Техническое задание на разработку

«Программного комплекса индивидуальной работы студентов»

(ШИФР ПК ИРС)

Исполнители:

студентка гр. ИПОВС-11 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Святская Л.О./

студентка гр. ИПОВС-11 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Шакирова Е.В./

студент гр. ИПОВС-12 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Свистунов С.В./

студент гр. ИПОВС-12 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Голенкевич А.Д./

СОГЛАСОВАНО**:**

Бригада № 4:

руководитель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /

Москва 2016

# Введение

В последние годы в сфере образования наблюдается стремительное увеличение интереса к автоматизации контроля результатов обучения. Самым популярным видом такого контроля является тестирование, основанное на диалоге вычислительной системы с пользователем. Для данной цели удобно использовать компьютерное тестирование, позволяющее ускорить проведение опросов и существенно облегчить обработку результатов.

Задача, поставленная в рамках курса «Методология программной инженерии», требует разработки программного комплекса индивидуальной работы студентов (ПК ИРС) для обеспечения возможности проведения тестирования в образовательной среде с применением автоматизированной обработки результатов. Под обработкой результатов подразумевается подсчет общего количества баллов, начисляемых за каждый правильный вопрос.

Настоящее техническое задание определяет требования к ПК ИРС для автоматизации процесса тестирования студентов федерального государственного автономного образовательного учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники».

# Основания для разработки

## 2.1. Основания для разработки:

* задание в рамках курса «Методология программной инженерии»;
* решение бригады № 4.

## 2.2. Наименование и шифр работы:

* «Программный комплекс индивидуальной работы студентов»;
* «ПК ИРС».

# Назначение разработки

ПК ИРС предназначен для автоматизации процесса тестирования студентов с целью экономии времени по проведению тестирования, проверке результатов, оценке знаний; а также уменьшению количества ошибок, возникающих при проведении работ в ручном режиме.

Создание ПК ИРС должно обеспечить:

* мониторинг качества образования;
* уменьшение времени контроля и увеличение времени на другие виды учебной деятельности.

# Требования к программе или программному изделию

## 4.1. Требования к функциональным характеристикам

### *4.1.1. Состав выполняемых функций*

ПК ИРС должен обеспечить автоматизацию тестирования студентов МИЭТ, в том числе:

1. Обеспечить прохождение тестов в автоматизированном режиме.
2. Обеспечить незамедлительную автоматизированную проверку результатов.
3. Предоставить таблицу всех существующих учебных мероприятий (тестов) студента, содержащую следующие поля:

* даты проведения теста;
* название дисциплины;
* дата прохождения теста;
* оценка.

1. Предоставить возможность просмотра неверных ответов в тестах после окончания даты проведения.
2. Предоставить возможность оповещения студентов о предстоящих тестированиях.
3. Предоставить возможность просмотра общей информации о студентах.
4. Предоставить возможность заполнения тестовых заданий (базы тестов) для преподавателя.
5. Предоставить для преподавателя возможность просмотра таблицы результатов прохождения тестирования для каждой группы студентов по выбранному предмету.
6. Предоставить возможность заполнения таблицы студентов и преподавателей для администратора.

В системе предусмотрены три роли: администратор, преподаватель и студент.

### *4.1.2. Организация входных и выходных данных*

В качестве входных данных используются информация о конкретном студенте: исходя из его факультета, кафедры и группы формируется список тестовых мероприятий.

Входная информация должна извлекаться из БД и представляться пользователю при помощи интерактивного графического интерфейса.

Выходные данные для ПК ИРС представляют собой таблицу существующих учебных мероприятий (тестов) с оценкой, а также сводной таблицы прохождения тестов по каждому предмету, представленные пользователю в виде графического интерфейса.

## 4.2. Требования к надежности

Несанкционированный доступ изнутри реализуется механизмами аутентификации учетной записи пользователя и разграничением прав доступа в зависимости от роли учетной записи.

Т.к. все данные извлекаются из БД, то основным требованием к надежности является постоянный доступ к БД, а также ее валидность, т.е. целостность и непротиворечивость данных.

## 4.3. Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств

Пользователи должны иметь навыки работы на персональном компьютере (ПК). Доступ к информации имеют только студенты и преподаватели МИЭТ.

Графический интерфейс пользователя и его элементы должны быть унифицированы.

Требования к составу и параметрам технических средств, а именно – ПК, определяются требованиями веб-браузера, установленного на клиентском компьютере. С ПК ИРС должен быть совместим с Mozilla Firefox (версия не ниже 30) и Google Chrome (версия не ниже 35) и операционными системами (ОС), поддерживающими работу указанных веб-браузеров.

В таблице 4.1 – таблице 4.3 представлен рекомендуемый состав технических средств для веб-браузера Mozilla Firefox.

