OpenTEST может быть запущен под Windows, Linux и другими распространенными ОС.

Типы вопросов

Автоматизированная система контроля знаний OpenTEST в текущей версии (на 1.11.2003) оперирует с вопросами закрытого типа (типа «выбор одного из нескольких» и «нескольких из нескольких»). Взаимодействие тестируемого с системой OpenTEST происходит через Web-интерфейс (диалоговое окно браузера), что накладывает определенные особенности на форму представления вопросов и вариантов ответов. В Web-интерфейсе выборочные варианты ответов на вопросы реализуются через radio-button («выбор одного из нескольких») или check-box («выбор нескольких из нескольких»). Визуально они различимы, поэтому пользователь всегда может определить, какой тип вопроса ему предложен. При выдаче вопросов происходит случайное перемешивание порядка следования вариантов ответов

Модульная структура системы

Система OpenTEST состоит из независимых модулей, которые работают с общей базой данных. Это позволяет выполнять модификацию того или иного модуля в соответствии с требованиями пользователя, не затрагивая всю систему в целом. Ниже приведен перечень модулей системы и их основные функции:

1. «Тестирование» - проведение сеансов тестирования, не имеет специальных прав доступа.
2. «Студия тестов» - создание и редактирование тестов, тем и вопросов, управление правами доступа к тестам, импорт и экспорт XML.
3. «Студия пользователей» - создание и управление группами пользователей, установление и редактирование прав доступа к тестам, группам и модулям.
4. «Статистика» - просмотр результатов тестирования пользователей, выдача оценочных характеристик, гистограмм и журналов проведения сеансов тестирования.
5. «Зона администратора» - контроль прохождения сеансов тестирования.

Такое построение системы дает возможность изменить функциональность какого-либо модуля, не затрагивая всю систему в целом. Возможна постоянная доработка и обновление отдельных модулей.

Права доступа пользователей в системе «OpenTEST»

В системе OpenTEST используется объектная модель прав доступа (здесь понятие «объект» применительно к системе OpenTEST означает «модуль системы», «группа тестируемых», «тест»). Права доступа устанавливаются каждому пользователю применительно к объектам системы. Существует три основных типа прав доступа:

- 1) *Право доступа к модулю*, которое предусматривает возможность входа в данный модуль с просмотром и редактированием доступных пользователю объектов, управляемых данным модулем;
- 2) *Право создания в модуле*, которое предусматривает создание новых объектов (тестов, групп) в данном модуле. Правами на созданные объекты (тесты, группы) обладает создавший их пользователь;
- 3) *Право хозяина модуля*, которое предусматривает возможность выполнения любых действий с объектами, управляемых данным модулем.

Указанные типы прав доступа перечислены в порядке возрастания старшинства. Это означает, что установление права «хозяина модуля» автоматически предоставляет более «младшие» права. Или, например, снятие права «доступа к модулю» у пользователя автоматически снимает у него все остальные права в данном модуле. Пользователь не может назначить себе или другому пользователю права доступа выше собственных.

Участники (субъекты) процесса тестирования

1) Составитель (автор) тестов

Обычно это специалист в данной предметной области (ведущий лектор по дисциплине). Он выполняет тематическую разбивку предметной области, выбирает типы применяемых вопросов, группирует вопросы по уровням сложности и предлагает варианты шкалы оценивания.

2) Оператор ввода тестов

Является специалистом в области XML-формата и модуля «Студия тестов» системы OpenTEST. Оператору доступны следующие способы ввода теста в систему:

- через Web-интерфейс «Студии ввода тестов» непосредственно в БД;

- через имитатор Web-интерфейса с конвертированием теста в XML-формат;
- из .doc-файла с конвертированием теста в XML-формат;
- импортирование теста из XML-файла.

Введенный тест визуально проверяется на корректность и, при необходимости, в него вносятся исправления совместно с составителем тестов.

3) Организатор тестирования

В качестве организатора тестирования может выступать ведущий лектор по дисциплине, представитель администрации учебного заведения, представитель приемной комиссии, администратор домена локальной сети и др. Организатор тестирования может иметь права администратора данной инсталляции системы OpenTEST.

Организатор тестирования выполняет следующие функции:

- готовит (получает в деканате, поручает подготовить) списки групп тестируемых студентов;
- проверяет наличие в БД соответствующих тестов и выполняет необходимые настройки тестов;
- определяет параметры сеанса тестирования (количество вопросов в сеансе, время на сеанс тестирования количество попыток на прохождение теста , шкала оценивания);
- получает (определяет параметры получения результатов) и обнаруживает результаты тестирования.

4) Оператор организации тестирования

Оператором проведения тестирования является специалист по всем режимам системы OPENTEST (член команды OpenTEST Team). Обычно оператор проведения тестирования обладает правами хозяина на модули «Студия тестов», «Студия пользователей», «Статистика» системы OPENTEST.

Оператор организации тестирования:

- по указанию организатора тестирования заносит в БД списки групп тестируемых;
- устанавливает настройки тестов и групп;
- устанавливает параметры сеанса тестирования;
- проводит идентификацию тестируемых и их допуск к сеансу тестирования;
- присутствует в зале при проведении тестирования и разрешает конфликтные ситуации;
- по указанию организатора тестирования получает ведомость результатов тестирования.

5) Инженер по знаниям

Является специалистом по теории тестирования, по теории вероятностей и матстатистике, знает структуру БД системы OPENTEST и обладает правами администратора системы OpenTEST.

Выполняет следующие функции:

- организует просмотр результатов журнала сеанса тестирования для пользователя (режим «апелляция»);
- помогает автору теста (организатору тестирования) оценить уровень знаний студентов по темам;
- помогает автору теста (организатору тестирования) оценить качество отдельных вопросов;

- помогает автору теста (организатору тестирования) оценить сложность теста и выбрать правильную шкалу оценивания.

б) Администратор системы

Обладает, обычно, правами администратора сетевого домена, где инсталлирована OpenTEST, является специалистом по всем модулям системы, должен уметь выполнить роль оператора проведения тестирования.

Администратор системы:

- производит инсталляцию системы OPENTEST;
- устанавливает права доступа разным категориям пользователей;
- осуществляет, в случае необходимости, прямой доступ к БД системы.

Общий алгоритм процедуры проведения тестирования

Автор теста подготавливает тест по своей предметной области в письменном или электронном виде.

Оператор ввода тестов с использованием «Студии тестов» вводит тест в систему любым их вышеперечисленных способов. Тест проверяется на корректность и, в случае необходимости, дорабатывается автором теста.

Организатор тестирования передает оператору проведения тестирования списки групп тестируемых, определяет настройки теста, пароли и допуски групп к тестам, определяет параметры сеанса тестирования и шкалу оценивания.

Оператор проведения тестирования с использованием «Студии тестов» и «Студии пользователей» заносит в базу данных списки тестируемых, устанавливает настройки теста и параметры сеанса тестирования. С использованием модуля «Тестирование» проводит идентификацию пользователей и проводит сеанс тестирования. С использованием модуля «Статистика» получает результаты сеанса тестирования и передает их организатору тестирования.

Инженер по знаниям с использованием модуля «Статистика» получает информацию об уровне знаний по отдельным темам теста и доводит ее до автора теста. Кроме того, он проводит экспертную оценку отдельных вопросов и теста целиком и помогает организатору тестирования (автору теста) установить правильную шкалу оценивания.

Проведение сеанса тестирования в автоматизированной системе контроля знаний OpenTEST осуществляется путем организации сеанса тестирования для каждого тестируемого или группы тестируемых. Для каждого пользователя осуществляется индивидуальная регистрация в системе с использованием пароля. Сеанс характеризуется длиной (количеством вопросов, выдаваемых пользователю в безусловном режиме и случайном порядке) и временем, отводимым на сеанс. В случае истечения времени, сеанс считается законченным независимо от того, ответил ли тестируемый на все вопросы или нет. Тестируемый может прервать сеанс тестирования по своему желанию до истечения времени, отводимого на сеанс.

Во время сеанса пользователь в окне браузера в случайном порядке получает набор вопросов с вариантами ответов, а также информацию об оставшемся времени на сеанс

тестирования. Кроме выбора ответов, он может также пропускать вопросы и отвечать на них в произвольном порядке. Любые неполадки на клиентской машине не влияют на отсчет времени или запись результатов тестирования. При необходимости, в любой момент можно продолжить тестирование с того же места на другой машине, если первая вышла из строя.

Способ распространения

Система тестирования знаний OpenTEST распространяется бесплатно. Разработчики заинтересованы в распространении системы и дальнейшем её развитии, поэтому продукт распространяется на принципах открытых лицензий типа GNU/GPL. По нашим контактным адресам и телефонам мы готовы в любое время ответить на ваши вопросы. Также всегда принимаются предложения и доработки, в том числе и готовые модули от сторонних разработчиков и коллективов. Приглашаются к сотрудничеству все желающие участвовать в дальнейшей работе над продуктом или желающие помочь в распространении и информационной поддержке системы OpenTEST.

ИНСТРУКЦИЯ СОСТАВИТЕЛЮ ТЕСТОВ (ПРЕПОДАВАТЕЛЮ)

Тестирование знаний обучаемых в автоматизированной системе контроля знаний OpenTEST осуществляется путем организации **сеанса тестирования** для каждого тестируемого или группы тестируемых. Для каждого пользователя осуществляется индивидуальная регистрация в системе с использованием пароля. Сеанс характеризуется длиной (количеством вопросов, выдаваемых пользователю в безусловном режиме и случайном порядке), временем, отводимым на сеанс, и разрешенным количеством попыток прохождения тестирования. В случае истечения времени, сеанс считается законченным независимо от того, ответил ли тестируемый на все вопросы. Тестируемый может прервать сеанс тестирования по своему желанию до истечения времени, отводимого на сеанс.

Типы вопросов, структура вопроса

Автоматизированная система контроля знаний OpenTEST оперирует с вопросами закрытого типа (типа «выбор одного из нескольких» и «нескольких из нескольких»). Взаимодействие тестируемого с системой OpenTEST происходит через Web-интерфейс (диалоговое окно браузера), что накладывает определенные особенности на форму представления вопросов и вариантов ответов.

Типичная (рекомендуемая) структура представления автором вопроса закрытого типа имеет вид:

- 1) Описание ситуации. В этой части вопроса могут присутствовать текст, рисунки, графики, анимации и т.д. Эта часть вопроса не является обязательной, но все же рекомендуется ее применять, так как одна и та же ситуация может быть основой для множества однотипных вопросов.
- 2) Текст вопроса. Он должен быть сформулирован четко, и не содержать двусмысленных формулировок. Текст вопроса достаточно часто может быть совмещен с описанием ситуации.
- 3) Варианты ответов. В Web-интерфейсе выборочные варианты ответов на вопросы реализуются через radio-button ("выбор одного из нескольких") или check-box ("выбор нескольких из нескольких"). Визуально они различимы, поэтому обучаемый всегда может определить, какой тип вопроса ему предложен. Порядок следования вариантов ответов в исходном задании теста абсолютно несущественен (при выдаче тестов происходит случайное перемешивание порядка следования вариантов ответов). В качестве синонима понятия «вариант ответа» при дальнейшем изложении будет использоваться понятие «альтернатива».

Следует отметить, что в системе заложена возможность использования вопросов со свободно конструируемыми ответами (ввод произвольной буквенно-цифровой последовательности) и вопросов на правильную последовательность событий, но пока (на 3.07.04) процедура оценивания вопросов данных типов находится на стадии тестирования, и они в текущей версии системы OpenTEST не используются. Другие типы вопросов (перенос, заполнение полей,

кроссворд) сильно усложняют реализацию Web-интерфейса, а существенных дополнительных возможностей по контролю знаний (с точки зрения авторов системы OpenTEST) не несут, поэтому реализация их в системе OpenTEST не предусмотрена. Исходя из этого, все дальнейшее изложение принципов и рекомендаций по построению тестов ведется применительно к вопросам закрытого типа (типа «выбор»).

Оценивание ответов

За правильный ответ на вопрос тестируемый получает один балл. Для вопросов типа «несколько из нескольких» применяется так называемая «нестрогая стратегия оценивания»: если выбраны не все правильные ответы, то за ответ на данный вопрос пользователь получает долю балла. Если выбран хотя бы один неверный вариант ответа, весь ответ на вопрос признается неверным. За неверный ответ или отказ от ответа пользователь получает 0 баллов. Суммируя баллы за ответы на все вопросы, пользователь получает суммарный балл за сеанс и процент правильных ответов (полученный балл за сеанс, отнесенный к максимально возможному баллу за сеанс). В случае необходимости, процент правильных ответов нормируется относительно выбранной шкалы оценивания (по умолчанию используется пятибалльная шкала).

При использовании вопросов закрытого типа очень важно не допустить возможности угадывания правильных ответов. Не вдаваясь в математические подробности, отметим, что вероятность угадывания для вопроса типа «один из нескольких» составляет $1/m$, где m – количество альтернатив выборочного вопроса. Для вопросов типа «несколько из нескольких» такая вероятность будет $1/(2^{m-k+1})$, где k – число правильных альтернатив, m – общее число альтернатив. Оценивать следует только тот процент правильных ответов, который превышает так называемую «зону угадывания», которая определяется вышеперечисленными вероятностями. Например, если в сеансе используются только вопросы типа «один из нескольких» с двумя альтернативами, то 50% правильных ответов принадлежит «зоне угадывания» и вообще не входит в шкалу оценивания (не рассматривается при анализе уровня знаний).

Отсюда **выводы (рекомендации)** «по борьбе с угадыванием»:

- при использовании вопросов типа «один из нескольких» они должны содержать не меньше 3-4 альтернатив;
- не рекомендуется использовать вопросы типа «несколько из нескольких» при одной правильной альтернативе;
- при использовании вопросов типа «несколько из нескольких» должно соблюдаться условие $k < (m - 1)$, т.е., например, при общем числе альтернатив 5 количество правильных альтернатив не должно превышать 3.

Особенности назначения количества баллов за правильный ответ

В литературе по теории тестирования знаний (и в описаниях различных компьютерных систем тестирования знаний) на этот счет существуют разные точки зрения, в том числе и возможность присвоения разного количества баллов за ответы на вопросы разной сложности. Но

для того, чтобы объективно оценить сложность вопроса в баллах (весомозначность вопроса), необходимо провести качественную экспертную оценку отдельных вопросов теста. Авторы тестов (во всяком случае те, с которыми приходилось работать разработчикам системы OpenTEST) не всегда способны объективно оценить сложность своих вопросов и указать алгоритм включения в сеанс тестирования вопросов разной весомозначности. Поэтому в системе OpenTEST принята равная оценка сложности всех вопросов в один балл (и обсуждаться эта проблема не будет), а регулировать сложность вопросов – это задача автора тестов при его формировании.

Модель предметной области теста

В автоматизированной системе контроля знаний OpenTEST принята трехуровневая иерархическая структуризация тестовых заданий (вопросов):

ИМЯ ТЕСТА → ИМЯ ТЕМЫ → ВОПРОСЫ ТЕМЫ

«Имя теста» обычно соответствует названию учебной дисциплины или ее части. Доступ к тесту (при организации сеанса тестирования) осуществляется по имени теста.

Тест разбивается на темы в соответствии и рабочей программой учебной дисциплины. Не рекомендуется выделять в тесте более 10 тем. Это связано с необходимостью включения в сеанс тестирования вопросов из каждой темы, а длина сеанса достаточно ограничена. Если тем в учебной дисциплине все-таки больше указанного числа, то рекомендуется создавать несколько тестов по данной дисциплине. Желательно, чтобы в каждой теме было не менее 30-50 вопросов.

Среди вопросов одной темы могут присутствовать однотипные по смыслу, но с разными данными или начальными условиями, или проверяющие реализацию одних и тех же умений и навыков, но на разных примерах. Это значительно ускоряет процесс составления тестов: формулируется базовый вопрос, а затем на его основе создается несколько однотипных. При наличии в тесте 10 тем и длине сеанса, например, в 20 вопросов, вероятность попадания в один сеанс тестирования более 2 вопросов одной темы крайне мала.

Определение качественных характеристик вопросов

В теории приобретения знаний выделяют три уровня усвоения знаний:

- 1) узнавание (запоминание);
- 2) заучивание (понимание, применение);
- 3) актуализация (синтез новых понятий, комплексное применение умений и навыков).

Каждому из этих уровней соответствуют определенные типы вопросов, различающиеся по качественным характеристикам. В целом можно сказать, что сложность вопросов возрастает от уровня к уровню, однако однозначного соответствия в этом нет. Некоторые понятия (ответы), которые подлежат исключительно запоминанию, могут оказаться сложнее, чем понимание некоторых процессов. Например, такими вопросами могут быть годы жизни малоизвестных политиков или писателей, точные значения физических или математических констант или постоянных, малоиспользуемые синтаксические конструкции языков программирования и т.д. Разные уровни сложности вопросов проверяют разные аспекты познавательной деятельности обучаемых, и включение в один тест вопросов разных уровней - это компетенция автора теста.

Для точного оценивания уровня знаний, умений и навыков авторам теста было бы целесообразно разделять тесты по целевым установкам, например, "Физика_механика (знания)", "Матанализ_пределы (умения)" и так далее.

Ниже представлены описания и примеры вопросов разных уровней сложности из различных предметных областей. Примеры вопросов брались из разных учебных пособий, экзаменационных билетов, письменных тестов по различным дисциплинам.

Примеры вопросов на узнавание

Данный уровень сложности вопросов позволяет определить, насколько тестируемый знаком с материалом определенной предметной области. Такие вопросы проверяют исключительно уровень теоретических знаний тестируемого. Для некоторых гуманитарных дисциплин (история, философия, социология, правоведение и др.) такие вопросы будут составлять большинство заданий теста.

Вопросы:

1. На какой свет светофора следует переходить улицу?
 - Красный ;
 - Желтый;
 - *Зеленый.*
2. Какова область значений функции $Y = x^2$?
 - *Y – больше / равно нуля ($Y \geq 0$);*
 - Y – меньше нуля ($Y < 0$);
 - Y – все действительные числа.
3. По какой формуле вычисляется количество перестановок без повторений из n элементов?
 - 2^n ;
 - $n!$;
 - n^2 .
4. Как записывается десятичное число 5 в двоичной системе счисления?
 - 111;
 - 101;
 - 010.
5. Чему равен синус угла в 30 градусов?
 - $1/2$;
 - 1;
 - 0.
6. Чему равна скорость света в вакууме?
 - $3 \cdot 10^8$ м/сек ;
 - $3 \cdot 10^6$ м/сек ;
 - $3 \cdot 10^{10}$ м/сек ;
 - бесконечности.

7. В чем измеряется сила тока?

- вольтах ;
- амперах;
- джоулях.

8. В каком году был основан город Харьков?

- 1554;
- 1645;
- 1654.

Примеры вопросов на применение

При использовании вопросов данного уровня сложности более глубоко проверяются знания и простейшие умения. В вычислениях применяются, обычно, не более одной формулы, а данные подбираются таким образом, чтобы вычисления могли проводиться "в уме". Главное в ответе на такой вопрос - это умение правильно применять определенную формулу (закон, нормативный акт, пункта правил и т.д.) к описанной ситуации.

Вопросы:

1. Сколько существует булевых функций от трех переменных?

- 8 ;
- 16;
- 256;
- бесконечное множество.

2. Сколько корней имеет квадратное уравнение $Y = x^2 - 3x + 2$?

- 1 ;
- 2 ;
- не имеет корней.

3. Даны три цифры (например, 1.2.3). Сколько трехзначных чисел можно составить из них, если цифры не повторяются?

- 3 ;
- 6;
- 9;
- 12.

4. Сколько бит в килобайте?

- 1000;
- 1024;
- 4096;
- 8192.

5. Сколько электроэнергии потребит электролампа мощностью 100 ватт за 30 минут?

- 3 Квт-ч ;
- 0.3 Квт-ч ;

- 0.03 Квт-ч ;
- 0.05 Квт-ч ;

6. Какова будет скорость тела, через 2 секунды после начала движения, если его ускорение 0.5 м/сек^2 ?

- 10 м/сек ;
- 1 м/сек ;
- 0.1 м/сек ;

7. Какие цвета RGB-палитры при сложении образуют желтый цвет?

- красный и синий;
- синий и зеленый;
- *зеленый и красный.*

Примеры вопросов на актуализацию (синтез умений и применение навыков)

При использовании вопросов данного уровня сложности более глубоко проверяются умения и навыки в решении типовых практических задач в данной предметной области. Обычно для ответа на такой вопрос необходимо применить несколько формул в определенной последовательности или выбрать правильные начальные условия для применения некоторых формул (законов). В этом случае вычисления могут проводиться с использованием бумаги или калькулятора. Главное в ответе на такой вопрос - это умение применить правильную последовательность формул (процедур), знать и уметь использовать основные физические и математические константы. При составлении вопросов данного уровня сложности, условия задач следует подбирать таким образом, чтобы ответы не были сильно сложными и громоздкими. Это позволит снизить количество ошибок, как при подготовке тестовой базы данных, так и при нахождении ответа в условиях стрессовой ситуации сеанса тестирования и ограниченного времени на ответ.

Вопросы:

1. Составить уравнение касательной к графику функции $Y = (x^3 + 1) / 3$?

- $y = x - 1$;
- $y = x + 1$;
- $y = x + 2$.

2. Сколько экстремумов имеет функция $Y = x^3 + 2x^2 - 3x - 1$?

- 1 ;
- 2 ;
- 3
- не имеет экстремумов.

3 Как соотносятся между собой величины чисел e^π и π^e ?

- $e^\pi > \pi^e$;
- $e^\pi < \pi^e$

- $e^\pi = \pi^e$.

4. Каково значение определенного интеграла функции $Y = 3x^2$ в интервале от 0 до 2?

- 4;
- 8;
- 16.

5. Чему равна булева производная функции $Y = x1 \vee x2x3$ по переменной $x1$?

- $x2$;
- $x3$;
- $x2 \vee x3$;
- $x2x3$.

6. Определить заряд Q , протекающий за интервал времени от 1 до 3 секунд в проводнике, если сила тока I изменяется по закону $I = 3t^2$?

- 4 кулона ;
- 8 кулонов ;
- 16 кулонов ;

7. Чему равен момент инерции шара радиусом R и массой m относительно оси вращения, касающейся его поверхности?

- mR^2 ;
- $1/2(mR^2)$;
- $2/5(mR^2)$;
- $7/5(mR^2)$.

8. Перед Вами фрагмент кода некоторой компьютерной программы на абстрактном алгоритмическом языке программирования:

$i=3$

метка 2: $i = i - 1$

если $i > 0$ перейти на метку 2

По Вашему мнению, сколько раз выполнится цикл?

- Один раз
- Три раза
- Два раза
- Ни разу

9. Дан фрагмент программного кода на языке C

```
#include <iostream>
void main() {
    struct S{char c; S * next;} A = {'a', 0}, B={'b', &A}, C={'c', &B}    D={'d', &C}, *p = &D;
    for (int i=0; i<2 && p; i++) p=p->next;
    std::cout << p->c;
}
```

Какая буква будет выведена на консоль?

- 'a';
- 'b';
- 'c';
- 'd'.

10. Дано описание функции на языке C

```
bool is_equal(int a, int b)
{
    if (a=b)
        return true;
    return false;
}
```

Какие действия выполняет данная функция?

- Функция возвращает результат сравнения a и b ;
- Функция всегда возвращает истину;
- Функция всегда возвращает ложь;
- Синтаксическая ошибка;
- *Что-нибудь еще.*

Количественное нормирование параметров тестов

При подготовке тестов в системе OpenTEST важную роль играет количественное нормирование параметров тестов. Для этого целесообразно использовать принятое в дистанционном обучении понятие "тематическая единица". Под тематической единицей принято понимать совокупность всех видов учебной нагрузки (лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа), необходимые для изучения определенной темы учебной дисциплины. Рекомендуемая минимальная длина тематической единицы – 7 часов учебного времени. Исходя из этого, можно дать следующие **рекомендации по длине тестов** (объему тестовой БД по дисциплине).

1. Для единообразия и удобства работы с учебными планами количество тематических единиц (тем) в дисциплине нормируется относительно ее объема в кредитах (54 часа). Анализ рабочих программ по дисциплинам показал, что с увеличением объема учебной дисциплины увеличение числа тематических единиц происходит нелинейно (а достаточно часто практически не увеличивается). Следовательно, происходит увеличение учебных часов, отводимых на изучение одной тематической единицы. Таким образом, чем больше объем дисциплины, тем меньше тематических единиц приходится на один кредит. Например, стандартная учебная дисциплина в 2 кредита содержит примерно 15 тематических единиц, что соответствует 108 часам учебной, а дисциплина в 4 кредита – примерно 20-25 тематических единиц.

2. Длина сеанса тестирования (N) определяется, исходя из двух показателей:

- В сеанс тестирования должен попасть хотя бы один вопрос из каждой тематической единицы. Следует отметить, что если число тематических единиц в тесте меньше рекомендуемых

величин, то длина сеанса тестирования сохраняется, а в сеанс будут включаться несколько вопросов из одной темы.

- Исходя из достоверности выборки, психофизических рекомендаций и реального времени, отводимого на сеанс тестирования в условиях одновременного тестирования нескольких студенческих групп, длина сеанса тестирования не рекомендуется меньше 10-15 вопросов и больше 30-40 вопросов. Время, отводимое на один вопрос, и соответственно на сеанс тестирования в целом, определяется автором теста.

3. Общее количество вопросов в тесте определяется способом формирования сеансов тестирования на основе базы тестовых заданий и моделью предметной области. Объем тестовой базы должен быть таким, чтобы при проведении тестирования в компьютерном классе у двух тестируемых было как можно меньше одинаковых вопросов (иначе начинается "обмен мнениями" прямо в компьютерном классе). Исходя из 10 посадочных мест (С) в стандартном компьютерном классе, достаточно просто вычислить минимальную длину теста $M = N * C$.

Следует иметь в виду, что объем тестовой базы (реальная длина теста- M_6) также зависит от количества одновременно тестируемых студентов (размера студенческого потока). В порядке обсуждения можно предложить такие коэффициенты увеличения минимальной длины теста при формировании тестовой базы в зависимости от количества одновременно тестируемых студентов (размера студенческого потока) :

$$M_6 = M * K,$$

где $K = 1$ для потоков до 50 студентов, $K = 1,2$ для потоков от 50 до 100 студентов, $K = 1,4$ для потоков от 100 до 150 студентов и $K = 1,5$ для потоков свыше 150 студентов.

Рекомендуемые значения общего количества вопросов в тесте и длины сеанса тестирования для системы OpenTEST приведены в таблице.

Объем учебной дисциплины в кредитах	Тематические единицы (темы) на кредит	Длина сеанса тестирования N	Общее минимальное количество вопросов в тесте (M)
До 2-х кредитов	8-10	10-15	100 - 150
2-3 кредита	7-8	15-20	150 - 200
Свыше 3-х кредитов	5-7	20-30	200 - 300

ИНСТРУКЦИЯ ОПЕРАТОРУ ЗАНЕСЕНИЯ ТЕСТОВ В СИСТЕМУ OPENTEST

Описание XML-формата, используемого в OpenTEST

Виды XML-документов в системе OpenTEST

В системе OpenTEST реализована трехуровневая иерархическая модель данных:

ТЕСТ → ТЕМА → ВОПРОС

причём в каждом тесте может содержаться несколько тем, а в каждой теме - множество вопросов. Тема объединяет вопросы по определённой тематике. При проведении тестирования в сеанс тестирования включаются, по возможности, вопросы из всех тем в тесте.

В соответствии с моделью данных в системе OpenTEST существует 3 вида XML-документов с данными:

- XML-тест – полный тест с темами и вопросами (см. Приложение 1);
- XML-темы – набор тем с вопросами; документ может быть добавлен в уже существующий тест (см. Приложение 2);
- XML-вопросы – набор вопросов; документ может быть добавлен в уже существующую тему (см. Приложение 3).

Подробное описание структуры XML-документов смотрите в приведенных далее приложениях.

XML-файл должен соответствовать всем требованиям XML-стандарта, с которыми можно ознакомиться в спецификации по XML (<http://www.tos.kiev.ua/DOC/XML/index.htm>)

Внедрение графических изображений в XML-документы

При необходимости внедрить графические изображения (в форматах gif, jpeg, bmp, png) в текст вопросов и ответов, в XML-документе в нужных местах текста следует поместить содержимое файла графического изображения в кодировке Base64 между тэгами `<![CDATA[<pic> и </pic>]]>`, либо `<pic>` и `</pic>`.

Примеры:

```
<![CDATA[<pic>R0lGODlhEAA.....QAPcAAIdn9GT</pic>]]>
&lt;pic&gt;R0lGODlhEAA.....QAPcAAIdn9GT&lt;/pic&gt;
```

Для внедрения графических изображений в XML-файл удобно пользоваться утилитой **tobase64.exe** (данная утилита находится в составе дистрибутива **TestEditor**). Утилита имеет простой и понятный интерфейс, не требует дополнительного ПО и распространяется бесплатно. Необходимо запустить файл **tobase64.exe**, затем в меню **File** открыть необходимый файл изображения. После этого в окне программы появится уже переведенное в кодировку Base64 содержимое файла. Далее в меню **View** следует выбрать **Show Tag1** либо **Show Tag2** (пункты эквивалентны, различия лишь в способе написания тегов, на изображение не влияет). После этого

в окне программы уже появится текст изображения, готовый для вставки в XML. Текст можно копировать в буфер обмена и вставлять в содержимое XML-файлов.



- 1) XML-файл должен быть набран в кодировке windows-1251
- 2) согласно спецификации XML символы "&", "<", ">" , используемые в текстах, должны заменяться на "&", "<", ">" соответственно

Ввод тестов в базу данных OpenTEST

Существует 2 способа ввода тестов в базу данных OpenTEST:

- Ввод данных из XML-файла;
- Ввод с помощью web-интерфейса Студии Тестов (ручной ввод).

Ввод данных из XML-файла

Ввод данных из XML-файла осуществляется через модуль «Студии тестов». Для входа в «Студию тестов» на главной странице OpenTEST нажмите кнопку с соответствующим названием. При этом у Вас должны быть права доступа на модуль «Студия тестов» и права на создание новых тестов в ней.

Появится окно:

Студия тестов

Пожалуйста, введите следующие данные для входа в модуль студии тестов

выберите вашу группу: Administrators ▾

Логин:

Пароль:

После ввода логина и пароля нажмите кнопку «Войти», и Вы попадете на главную страницу «Студии тестов».

Студия тестов

Пользователь: OpenTEST (Administrators)



[начало](#)



[Logout](#)

Начальная зона
хозяин студии тестов

Название	Ваши права			
	чтение	запись	редакт.	хозяин
Общая информатика [29]	✓	добавить тему	перем. выкл. удалить	Да
Дискретная математика [156]	✓	добавить тему	перем. выкл. удалить	Да

доступные действия:



[добавить новый тест](#)



[добавить новый тест из XML](#)



[Информация](#)

Нажмите кнопку перехода в начало студии тестов:



[начало](#)

Ниже вы должны увидеть иконку



[добавить новый тест из XML](#)

Нажмите её.

Выполнив это, Вы увидите следующую форму:

выберите XML-файл теста:

только просмотреть данные

добавить данные в базу

Нажмите кнопку «Обзор» и, с помощью диалогового окна открытия файла, найдите сохраненный тест на своём диске. После этого выберите «добавить данные в базу» и нажмите кнопку «send file».

Если Вы всё сделали правильно, то слева в меню Студии тестов должно появиться имя импортированного теста, а в рабочей области – служебная информация, о том, принят ли файл, является ли он тестом в формате XML, количество тем и т.п. Далее идет таблица с подробным листингом импортированных тем и вопросов. В случае если часть данных ошибочна, то это будет отображено.

Экспорт теста в XML

XML – удобный формат, который используется в OpenTEST для переноса и хранения тестов и элементов этих тестов.



Не требуется сохранять все тесты в этом формате. Все данные хранятся во внутренней базе OpenTEST. Экспортировать данные в XML необходимо только в том случае, если вы хотите передать их куда-либо, например, пользователям других инсталляций OpenTEST, или в случае создания резервной копии теста.

Щелкните на названии теста, который Вы хотите экспортировать в XML. Из появившихся иконок в рабочей области выберите «Экспорт теста в XML»:



Вы увидите диалоговое окно сохранения файла. Выберите местоположение файла на Вашем диске и сохраните экспортированный XML-файл. Полученный файл можно просматривать и редактировать XML-редакторами, передавать по электронной почте или просто хранить для последующего импорта.

Теперь можно проверить экспортированный тест. Удалите этот тест из базы OpenTEST, нажав ссылку «удалить» в столбце «редакт.» слева и подтвердив удаление. Далее восстановим удаленный тест из созданного ранее XML-файла с использованием процедуры импорта.

Ввод с помощью web-интерфейса Студии Тестов

Отметим, что данный режим ввода функционирует только при наличии постоянной связи с сервером OpenTEST

Для создания нового теста необходимо нажать кнопку:



После этого в рабочей области студии необходимо ввести выбранное название теста и нажать кнопку **«Создать»**.

Создание нового теста

название нового теста:

При успешном добавлении имени теста Вы увидите соответствующее сообщение:

Тест создан

В таблице слева появится имя Вашего теста, рядом с которым будет пометка (0). Это означает, что тест пока не содержит вопросов.

Создание теста автоматически делает Вас его **хозяином**, то есть даёт Вам полные права доступа на просмотр и изменение этого теста.

Добавление темы в существующий тест

Теперь наполним тест. Для этого сначала создадим тему внутри теста. В таблице слева выберите созданный только что тест и щелкните в рабочей области по иконке «добавить новую тему в тест»:



Другой вариант: щелкните по ссылке «добавить тему» напротив названия теста в таблице слева.

Вы увидите следующее поле ввода:

Добавление новой темы в тест:

название новой темы:

Введите название темы и нажмите «Добавить».

Точно так же, как и при создании теста, Вы увидите сообщение «тема добавлена».

Увидеть добавленную тему можно, развернув список тем данного теста и щелкнув по уже известной Вам кнопке  в таблице слева.

Создание вопроса

Разверните какой-либо тест в таблице слева и выберите любую тему, щелкнув на её названии. В рабочей области Вы увидите статусную информацию, например:

Зона темы

ХОЗЯИН СТУДИИ ТЕСТОВ

ХОЗЯИН ТЕСТА

в теме 0 вопросов

Ниже Вы видите функциональные иконки, среди которых «добавить новый вопрос»:



Нажимайте её.

После этого в рабочей области Вы увидите следующую форму:

Добавление вопроса в тему: nuart - шаг 1

текст вопроса:

Какова вероятность встретить на улице динозавра?

Тип вопроса:

Количество вариантов ответа
(если это необходимо):

Введите текст вопроса в окне, выберите тип вопроса и количество вариантов ответа.

Типы выборочных вопросов:

- 1 - "выбор одного из нескольких" - возможен только один правильный ответ (radio buttons);
- 2 - "выбор нескольких из нескольких" - возможны несколько правильных ответов (check boxes).

Количество вариантов ответа затем можно будет изменить с помощью инструментов Студии тестов, но лучше заранее продумать текст вопроса и варианты ответов на него.

Нажмите «Далее», чтобы перейти ко вводу вариантов ответа (появится таблица):

Добавление вопросов в тему: nuart - шаг 2

текст варианта ответа	текст примера	правильный?
<input type="text" value="нулевая"/>	<input type="text" value="динозавры вымерли"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="0.01"/>	<input type="text" value="ну, выпил человек"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text" value="50%"/>	<input type="text" value="или встретишь, или нет"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Предлагаемая Вам к заполнению таблица содержит такое количество строк, сколько вариантов ответа указано на предыдущем шаге. Первый столбец – варианты ответа. Второй (опциональный) – примеры к вариантам ответа (для свободноконструируемых ответов) - **в данной версии OpenTEST не используется**. В третьем столбце "птичками" отмечаются правильные ответы.



Графические изображения в тексте вопросов и ответов можно вставлять только при редактировании уже существующего вопроса. На этапе создания вопросов можно вводить только текстовые данные



В процессе тестирования варианты ответов отображаются случайным образом, а не в заданном вами порядке. Поэтому следить за их порядком на этом этапе нет необходимости

После нажатия «Добавить вопрос» Вы увидите сообщение:

" Вопрос добавлен"

Обратите внимание, что число в скобках возле наименования теста слева увеличилось на единицу. Точно таким же образом Вы можете наполнить тест необходимым количеством вопросов.

Помните, что вопросы группируются по темам, и каждый вопрос принадлежит какой-либо теме. Если Ваш тест не планируется разбивать на темы, то просто создайте в нём одну тему и назовите её так же, как и сам тест.

Анализ и устранение ошибок в тесте

В "Студию Тестов" встроена автоматическая частичная проверка целостности и структуры тестов. Web - интерфейс студии тестов не допустит созданию тестов с неправильной структурой, за исключением специальных ситуаций (редактирование вопроса, вставка изображений). При импортировании XML-файлов с данными также автоматически проверяется их целостность и структура, в зависимости от пользователя будут выдаваться соответствующие предупреждения и ошибки, найденные в тестах. Особенностью импорта XML-файлов в "Студию Тестов" является то, что при обнаружении ошибки в какой-то части XML-документа ошибка локализуется, а остальная часть документа продолжает обрабатываться. В результате чего не будут импортироваться только те элементы, в которых есть ошибки, а остальные данные будут обрабатываться корректно.

Редактирование теста

В web-интерфейсе "Студии Тестов" существует богатый набор функций по редактированию тестов. Большинство из них тривиально и не требует детального описания (переименование теста, темы, удаление теста или темы и др.). Отдельное внимание стоит уделить **редактированию вопросов**. После нажатия на название любой темы Вы попадаете на страницу "Зоны темы". На этой странице отображается всё содержимое данной темы (ниже функциональных иконок, в разделе "содержание темы"). Вопросы темы отделены горизонтальными линиями, каждый вопрос имеет свой набор функциональных ссылок:

Что такое протокол TCP?
- надёжный байт-ориентированный (byte-stream) протокол с установлением соединения []
- протокол межсетевое взаимодействия []
- протокол обмена управляющими сообщениями []
- протокол дейтаграмм пользователя []

вопрос №525

[изменить вопрос](#)
[выключить](#)
[удалить](#)
[экспорт вопроса в XML](#)

Тип вопроса: 1
Состояние: включён

Справа сверху жирным шрифтом отображается уникальный номер вопроса в базе. По этому номеру удобно находить нужные вопросы. Этот номер соответствует номеру вопроса в базе данных OpenTEST, он также присутствует и в версии теста для печати, что облегчает корректировку и проверку теста в печатном виде. Вверху отображается формулировка вопроса, далее в виде списка перечисляются варианты ответов на вопрос (зелёным цветом выделяются правильные ответы). Ниже выводится тип вопроса (1,2,3 или 4) и его состояние (включён/выключен)

Ссылка "выключить" предназначена для временного включения/выключения вопроса. Если вопрос выключен - он не будет включаться в сеансы тестирования.

Для того, чтобы изменить текст вопроса, варианты ответов, вставить изображения в вопрос или ответы, нажмите ссылку "изменить вопрос" напротив требуемого вопроса.

После этого Вы попадёте на страницу редактирования вопроса.

Изменение текста вопроса

новый текст:

В чем измеряется количество информации в ЗВМ

[вставить](#)

[изображение](#)

текст варианта ответа	текст примера	правильный?	удалить
метрах ^ вставить изображение	<input type="text"/> ^ вставить изображение	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="X"/>
битах ^ вставить изображение	<input type="text"/> ^ вставить изображение	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="X"/>
операторах ^ вставить изображение	<input type="text"/> ^ вставить изображение	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="X"/>

Добавление варианта ответа

текст варианта ответа	текст примера	правильный?	добавить
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="ok"/>

Вверху расположено поле для редактирования текста вопроса. Ниже расположены текущие варианты ответа. Вы можете изменить их текст и установить/удалить флаг "правильный" у каждого ответа. Чтобы изменения вступили в силу, нажмите кнопку "Применить".

На странице редактирования вопроса Вы можете также добавить ответ (заполнить форму внизу страницы и нажать кнопку "OK" в столбце "добавить") либо удалить вариант ответа (нажать ссылку "X" напротив удаляемого ответа).

Вставка графических изображений

Студия Тестов позволяет вставлять графические изображения *.bmp, *.gif, *.jpeg, *.tif, *.png прямо в текст вопросов и ответов. Для того, чтобы вставить изображение, нажмите напротив необходимого текста вопроса или варианта ответа ссылку "вставить изображение". Далее, выберите соответствующий файл изображения на жёстком диске:

Вопрос №1
Вставьте изображение в текст вопроса

Выберите файл с изображением:

Пожалуйста, используйте изображения формата gif или jpeg.
Изображения слишком большого размера будут автоматически уменьшены

и нажмите кнопку "вставить изображение".

После выполнения успешной вставки изображения Вы увидите сообщение:

Запись изображения в базу...

Изображение успешно загружено.

Изображение вставилось в конец текста вопроса (ответа). Для того, чтобы переместить изображение в любое другое место в тексте вопроса (ответа), зайдите на страницу редактирования вопроса:

новый текст:

```
В чем измеряется количество информации в ЭВИ <img  
src='view.php?id=264' >
```

[изображение](#)

Картинка обозначена в тексте вопроса тегом ``. Перемещая этот тег в любое место в тексте вопроса, Вы тем самым перемещаете само изображение. В каждом вопросе (ответе) возможно неограниченное количество графических изображений.

Просмотр введенных тестов (версия для печати)

Для просмотра введенных тестов Вы можете воспользоваться как web-интерфейсом "Студии Тестов", о котором было сказано выше, так и специально разработанной "версией для печати" содержимого теста. Версия для печати разработана для распечатки теста на бумаге в удобном для дальнейшей обработки и корректировки виде. В версии для печати содержится вся достаточная информация о тесте, его содержимое и структура в полном объеме.

Чтобы получить версию для печати, нажмите на название требуемого теста слева в списке тестов и в загрузившейся "Зоне теста" нажмите ссылку "Версия для печати":



[версия для печати](#)

В версии для печати информация о содержимом теста отображается в удобном для чтения виде, её легко можно распечатать на бумаге, также присутствуют уникальные номера вопросов для удобства дальнейшего визуального (либо средствами браузера) поиска их в web-среде Студии тестов:

Пользователь: OpenTEST (Administr

OpenTEST - версия для печати

тест: Олимпиада [\(текст 5\)](#)

тема: *Персональный компьютер* [\(вопросов: 10\)](#)

- вопрос №101 По Вашему мнению, большинство современных ПК являются: [\(тип: 1; состояние: включён\)](#)
- Аналоговыми машинани
 - Дискретными машинани
 - Машинани непрерывного действия
- вопрос №102 По Вашему мнению, keyboard это: [\(тип: 1; состояние: включён\)](#)
- клавиатура
 - ключи от замка системного блока
 - передняя панель системного блока
 - нет правильного ответа
- вопрос №103 По Вашему мнению, BIOS ЭТО: [\(тип: 1; состояние: включён\)](#)
- Базовая система ввода вывода
 - Микросхема, ответственная за хранение времени

ИНСТРУКЦИЯ ОРГАНИЗАТОРУ ТЕСТИРОВАНИЯ

В качестве организатора тестирования может выступать ведущий лектор по дисциплине, представитель администрации учебного заведения, представитель приемной комиссии, администратор домена локальной сети, и др. Целесообразно, чтобы организатор тестирования имел права «хозяина» всех модулей системы OpenTEST, и на период проведения тестирования назначал соответствующие права операторам проведения тестирования. Следует отметить, что все рекомендации, приведенные здесь, относятся, в основном, к организации итогового тестирования.

Порядок работы организатора тестирования

Организатор тестирования выполняет следующие функции:

1. Подготавливает (получает в деканате, поручает подготовить оператору проведения тестирования) списки групп тестируемых студентов и поручает оператору проведения тестирования внести их в базу данных OpenTEST.

2. Проверяет наличие в БД соответствующих тестов и выполняет необходимые настройки допуска к тесту. **Настройки допуска** включают:

- допуск группы к тесту;
- допуск отдельных пользователей группы к тесту;
- установление пароля группы к тесту.

Настройки допуска устанавливаются в «Студии пользователей» непосредственно организатором тестирования либо оператором проведения тестирования.

3. Определяет параметры сеанса тестирования.

Параметры сеанса тестирования устанавливаются в разделе «настройки теста» в «Студии тестов» организатором тестирования самостоятельно, или на этот счет выдаются соответствующие указания оператору проведения тестирования. При этом определяются следующие **параметры**:

Количество вопросов за сеанс

Количество вопросов за сеанс часто называют «длиной сеанса». Нижняя граница длины сеанса определяется количеством тем в тесте, но не рекомендуется делать сеанс короче 10 вопросов. Также не рекомендуется делать длину сеанса меньше, чем количество тем в тесте. Верхняя граница длины сеанса определяется временем ответа на все вопросы, но рекомендуется делать сеанс тестирования длиннее одного академического часа. Отсюда рекомендуемая длина сеанса тестирования от 20 до 50 вопросов.

Время на сеанс тестирования

Время (ограничение времени) на сеанс тестирования указывается в секундах и устанавливается в целом на сеанс. Время на сеанс пропорционально количеству вопросов в сеансе и уровню сложности отдельных вопросов.

Из опыта проведения тестирования можно указать следующие ограничения на время, отводимое на ответ на один вопрос разной сложности:

- вопросы на узнавание – до 30 секунд на вопрос;
- вопросы на применение – до 60 секунд на вопрос;
- вопросы на синтез новых понятий – до 120 секунд на вопрос.

Время на сеанс необходимо указывать всегда. Даже если организатор тестирования не вводит временных ограничений на длительность сеанса тестирования, целесообразно указывать

общее время, выделяемое на тестирование группы студентов, например, 2 академических пары (примерно 10000 секунд).

Количество попыток на прохождение теста

Количество попыток указывает, сколько раз может проходить тестирование на одном тесте один и тот же пользователь (студент). Какие-либо научно обоснованные рекомендации на этот счет авторам системы OpenTEST неизвестны. Все определяется индивидуальными взглядами организатора тестирования на вопрос допустимого числа попыток прохождения теста. Из опыта проведения тестирований рекомендуется разрешать не более одной или двух попыток прохождения одного теста пользователем. Пароль на все попытки сохраняется.

4. Получает и обнаруживает результаты тестирования.

Результаты, выдаваемые на экран после окончания сеанса тестирования, предназначены исключительно для тестируемого. Организатор тестирования может не обращать внимания на эти результаты, мало того, **разработчики OpenTEST настоятельно рекомендуют этого не делать во избежание всевозможных фальсификаций со стороны тестируемых.**

Рекомендуемая схема получения результатов тестирования группы студентов, выглядит следующим образом:

Организатор тестирования (оператор проведения тестирования) заходит в модуль «Статистика» системы OpenTEST, выбирает пункт «результаты по тесту», выбирает группу, результаты которой нужно показать, выбирает интервал времени, в пределах которого нужно показать результаты, выбирает тест, по которому следует показывать результаты, и получает ведомость результатов тестирования. Эта ведомость может сохраняться в файл или распечатываться.

Шкала оценивания

В текущей версии (на 1.11.2003) системы OpenTEST используется только 5-бальная шкала оценивания. По умолчанию границы интервалов шкалы оценивания устанавливаются автоматически, в зависимости от типов вопросов и количества альтернатив в каждом вопросе. Усредненные границы интервалов автоматической шкалы оценивания для конкретного теста можно увидеть в «Настройках теста» модуля «Студии тестов». Следует отметить, что для конкретного сеанса тестирования границы интервалов шкалы оценивания могут отличаться от усредненных величин, но это зависит только от случайного выбора вопросов в сеанс тестирования. Если все вопросы теста имеют одинаковое число альтернатив, то усредненная шкала оценивания для теста совпадает с реальной для каждого сеанса тестирования.

Если автоматическая шкала по границам интервалов не устраивает организатора тестирования, то он может определить свою собственную (ручную, авторскую) шкалу оценивания, указав границы интервалов в процентах правильных ответов. Ручная шкала оценивания устанавливается для сеанса тестирования в «Студии тестов» организатором тестирования или оператором организации тестирования.

Если организатор тестирования по какой-то причине не хочет (не может) установить шкалу оценивания, то он может пользоваться 100-балльной шкалой (процент правильных ответов), которая присутствует в результатах всегда.

ИНСТРУКЦИЯ ОПЕРАТОРУ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оператором организации тестирования является специалист по всем режимам системы OPENTEST (член команды OpenTEST Team). Обычно оператор проведения тестирования обладает правами хозяина на модули «Студия тестов», «Студия пользователей», «Статистика» системы OPENTEST.

Оператор организации тестирования выполняет следующие функции:

- по указанию организатора тестирования заносит в БД списки групп тестируемых;
- устанавливает настройки тестов и групп;
- устанавливает параметры сеанса тестирования;
- проводит идентификацию тестируемых и их допуск к сеансу тестирования;
- присутствует в зале при проведении тестирования и разрешает конфликтные ситуации;
- по указанию организатора тестирования получает ведомость результатов тестирования.

Концепция управления пользователями

Оператор организации тестирования должен получить у организатора тестирования список студентов тех групп, у которых предполагается тестирование. Далее с помощью студии пользователей необходимо создать нужные группы и внести в них студентов и разрешить им доступ к указанному тесту.

В системе OpenTEST принята групповая концепция управления пользователями системы. Для того, чтобы быть зарегистрированным в системе, пользователь обязательно должен входить в какую-либо группу. Пользователей вне группы не существует. Пользователь может быть включен в уже существующую группу, или для него должна быть создана новая группа. Каждая группа имеет "хозяина", т.е. пользователя, который имеет права доступа к этой группе. Хозяином группы по умолчанию является ее создатель, но права хозяина также могут быть переданы другому пользователю самим хозяином или администратором системы. Управление группами осуществляется модулем "Студия пользователей". В "Студии пользователей" хозяин имеет доступ только к "своим" группам.

Пользователь может быть включен в группу, исключен из нее, переведен в другую группу. В группе каждый пользователь обладает такими правами: на доступ к определенному тесту, на прохождение теста с определенными параметрами сеанса тестирования, на доступ к определенным модулям системы и др. Права пользователей могут быть едиными для всей группы.

Студия пользователей

Модуль студии пользователей предназначен для управления пользователями группами пользователей. Модуль позволяет создавать новых пользователей, удалять, назначать каждому пользователю права доступа к модулям системы OpenTEST, также студия пользователей позволяет создавать новые группы пользователей, удалять их, назначать права доступа к этим группам. Для этого оператор организации тестирования должен получить у организатора

тестирования (администратора OpenTEST) определенные права для работы в "Студии пользователей".

Для входа в студию пользователей вам необходимо ввести свой логин и пароль в следующем окне ввода:

Студия пользователей

Пожалуйста, введите следующие данные для входа в модуль студии тестов

выберите вашу группу: Administrators ▾

Логин:

Пароль:

Для входа в "Студию пользователей" необходимо иметь доступ к этому модулю.

Внешний вид окна "Студии пользователей":

Студия пользователей

Пользователь: OpenTEST (Administrators)

 [создать группу](#)  [начало](#)  [Logout](#)

Administrators				1	  
Пользователь	Логин	пароль	дата входа		
<input type="checkbox"/> OpenTEST	opentest	есть	2003-07-25 19:35:01		
удалить отмеченных зачислить отмеченных в гр.					
Студенты				1	  
Пользователь	Логин	пароль	дата входа		
<input type="checkbox"/> студент	1	есть	2003-07-25 18:38:14		
удалить отмеченных зачислить отмеченных в гр.					

 [создать группу](#)

В левой части экрана находится меню со списком групп и пользователей внутри них.

Кнопка  разворачивает либо сворачивает список пользователей внутри группы.

В верхней части экрана расположена строка с информацией о пользователе, под которым был осуществлён вход в студию пользователей и основными тремя кнопками:

 [создать группу](#) - создание новой группы пользователей

[начало](#)

- выход на начальную страницу студии пользователей

[Logout](#)

- выход из студии пользователей

В правой части находится рабочая область студии пользователей, в ней отображаются формы ввода. Все действия производятся в этой рабочей части студии.

Добавление новой группы пользователей

Для создания новой группы пользователей необходимо нажать кнопку

[создать группу](#)

После этого в рабочей области студии необходимо ввести желаемое название группы и нажать кнопку «**Добавить**»:

добавление группы

введите название группы:

Добавить

При успешном добавлении группы Вы увидите соответствующее сообщение:

Группа добавлена

Права доступа на группу установлены



После того, как группа была создана, система автоматически назначает создателя группы ее "хозяином", установив ему полные права доступа к этой группе. Другие пользователи системы (кроме «хозяев» студии пользователей) не имеют прав доступа к этой группе. "Хозяин" группы может создавать в группе новых пользователей, удалять пользователей. Он также может просматривать и досрочно завершать сеансы тестирования в этой группе в модуле "**Зона администратора**" (если у него есть права доступа к этому модулю).

Удаление группы пользователей

Чтобы удалить группу пользователей, необходимо нажать напротив неё кнопку .



При удалении группы также удаляются и все пользователи, которые находятся внутри этой группы. Отсюда, если какой-либо пользователь находился только в этой группе (система позволяет находиться одному и тому же пользователю в нескольких группах одновременно), то он будет полностью удалён из базы OpenTEST. Если же пользователь находится еще в какой-либо группе, он, при удалении одной группы, останется существовать в другой группе.

Добавление пользователя в группу

Для добавления пользователя в группу, необходимо нажать кнопку  напротив группы, в которой Вы хотите создать пользователя.

В рабочей области следует ввести имя нового пользователя и назначить ему логин и пароль. Логин и пароль будут использоваться новым пользователем для входа во все модули системы OpenTEST.

Имя пользователя:

Логин:

Пароль:

- «Имя пользователя» - Ф.И.О. пользователя либо любое другое уникальное имя
- "Логин, пароль" - Логин и пароль для входа в модули "Студия тестов", "Студия пользователей", "Статистика", "Зона администратора".



Если пользователю не будет предоставляться доступ к этим модулям (например, пользователь только будет проходить тестирования) - логин и пароль ему указывать **не обязательно**

Удаление пользователей из группы

Чтобы удалить пользователей из группы необходимо отметить флажки напротив соответствующих пользователей и нажать ссылку «удалить отмеченных»

Administrators					2	  
Пользователь	Логин	пароль	дата			
			входа			
<input checked="" type="checkbox"/>	OpenTEST	opentest	есть	2003-07-25	19:35:01	
<input checked="" type="checkbox"/>	фыв	фыв	есть	0000-00-00	00:00:00	

[удалить отмеченных](#) [зачислить отмеченных в гр.](#)

Зачисление пользователей в другую группу

Чтобы зачислить пользователей в другую группу, необходимо отметить флажки напротив соответствующих пользователей и нажать ссылку «зачислить отмеченных в гр.»

Administrators					2	  
Пользователь	Логин	пароль	дата			
			входа			
<input checked="" type="checkbox"/>	OpenTEST	opentest	есть	2003-07-25	19:35:01	
<input checked="" type="checkbox"/>	фыв	фыв	есть	0000-00-00	00:00:00	

[удалить отмеченных](#) [зачислить отмеченных в гр.](#)

После этого Вы должны выбрать группу, в которую хотите скопировать выбранных пользователей. Пользователи из старой группы не удаляются. Права доступа пользователей в новой группе обнуляются.

OpenTEST

Фыв

Укажите, в какую группу зачислить пользователей

[Administrators](#)

[Студенты](#)



Вам высвечивается список только тех групп, к которым у вас есть доступ (где Вы являетесь "хозяином").

Редактирование прав доступа к группе

Вы можете установить права доступа к группе, в которой вы являетесь «хозяином».

Для редактирования прав доступа к группе, необходимо нажать кнопку  напротив необходимой группы.

После этого в рабочей области необходимо выбрать группу, где находятся пользователи, которым Вы хотите разрешить/запретить доступ к Вашей группе.

Выберите группу, в которой вы желаете предоставить доступ на группу Administrators

[Administrators](#)

[Студенты](#)

[группа 1](#)



Вам высвечивается список только тех групп, в которых вы являетесь хозяином. Т.е. назначить право группе, в которой Вы **не** являетесь **хозяином**, Вы не можете

Далее Вам необходимо установить/убрать флажки напротив соответствующих прав доступа к группе у пользователей:

Пользователь	доступ к группе	Права хозяина группы
Administrators		Administrators
студент	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Назначить выбранные права

Пользователь, у которого есть право доступа к группе, может просматривать состав группы, разрешать/запрещать этой группе проходить тесты.

Права доступа пользователя к модулям OpenTEST

Чтобы редактировать права доступа пользователя к модулям системы OpenTEST, необходимо нажать кнопку  напротив соответствующего пользователя.

Далее Вам следует установить/убрать флажки напротив соответствующих прав доступа.

ваши права	права пользователя OpenTEST
Студия тестов + доступ к модулю + права хозяина + создание новых тестов	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/> права хозяина <input checked="" type="checkbox"/> создание новых тестов <input checked="" type="checkbox"/>
Зона администратора + доступ к модулю + права хозяина	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/> права хозяина <input checked="" type="checkbox"/>
Студия пользователей + доступ к модулю + права хозяина + создание новых групп	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/> права хозяина <input checked="" type="checkbox"/> создание новых групп <input checked="" type="checkbox"/>
Статистика + доступ к модулю + права хозяина	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/> права хозяина <input checked="" type="checkbox"/>

Сохранить

Права для отдельных модулей означают следующее:

"Студия тестов":

- "доступ к модулю" – доступ пользователя к модулю Студии Тестов, просмотр и редактирование тестов, на которые пользователь имеет права хозяина.
- "создание новых тестов" – создание пользователем новых тестов в Студии Тестов с правами хозяина на них.
- "права хозяина" – выполнение любых операций над всеми существующими тестами хозяином Студии Тестов.

"Зона администратора":

- "доступ к модулю" – доступ пользователя к модулю Зоны администратора, контроль сеансов тех групп, для которых у пользователя есть право хозяина группы (права на группу устанавливаются в Студии Пользователей, ссылка ).
- "права хозяина" - право хозяина Зоны администратора означает, что пользователь может контролировать (просматривать и принудительно завершать тестирование) сеансы всех групп, которые проходят/проходили тестирование.

"Студия пользователей":

- "доступ к модулю" - это право позволяет зайти в модуль Студии пользователей, просматривать и корректировать группы, на которые он имеет права хозяина.
- "создание новых групп" - создание новых групп в Студии Пользователей с получением прав хозяина на них (права на группу устанавливаются в Студии Пользователей).
- "права хозяина" – выполнение любых действий над всеми существующими группами.

"Статистика":

"доступ к модулю" – доступ к модулю Статистики и всем его режимам.

"права хозяина" - зарезервировано (в данной версии OpenTEST не используется).

Студия тестов

Оператор тестирования должен получить у организатора тестирования список тестов, по которым предполагается тестирование, параметры сеансов тестирования, диапазоны шкалы оценивания и границы интервалов. Для этого оператор организации тестирования должен получить у организатора тестирования (администратора OpenTEST) определенные права для работы в "Студии тестов".

Установка доступа к тесту

После того, как тест был занесён в базу данных OpenTEST, он ещё не доступен для тестирования ни одной группе пользователей. Для того, чтобы разрешить доступ к тесту пользователям, необходимо зайти в раздел "настройки теста" в модуле "Студия тестов".



После этого Вы попадёте на страницу настроек теста. Вверху выводится текущая шкала оценивания теста, о её изменении будет написано далее.

Ниже расположена ссылка на редактирование допуска к тесту:



Выберите в списке групп необходимую группу и нажмите ссылку "редактировать доступ к тесту группы". Далее Вы попадёте на страницу, где будут показаны пользователи выбранной группы. Напротив каждого пользователя находится 3 текстовых поля ввода (кол-во попыток, кол-во вопросов, время на сеанс). Заполните для каждого пользователя эти поля, либо заполните поля напротив кнопки "Установить всем" и нажмите эту кнопку - всем пользователям установятся одинаковые значения из этих полей. Если необходимо удалить доступ к тесту у какого-либо пользователя - оставьте все 3 поля напротив него пустыми. После того, как поля будут заполнены, нажмите кнопку "Сохранить".

На следующей странице вы увидите таблицу с результатами добавления/удаления доступа пользователей данной группы. Для выхода на страницу настроек теста нажмите ссылку "вернуться". На странице настроек теста вы можете посмотреть, каким группам и каким пользователям разрешён доступ к тесту:

К тесту имеют доступ следующие группы:

группа	Участники олимпиады	ограничение попыток	кол-во вопросов за сеанс	ограничение времени на сеанс
- ttt		3	4	111

Для того, чтобы пользователи группы могли проходить тест, также необходимо установить пароль к тесту группы. Это действие выполняется нажатием на одноимённой ссылке, справа от которой необходимо выбрать требуемую группу пользователей:

[редактировать пароль к тесту группы:](#) Administrators

Далее Вам потребуется ввести пароль к тесту, подтвердить его и нажать кнопку "подтвердить". Если к тесту уже был ране введён пароль - система попросит Вас ввести старый пароль:

старый пароль:

новый пароль:

подтвердите пароль:

На странице настроек теста также можно посмотреть, каким группам установлен пароль на данный тест. Это отображается внизу страницы:

К тесту имеют допуск следующие группы:

группа	Участники олимпиады	ограничение попыток	кол-во вопросов за сеанс	ограничение времени на сеанс
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Пароли на тест установлены у следующих групп: 

Administrators

Шкала оценивания

В OpenTEST применяется автоматическая шкала оценивания, основанная на формулах зависимостей фактических знаний от количества правильных и неправильных ответов, количества вопросов в тесте, типов вопросов и вероятности угадывания. В соответствии с этим назначаются процентные границы, по которым тестируемые получают определенные баллы. Однако каждый автор теста имеет возможность проставить свою шкалу оценивания для своего теста взамен автоматической. Для этого выберите тест и щелкните по иконке «Настройки теста»:



Вы увидите форму настроек. Щелкните ссылку «Шкала оценивания» и вы попадете в настройки шкалы:

оценка "2" от %

оценка "3" от %

оценка "4" от %

оценка "5" от %

чтобы удалить шкалу оценивания, оставте все поля пустыми

Здесь всё просто – введите процентные границы для всех оценок и нажмите кнопку «Подтвердить». Проценты можно вводить в виде целых чисел или с точностью до сотых долей, например, 12.25. Теперь ваш тест будет оцениваться по вашей, авторской, шкале.

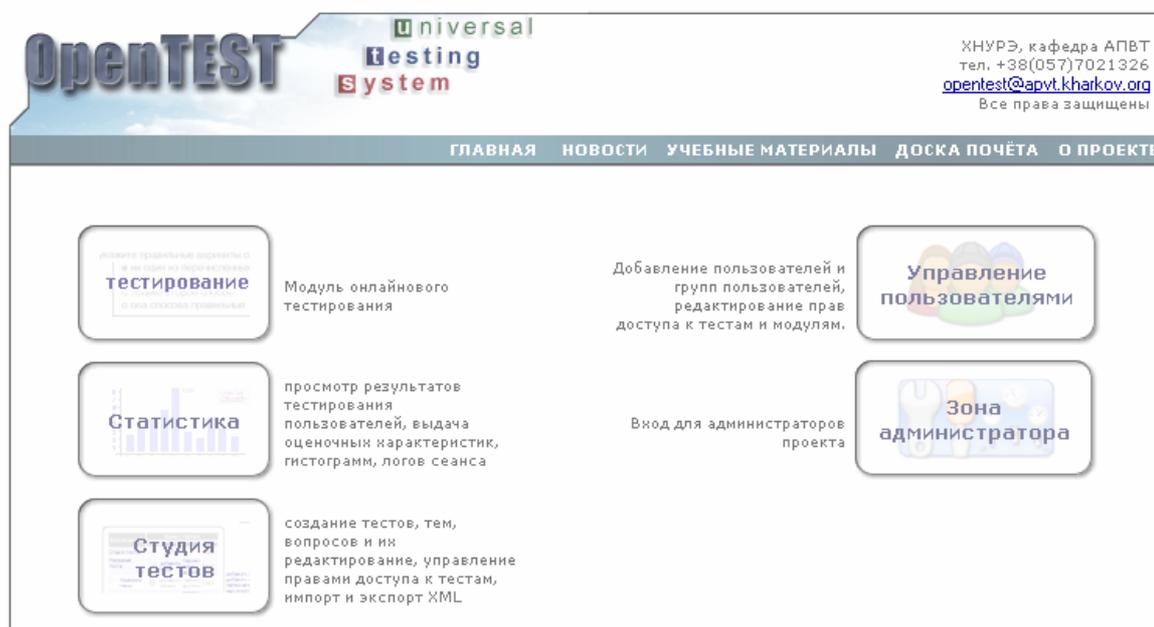


Позднее Вы всегда сможете вернуться в настройки шкалы, очистить значения и нажать кнопку «Подтвердить». Тем самым Вы вернете автоматическую шкалу.

Порядок проведения сеанса тестирования

При проведении тестирования оператором проведения тестирования выполняются следующие действия:

1) Оператор организации тестирования открывает на каждом компьютере основную страницу системы OpenTEST (см. ниже) и устанавливает её как страницу по умолчанию для браузера. Также необходимо сбросить все настройки браузера в закладке «дополнительно». Для начала тестирования необходимо нажать кнопку "Тестирование" на главной странице.



2) В компьютерный зал запускают группу студентов в количестве свободных работающих компьютеров с запущенной системой OpenTEST. Студенты не должны иметь при себе ничего кроме документов с фотографией (студенческий билет).

3) Студенты выбирают указанный организатором тестирования тест, свою группу, свою фамилию, кладут перед собой документ с фотографией и сообщают оператору тестирования, что они готовы к тестированию.

4) Оператор организации тестирования проверяет соответствие документа (фотографии) студента с выбранной на мониторе фамилией. В случае соответствия оператор вводит в систему пароль на выбранный тест для этой группы и тестирование начинается.

5) В окне браузера пользователю в случайном порядке выдаются вопросы с вариантами ответов. Порядок следования вариантов ответов для каждого использования вопроса в сеансе тестирования меняется (варианты ответов перемешиваются). Кроме того, в правом верхнем углу экрана указывается остаток времени в сеансе тестирования.

Вопрос № 11

Число перестановок из 5 элементов равно:

1
 25
 120
 5

<<<< **Ответить** >>>>

OpenTEST Remote Testing System

[Завершить тест](#)

6) Для ответа на вопрос пользователь должен выбрать соответствующий вариант ответа (для radio button – "один из нескольких") или варианты ответов (для check box – "несколько из нескольких") и нажать кнопку "Ответить".

7) После окончания сеанса тестирования пользователю выдаются результаты сеанса тестирования. Здесь указываются параметры сеанса тестирования, затраченное время и полученная оценка. Отметим, что данная информация выдается только для тестируемого (студента), и попытки ее скорректировать ни к чему не приведут; в базу данных OpenTEST пишется информация иного вида.

Результаты теста "Дискретная математика"
для пользователя "vova" :

Шкала оценивания:
(автоматическая)

2 = от 27.397260274 баллов
3 = от 45.5479452055 баллов
4 = от 63.698630137 баллов
5 = от 81.8493150685 баллов

Средняя альтернативность = **3.65**
Процент правильных ответов = **0**
Балов всего = **0**
Кол-во вопросов в сеансе тестирования = **20**
Затраченное время = **41 секунд**

Итоговая оценка = 1 (**очень плохо**)

Выход

ИНСТРУКЦИЯ ИНЖЕНЕРУ ПО ЗНАНИЯМ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

Система тестирования знаний OpenTEST имеет достаточно многофункциональную систему анализа и отображения результатов тестирования. Анализ результатов тестирования осуществляется модулем "статистика".

Чтобы попасть в модуль "Статистика", необходимо выбрать иконку "Статистика" на главной странице OpenTEST. Далее в окне авторизации надо выбрать свою группу пользователей, ввести имя пользователя и пароль, после чего нажать «Войти». После авторизации будет предложено меню выбора режима анализа статистики.

Сводная ведомость результатов тестирования

Основным документом, отображающим результаты проведения тестирования, является сводная ведомость результатов сеанса тестирования для группы тестируемых.

Для того, чтобы получить доступ к этой таблице необходимо выбрать пункт «результаты по тесту» из главного меню модуля статистики. Далее появится список групп, созданных в системе. Щелкнув по этому списку, надо выбрать интересующую группу и нажать кнопку «Дальше».

Следующим окном последуют списки с выбором временного интервала и теста. Следует внимательно установить временной интервал, выбрав соответствующие временные значения в выпадающих списках «с» и «по», так как будут показаны результаты именно для этого временного отрезка. Дата задается в формате «год-месяц-число часы : минуты : секунды». Во избежание ошибок выбор временного отрезка реализован с помощью выпадающих списков, где установлены возможные даты, взятые системой из журнала проведенных тестов.

Чуть ниже в этом же окне написано «Выберите, по какому именно тесту показать ведомость» и находится выпадающий список с названиями тестов. После выбора интересующего теста должна быть нажата кнопка «Дальше», и, если всё сделано правильно, сводная таблица результатов тестирования будет выведена на экран в таком виде:

Результаты тестирования группы: Участники олимпиады					
Имя пользователя	Тест	Дата начала	Дата окончания	оценка	%
Радченко Роман ХРТТ	Олимпиада	2003-04-05 18:44:01	2003-04-05 18:44:47	1	11.875
Радченко Роман ХРТТ	Олимпиада	2003-04-07 17:59:28	2003-04-11 19:28:20	1	0
Прасол Роман СШ_126	Олимпиада	2003-04-05 18:59:19	2003-04-05 19:32:59	1	2.5
Давиденко Андрей Г_47	Олимпиада	2003-04-05 18:59:35	2003-04-05 19:32:43	1	2.5

Для каждого тестируемого указаны пройденные тесты, сеансы с временными отрезками (таким образом, наглядно отображаются все попытки пройти тест) и набранные баллы.

Анализ уровня знаний по темам

Одним из основных режимов анализа результатов тестирования является анализ уровня знаний тестируемых относительно отдельных тем теста. Полученные результаты позволят

преподавателю или инженеру по знаниям оценить степень качества знаний по различным темам анализируемой предметной области.

Для получения этих данных необходимо:

- 1) выбрать пункт меню "Анализ тем" в модуле статистики;
- 2) выбрать интересующую группу тестируемых из выпадающего списка и нажать кнопку «Дальше»; в дальнейшем будет получен анализ по темам именно для выбранной группы;
- 3) выбрать тест, статистику по которому необходимо просмотреть; нажать «Дальше»;
- 4) выбрать «все темы» из выпадающего списка для сравнения сложности тем; в случае, если сравнение сложности тем не планируется, то можно выбрать одну, конкретную тему, тогда результаты будут выведены только по ней;
- 5) нажать «Дальше»; на экран будет выведена сводная таблица по выбранным параметрам.

Результаты тестирования по темам сводятся в таблицу, вертикальные столбцы которой соответствуют названиями тем, а горизонтальные - именам тестируемых. Каждой теме соответствуют три столбца, в которых указываются количество правильных, неправильных и частично правильных ответов по данной теме для каждого тестируемого. Для удобства эти числа выделены цветом. Проанализировать общее качество знаний по теме можно по итоговым данным, которые находятся внизу таблицы и выделены красным фоном. Они получаются путем суммирования результатов ответов по данной теме всех перечисленных тестируемых.

Студент	Тема № 5					Тема № 7				
	Балл	Оценка	Попытка	+	-	Балл	Оценка	Попытка	+	-
Прасол Роман СШ_126	2.5	1	1	0	0	2.5	1	1	1	0
Радченко Роман ХРТТ	11.875	1	1	0	0	11.875	1	1	1	1
Ахалая Юрий Г_47	0	1	2	0	0	0	1	2	0	0
Мараховский Виталий СШ_70										
Гаевой Андрей СШ_119										
Давиденко Андрей Г_47	2.5	1	1	0	0	2.5	1	1	0	0
Всего	16.875	4	4	0	32	16.875	4	4	2	29

Под таблицей находится выпадающий список, в котором можно переключить отображаемую тему.

Если результаты тестирования по некоторой теме не удовлетворяют преподавателя (автора теста), то данную тему можно временно отключить или удалить из теста (в "Студии тестов", см. инструкцию оператору занесения тестов в систему OpenTEST).

Анализ качества отдельных вопросов

Каждый вопрос теста (при правильном подходе к формированию теста) должен пройти экспертную оценку. Экспертную оценку проводит или специальная группа экспертов по данной области знаний, или экспертиза проводится по анализу результатов ответов на рассматриваемый вопрос группы студентов, уровень знаний которых заранее известен. В первой очереди реализации системы OpenTEST (на 1.10.2003) в модуле "Статистика" реализован только

простейший алгоритм анализа ответов на данный вопрос всех тестируемых (кому этот вопрос был задан). Дальнейшее решение о качестве вопроса должен принимать автор теста. Например, если на данный вопрос ответили все тестируемые (или большинство из них) то данный вопрос, вероятно, или интуитивно понятен, или недостаточно сложен. Его целесообразно исключить из теста. Если же на некоторый вопрос большинство ответов отрицательно, то вероятней всего следует уточнить его формулировку или проверить, есть ли среди предложенных альтернатив правильный ответ. Более точно судить о качестве вопросов можно, сверяя результаты ответов на этот вопрос с другими вопросами этой темы, а также других тем и тестов, а также учитывать такие параметры как тип вопроса, его альтернативность и имеющиеся данные о подготовке тестируемых.

Чтобы получить статистику по рассматриваемым вопросам темы необходимо:

- 1) выбрать пункт меню "анализ вопросов" в модуле "Статистика";
- 2) выбрать необходимый тест (если интересуют вопросы определенного теста) по умолчанию установлено «Для всех тестов»;
- 3) выбрать тему, если необходимо и в этом же окне выбрать группу, если хотите, ограничить статистику для определенного круга тестируемых выбранной группы. По умолчанию установлены значения «по всем темам» и «для всех тестируемых», т.е. наиболее полная статистика;
- 4) нажать клавишу "Дальше".

Данные статистики сведены в таблицу, каждая тема представлена в виде карты:

Персональный компьютер							
вопрос	тип	альтернативность	участий	+	-	+/-	
101	1	1/3	1	0	1	0	
102	1	1/4	1	0	1	0	
104	1	1/4	1	0	1	0	
105	2	2/4	1	0	1	0	
109	1	1/4	1	0	1	0	
110	1	1/5	1	0	1	0	
ВСЕГО	--	--	12	2	10	0	

В таблице сначала идет номер вопроса, под каким он идет в базе OpenTEST. Это уникальный идентификатор вопроса, и этот же номер отображается в студии тестов (см. также инструкцию оператору занесения тестов в систему OpenTEST). Далее указывается тип вопроса, альтернативность (количество правильных вариантов ответов к количеству вариантов ответов всего), колонка "участий" - сколько раз задавался вопрос, колонки количества случаев правильных, неправильных и частично правильных ответов. В случае если Вы выбрали все темы или тест, в котором содержится более одной темы, темы будут расположены в виде отдельных таблиц сверху вниз. Вы можете просмотреть их все с помощью вертикальной полосы прокрутки. Внизу каждой темы - итоговая статистика. Обратите внимание, номер вопроса является ссылкой. Если Вы щелкнете по нему мышью - откроется отдельное окно с текстом вопроса, вариантами ответов и

полной статистикой, кто и как отвечал на вопрос. В текущей версии OpenTEST это единственный способ получить доступ к полной информации по конкретному вопросу.

Пример окна вопроса, открывающегося при щелчке на его номере:

ID:103; Тип вопроса: 1; Вопрос:
По Вашему мнению, BIOS ЭТО:

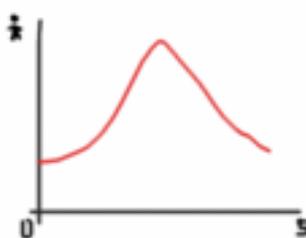
- **Базовая система ввода вывода (+)**
- Микросхема, ответственная за хранение времени
- тактовый генератор
- нет правильного ответа

№	Студент	Выбранные ответы	Засчитано как
1	Радченко Роман ХРТИ	- Базовая система ввода вывода	Правильно (+)
2	Давиденко Андрей Г 47		Неправильно (-)

Правильный вариант ответа выделяется зеленым цветом и значком плюса.

Анализ сложности теста (установление "нормы" шкалы оценивания)

Из литературы по теории тестирования и по результатам множества реальных тестирований известно, что при тестировании групп со средней подготовкой и соответствующей сложности теста распределение количества тестируемых по шкале оценивания соответствует нормальному (Пуассоновскому) закону распределения с заметно выраженным максимумом в середине шкалы оценивания. Ниже приведен график реального распределения оценок группы тестируемых по пятибалльной шкале (вертикальная ось – количество тестируемых, горизонтальная – оценка в баллах). Обычно максимум графика (так называемая "норма шкалы оценивания") находится в районе 3-4 баллов (при достаточно грубой 5-балльной шкале).



Если норма шкалы оценивания смещена в область низких оценок, то тест очень сложный, а если в область высоких оценок – очень простой. Автор теста в таком случае может или корректировать сложность теста (что достаточно сложно и не всегда осуществимо), или вводить авторскую шкалу оценивания, которая более точно отражает представления автора теста (организатора тестирования) о шкале оценивания и уровне знаний обучаемых. Решение об использовании авторской шкалы (после консультаций с инженером по знаниям) должно приниматься на основе данных о сложности вопросов и всего теста, а также на основе

информации о подготовке группы тестируемых. У разных групп обучаемых для одного теста могут быть разные шкалы оценивания.

Полные результаты сеанса тестирования

Доступ к журналу тестирования конкретного обучаемого можно получить через пункт меню «анализ тем». Из главного меню модуля статистики необходимо выбрать «анализ тем по конкретному студенту», затем выбрать группу из выпадающего списка и щелкнуть на имени интересующего обучаемого. Будет выведена таблица анализа изучения тем этим человеком. Для каждого сеанса в столбце «просмотреть» находится значок . Щелчок мышью по этому значку выведет журнал конкретного сеанса тестирования для выбранного пользователя:

№	Вопрос	Тип	Варианты ответов	Выбранные ответы	Засчитанный как
1	Приводимый ниже текст программы на языке VisualBasic выполняет следующую операцию: Dim xlApp As Object Set xlApp = CreateObject ("excel.application") xlApp.Visible = True xlApp.Quit Set xlApp = Nothing	1	- Создает объект, делает его видимым, а при завершении работы с объектом удаляет его и освобождает ссылку на объект. - Создает объект и делает его видимым. - Создает объект и делает его видимым, а две последние строки кода являются вообще лишними.		Неправильный
2	Переменная A описана типом "Целое число" в семантике языка VisualBasic в варианте (укажите правильный вариант)	1	- Dim A As Integer - Var A : Integer; - Int A;		Неправильный

Таким образом, можно просмотреть полную историю каждого сеанса тестирования, на основании чего произвести более глубокий анализ знаний обучаемого или разобрать совершенные ошибки.

Памятка о сохранности и достоверности результатов тестирования

Анализ знаний обучаемых и выводы о глубине усвоения пройденных материалов должны делаться **только на основании данных модуля "Статистика"** по вышеприведенным схемам. Никакие данные, отображаемые на экранах видеотерминалов в процессе прохождения теста, не могут считаться достоверными, так как возможна их подделка "грамотными тестируемыми". Правами и паролями на доступ к модулю "Статистика" должны обладать только уполномоченные лица (инженеры по знаниям и администраторы OpenTEST). Хотя в текущей реализации OpenTEST невозможно изменить данные через модуль статистики (доступ «только для чтения»), само разглашение информации о результатах тестов и получение её тестируемыми, или даже авторами тестов, часто может быть нежелательно, поэтому должно быть уделено внимание разграничению прав доступа и сохранности паролей.

ИНСТРУКЦИЯ АДМИНИСТРАТОРУ СИСТЕМЫ OPENTEST

Установка прав доступа пользователям в системе OpenTEST

В системе OpenTEST используется объектная модель прав доступа. Это означает, что права доступа назначаются зарегистрированным пользователям OpenTEST на объекты системы (модули, группы, тесты). Другими словами, в системе OpenTEST нет четкого разграничения между пользователями (администраторы, преподаватели, студенты и т.д.), все пользователи различаются в зависимости от того, к каким объектам и с какими опциями у пользователя есть доступ (модуль, тест, группа и др.).

Система безопасности и прав доступа в OpenTEST построена таким образом, чтобы максимально адаптировать систему для работы с большим количеством пользователей и их групп. На одном сервере и с одной базой данных могут работать несколько абсолютно несвязанных групп студентов, даже не зная, какие ещё пользователи работают вместе с ними на этом сервере. Например, права доступа пользователя могут быть установлены таким образом, что он может „не видеть” тестов других пользователей, состава групп других пользователей.

Типы прав доступа к модулям системы

Существует три основных типа прав доступа к модулям системы:

- 1) *Право доступа к модулю*, которое предусматривает возможность входа в данный модуль с просмотром редактированием доступных объектов, управляемых данным модулем.
- 2) *Право создания в модуле*, которое предусматривает создание новых объектов (тестов, групп) в данном модуле. Правами хозяина на созданные объекты (тесты, группы) обладает создавший их пользователь.
- 3) *Право хозяина модуля*, которое предусматривает возможность выполнения любых действий с объектами, управляемых данным модулем.

Указанные типы прав доступа перечислены в порядке возрастания старшинства. Это означает, например, что установление "права хозяина" модуля автоматически устанавливает более "младшие" права. Или, например, снятие "права доступа" к модулю у пользователя автоматически снимает у него все остальные права в данном модуле.

Типы прав для модулей системы

Права хозяина теста (группы) может менять сам хозяин теста (группы) или хозяин Студии Тестов (Студии Пользователей). Права для отдельных модулей означают следующее:

"Студия тестов":

- *"доступ к модулю"* – доступ пользователя к модулю Студии Тестов, просмотр и редактирование тестов, на которые пользователь имеет права хозяина.

- "создание новых тестов" – создание пользователем новых тестов в Студии Тестов с правами хозяина на них.
- "права хозяина" – выполнение любых операций над всеми существующими тестами хозяином Студии Тестов.

"Зона администратора":

- "доступ к модулю" – доступ пользователя к модулю Зоны администратора, контроль сеансов тех групп, для которых у пользователя есть право хозяина группы (права на группу устанавливаются в Студии Пользователей, ссылка ).
- "права хозяина" - право хозяина Зоны администратора означает, что пользователь может контролировать (просматривать и принудительно завершать тестирование) сеансы всех групп, которые проходят/проходили тестирование.

"Студия пользователей":

- "доступ к модулю" - это право позволяет зайти в модуль Студии пользователей, просматривать и корректировать группы, на которые он имеет права хозяина.
- "создание новых групп" - создание новых групп в Студии Пользователей с получением прав хозяина на них (права на группу устанавливаются в Студии Пользователей).
- "права хозяина" – выполнение любых действий над всеми существующими группами.

"Статистика":

"доступ к модулю" – доступ к модулю Статистики и всем его режимам.

"права хозяина" - зарезервировано (в данной версии OpenTEST не используется).

Права доступа к модулям системы устанавливаются в **Студии пользователей**. Форма установления прав доступа имеет вид.

ваши права	права пользователя OpenTEST
Студия тестов	
+ доступ к модулю	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/>
+ права хозяина	права хозяина <input checked="" type="checkbox"/>
+ создание новых тестов	создание новых тестов <input checked="" type="checkbox"/>
Зона администратора	
+ доступ к модулю	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/>
+ права хозяина	права хозяина <input checked="" type="checkbox"/>
Студия пользователей	
+ доступ к модулю	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/>
+ права хозяина	права хозяина <input checked="" type="checkbox"/>
+ создание новых групп	создание новых групп <input checked="" type="checkbox"/>
Статистика	
+ доступ к модулю	доступ к модулю <input checked="" type="checkbox"/>
+ права хозяина	права хозяина <input checked="" type="checkbox"/>



Пользователь не может установить кому-либо права выше собственных. Это правило является ключевым моментом в системе безопасности *OpenTEST*. Например, если Вы создали пользователя, который может только редактировать какую-либо одну группу студентов, то Вы можете быть уверены, что он никогда не поставит какому либо другому пользователю права доступа для редактирования любой другой группы студентов.



В инсталляционном пакете *OpenTEST* по умолчанию уже существует пользователь с полными правами доступа, с помощью которого Администратор системы может создать всех остальных необходимых пользователей системы самостоятельно (логин: *opentest*, пароль: *opentest*). Кроме того, в системе по умолчанию имеется одна группа пользователей с именем *Administrators*



Администратору (для обеспечения безопасности) не рекомендуется раздавать кому-либо права хозяев модулей системы *OpenTEST* (за исключением организатора тестирования, и то с большой осторожностью).

Для создания новых пользователей (например, преподавателей) Администратор создает новую группу, например, "преподаватели" и создает в ней пользователей ("имя" + "логин" + "пароль"). Он же назначает этим пользователям соответствующие права доступа, после чего они могут работать с системой *OpenTEST*.

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПРОГРАММЫ TESTEDITOR

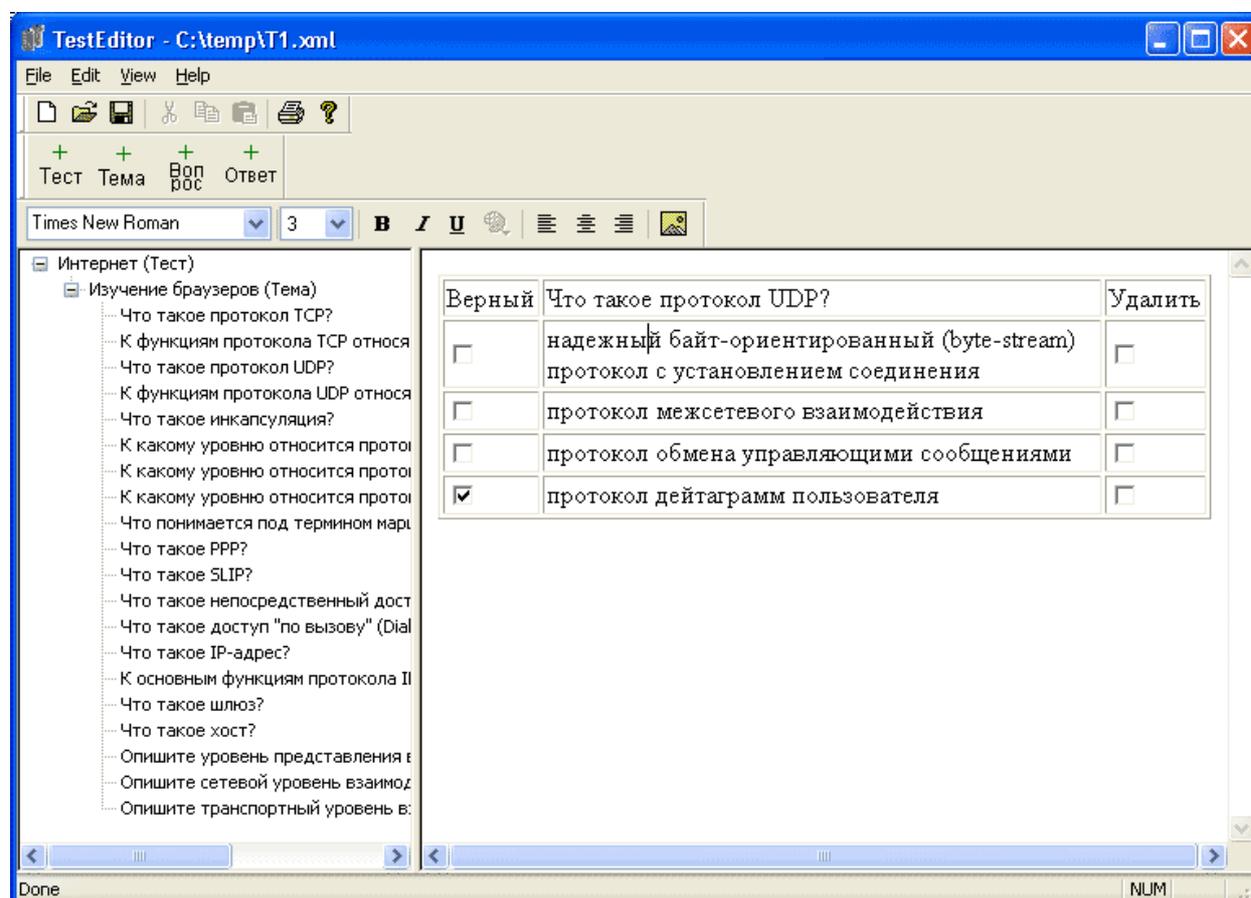
Программа TestEditor предназначена для создания/редактирования тестов для тестовой системы OpenTEST. Она позволяет сохранять созданные тесты в формате XML, который не требует последующей конвертации, для внедрения в систему OpenTEST.

Соответственно иерархии в системе OpenTEST существует 3 вида XML-файлов с данными:

- XML теста (содержит в себе полный тест с темами и вопросами);
- XML тем (содержит в себе темы с вопросами);
- XML вопросов (содержит вопросы);

Данная программа поддерживает создание всех 3-х видов выходных файлов, при этом, делает это автоматически.

Рабочее окно программы состоит из 2-х основных частей:



Левая часть – в иерархическом виде отображает структуру теста.

Правая часть – служит для отображения и редактирования текста вопроса и ответов.

Загрузка файла

Для загрузки данных из файла можно воспользоваться кнопкой , либо с помощью меню **File->Open (Ctrl-O)**, и затем, указать имя файла.

Сохранение файла

Для сохранения данных в файл можно воспользоваться кнопкой , либо с помощью меню **File->Save (Save as)**, и затем указать имя файла. Файл будет сохранен в формате XML.



Некоторые некорректно сформированные файлы при сохранении могут вызвать зависание программы. При этом рекомендуется убрать флажок в меню **Options->Сохранение с форматированием**

Создание теста

Для создания теста необходимо на панели инструментов нажать кнопку , после чего появится диалоговое окно, где вводится название теста. После этого в созданные тест можно добавлять темы.

Создание темы

Для создания темы необходимо на панели инструментов нажать кнопку  или в меню выбрать **Edit->Добавить->Тема**. После ввода названия темы в нее можно добавлять вопросы.

Создание вопроса

Для создания вопроса надо выделить тему, в которую требуется добавить вопрос и с помощью кнопки  добавить вопрос. Если создается файл только с вопросами (без тем), то выбирать тему нет необходимости.

Создание и редактирование ответа

Чтобы добавить ответ к вопросу, необходимо вопрос выделить в левом окне, тогда его текст с ответами (если есть) появится в правом окне. Теперь с помощью кнопки  можно добавлять ответы. При этом правильный ответ помечается галочкой в колонке «Верный». Если ответ необходимо удалить, то надо поставить напротив него галочку в колонке «Удалить». Программа позволяет производить простое форматирование теста (выбор типа и размера шрифта, выравнивания).

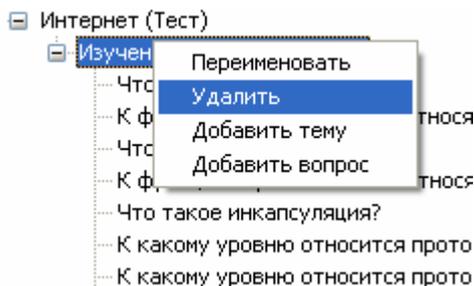
При этом необходимо указать тип вопроса (1 или 2). 1 – в вопросе содержится только 1 правильный ответ, 2 – в вопросе может быть 2 или более правильных ответов.

Добавление изображений

Курсор устанавливается в то место, куда требуется вставить изображение, и после нажатия кнопки  появляется диалоговое окно, где указывается имя файла и, если необходимо, путь к нему. Программа поддерживает файлы изображений следующего формата: `jpg`, `gif`, `bmp`.

Удаление (переименование)

Для удаления или переименования теста/темы/вопроса надо выделить тест/тему/вопрос, и в контекстном меню выбрать необходимый пункт.



Импорт из файла Microsoft Word

Для импорта данных из файла **Microsoft Word** на компьютере должен быть установлен сам пакет Microsoft Office с компонентом Microsoft Word. В данной версии программы поддерживается версия Microsoft Word 2000, Microsoft Word 2003 и Microsoft Word XP.

Для того, чтобы файл можно было импортировать, все данные должны содержаться в таблице из 2-х колонок:

1-я колонка – управляющая, где помещаются специальные директивы;

2-я колонка – информационная, где содержится информация, которая будет добавлена в тест (в информационной колонке наряду с текстом могут быть рисунки).

Здесь задействуются следующие управляющие директивы:

Русский	Английский	Назначение
тест	test	Имя теста
тема	topic	Имя темы
в	q	Вопрос
о	a	ответ
/o	/d	ответы показываются не сразу, если атрибута нет - ответы показываются сразу (указывается в «вопросе»)
+ или *		Помечается правильный ответ (может стоять как перед тегом o/a так и после)
1 или 2		Тип вопроса (может стоять как перед тегом в/q так и после)



Регистр не имеет значения. Могут использоваться как русские названия тегов, так и английские в любом сочетании (это сделано для удобства)

Пример файла:

Тест Здесь можно написать название теста

t	Здесь можно написать название темы
---	------------------------------------

v1/d	текст вопроса 1 (отложенный)
o	текст ответа 1
o	текст ответа 2
o+	текст ответа 3 (правильный)

2в/о	текст вопроса 2 (отложенный)
o*	текст ответа 1 (правильный)
o+	текст ответа 2 (правильный)
o	текст ответа 3

т	Здесь можно написать название второй темы
---	---

Q1	текст вопроса 1
*а	текст ответа 1 (правильный)
а	текст ответа 2
а	текст ответа 3

Для импорта необходимо запустить приложение TestEDITOR (последнюю версию приложения Вы можете скачать с нашего сайта - раздел «Контактная информация команды OpenTEST Team»), выбрать пункт в меню **File->Import**, после чего появится диалоговое окно, где необходимо ввести имя файла Microsoft Word. После этого, импортируемый тест появится в главном окне программы и теперь его можно при необходимости отредактировать и сохранить.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ OPENTEST TEAM

http://opentest.com.ua

http://opentest.kture

E-mail: opentest@opentest.com.ua

ICQ: 108379954

Офис: +38 057 7021326

Мобильный: +38 050 3007384



Пользователям системы OpenTEST следует иметь в виду, что свободный характер распространения системы не предусматривает обязательств со стороны OpenTEST Team по сопровождению системы. Поэтому организациям и подразделениям следует заблаговременно позаботиться о заключении дополнительных соглашений с OpenTEST Team на сопровождение системы. Тогда нормальная работа OpenTEST Вам гарантирована.


```
<sample />
<true>0</true>
  </answer>
= <answer>
<answer_text>вариант ответа 4</answer_text>
<sample />
<true>0</true>
  </answer>
  </answers>
  </question>
  </questions>
  </topic>
= <topic>
  <topic_name>Название темы 2</topic_name>
= <questions>
= <question>
  <question_text>текст вопроса 3</question_text>
  <question_type>1</question_type>
= <answers>
= <answer>
  <answer_text>вариант ответа 1</answer_text>
  <sample />
  <true>1</true>
  </answer>
= <answer>
  <answer_text>вариант ответа 2</answer_text>
  <sample />
  <true>0</true>
  </answer>
  </answers>
  </question>
  </questions>
  </topic>
  </topics>
</test>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФАЙЛ XML ТЕМ

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251" ?>
<topics>
  <!--
  в этом объекте содержатся темы (<topic>)
  -->
  <topic>
    <topic_name>Название темы</topic_name>
  </topic>
  <questions>
    <!--
    в этом объекте содержатся вопросы (<question>)
    -->
    <question>
      <question_text>текст вопроса</question_text>
      <question_type>2</question_type>
      <!--
      тип вопроса (1-один вариант ответа 2-много вариантов ответа) 3,4-зарезервированы
      -->
    </question>
    <answers>
      <!--
      в этом объекте содержатся ответы (<answer>)
      -->
      <answer>
        <answer_text>вариант ответа 1</answer_text>
        <sample />
        <!--
        пример ответа (используется только для 3 и 4 типа вопроса)
        -->
        <true>1</true>
        <!--
        1 - правильный, 0 - неправильный
        -->
      </answer>
      <answer>
        <answer_text>вариант ответа 2</answer_text>
        <sample />
        <true>1</true>
      </answer>
      <answer>
        <answer_text>вариант ответа 3</answer_text>
        <sample />
        <true>0</true>
      </answer>
    </answers>
  </question>
  <question>
    <question_text>текст вопроса 2</question_text>
    <question_type>1</question_type>
  </question>
  <answers>
    <answer>
      <answer_text>вариант ответа 1</answer_text>
      <sample />
      <true>1</true>
    </answer>
  </answers>
</topics>

```

```
<answer_text>вариант ответа 2</answer_text>
<sample />
<true>0</true>
</answer>
= <answer>
<answer_text>вариант ответа 3</answer_text>
<sample />
<true>0</true>
</answer>
= <answer>
<answer_text>вариант ответа 4</answer_text>
<sample />
<true>0</true>
</answer>
</answers>
</question>
</questions>
</topic>
= <topic>
<topic_name>Название темы 2</topic_name>
= <questions>
= <question>
<question_text>текст вопроса 3</question_text>
<question_type>1</question_type>
= <answers>
= <answer>
<answer_text>вариант ответа 1</answer_text>
<sample />
<true>1</true>
</answer>
= <answer>
<answer_text>вариант ответа 2</answer_text>
<sample />
<true>0</true>
</answer>
</answers>
</question>
</questions>
</topic>
</topics>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ФАЙЛ XML-ВОПРОСОВ

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251" ?>
<questions>
  <!--
    в этом объекте содержатся вопросы (<question>)
  -->
  <question>
    <question_text>текст вопроса</question_text>
    <question_type>2</question_type>
    <!--
      тип вопроса (1-один вариант ответа 2-много вариантов ответа) 3,4-зарезервированы
    -->
  <answers>
    <!--
      в этом объекте содержатся ответы (<answer>)
    -->
    <answer>
      <answer_text>вариант ответа 1</answer_text>
      <sample />
      <!--
        пример ответа (используется только для 3 и 4 типа вопроса)
      -->
      <true>1</true>
      <!--
        1 - правильный, 0 - неправильный
      -->
    </answer>
    <answer>
      <answer_text>вариант ответа 2</answer_text>
      <sample />
      <true>1</true>
    </answer>
  </answers>
</question>
+ <question>
  <question_text>текст вопроса 2</question_text>
  <question_type>1</question_type>
  <answers>
    <answer>
      <answer_text>вариант ответа 1</answer_text>
      <sample />
      <true>1</true>
    </answer>
    <answer>
      <answer_text>вариант ответа 2</answer_text>
      <sample />
      <true>0</true>
    </answer>
    <answer>
      <answer_text>вариант ответа 3</answer_text>
      <sample />
      <true>0</true>
    </answer>
  </answers>
</question>
  </questions>

```

```
<answer_text>вариант ответа 4</answer_text>  
<sample />  
<true>0</true>  
</answer>  
</answers>  
</question>  
</questions>
```