Таблица 4.1 – Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики для веб-браузера Mozilla Firefox 30.0 - 36.0 для ОС Windows

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система (ОС) | Windows XP SP2;  Windows Server 2003 SP1;  Windows Vista;  Windows 7;  Windows 8. |
| Процессор | Pentium 4 или более новый, поддерживаюший SSE2 |
| Оперативная память (RAM) | 512 Mb |
| Объем свободного места на жестком диске (HDD) | 200 Mb |

Таблица 4.2 – Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики для веб-браузера Mozilla Firefox 30.0 - 36.0 для ОС Mac OS

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система (ОС) | Mac OS X 10.6;  Mac OS X 10.7;  Mac OS X 10.8;  Mac OS X 10.9;  Mac OS X 10.10. |
| Процессор | Компьютер Макинтош с процессором Intel x86 |
| Оперативная память (RAM) | 512 Mb |
| Объем свободного места на жестком диске (HDD) | 200 Mb |

Таблица 4.3 – Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики для веб-браузера Mozilla Firefox 30.0 - 36.0 для ОС Linux

|  |  |
| --- | --- |
| **Firefox не будет работать без следующих библиотек или пакетов:** | GTK+ 2.18 или выше;  GLib 2.22 или выше;  Pango 1.14 или выше;  X.Org 1.0 или выше (рекомендуется 1.7 или выше);  libstdc++ 4.3 или выше. |
| **Для оптимальной работы рекомендуется установить следующие библиотеки или пакеты:** | NetworkManager 0.7 или выше;  DBus 1.0 или выше;  HAL 0.5.8 или выше;  GNOME 2.16 или выше. |

В таблице 4.4 – таблице 4.6 представлен рекомендуемый состав технических средств для веб-браузера Google Chrome.

Таблица 4.4 – Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики для веб-браузера Google Chrome 35.0 - 42.0 для ОС Windows

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система (ОС) | * Windows XP с пакетом обновления 2 или более поздней версии; * Windows Vista; * Windows 7; * Windows 8. |
| Процессор | Intel Pentium 4 или новее |
| Оперативная память (RAM) | 512 Mb |
| Объем свободного места на жестком диске (HDD) | 350 Mb |

Таблица 4.5 – Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики для веб-браузера Google Chrome 35.0 - 42.0 для ОС Mac OS

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система (ОС) | Mac OS X 10.6 или более поздней версии |
| Процессор | Intel |
| Оперативная память (RAM) | 512 Mb |
| Объем свободного места на жестком диске (HDD) | 350 Mb |

Таблица 4.6 – Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики для веб-браузера Google Chrome 35.0 - 42.0 для ОС Linux

|  |  |
| --- | --- |
| Операционная система (ОС) | Ubuntu 12.04 или более поздней версии;  Debian 7 или более поздней версии;  OpenSuSE 12.2 или более поздней версии; Fedora Linux 17. |
| Процессор | Intel Pentium 4 или новее |
| Оперативная память (RAM) | 512 Mb |
| Объем свободного места на жестком диске (HDD) | 350 Mb |

## 4.4. Требования к информационной и программной совместимости

ПК ИРС должен быть написан на языках программирования: С#, javascript, html.

Метод решения задачи базируется на стандартных приемах работы с БД.

ПК ИРС должен быть совместим с Mozilla Firefox (версия не ниже 30) и Google Chrome (версия не ниже 35) и ОС, поддерживающими работу указанных веб-браузеров.

На клиентских ПК должен быть установлен веб-браузер.

## 

## 4.5. Требования к транспортировке и хранению

Не предъявляются.

## 4.6. Специальные требования

Не предъявляются.

# Требования к программной документации

Вместе с ПМ РС должен быть разработан документ «Руководство оператора» по ГОСТ 19.505-79.

# Технико-экономические показатели

До внедрения ПК ИРС процесс проверки знаний студентов выполнялся в ручном режиме, что требовало не только значительных временных затрат, но и учета человеческого фактора – внимательности проверяющего.

В качестве аналога ПК ИРС можно привести систему «ОРОКС», предоставляющую автоматизацию процесса проверки знаний студентов дистанционно. Данная система содержит множество недочетов: не всегда корректно обрабатывает результаты, не предоставляет пользователям полноценной информации о проходимой дисциплине, не оповещает студентов о предстоящем тестировании, а также некорректно отображает информацию о контрольных мероприятиях.

Т.о., существует потребность разработке ПК ИРС представляющей собой новую, усовершенствованную версию уже существующей системы «ОРОКС».

Базовый функционал разрабатываемой ПК ИРС должен быть реализован в течение трех месяцев. По истечению данного срока ПК ИРС должна выполнять поставленные задачи. Также необходимо обеспечить расширяемость.

# Стадии и этапы разработки

В течение семестра должны быть проведены следующие работы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование работы | Дата начала | Дата окончания | Форма отчетности |
|  | Постановка задачи | 15.02.2016 | 29.02.2016 | Формулировка задачи |
|  | Разработка ТЗ | 29.02.2016 | 09.03.2016 | Утвержденное ТЗ |
|  | Разработка структуры входных и выходных данных | 09.03.2016 | 15.03.2016 | Схема данных |
|  | Разработка алгоритмов и схемы данных ПК ИРС | 15.03.2016 | 25.03.2016 | Алгоритмы и схемы данных |
|  | Программирование и отладка ПК ИРС | 25.03.2016 | 10.04.2016 | Тексты программ с комментариями |
|  | Разработка программных документов | 10.04.2016 | 20.04.2016 | Текстовый документ: «Руководство оператора» |
|  | Тестирование | 20.04.2016 | 30.04.2016 | Результаты тестирования |
|  | Передача программы и документов для сопровождения | 30.04.2016 | 05.05.2016 | Рабочий документ |
|  | Презентация ПК ИРС | 05.05.2016 | 20.05.2016 | Презентация |

# Порядок контроля и приемки

Для ПК ИРС должны быть разработаны тесты и проведена отладка. Для работы в целом должна быть разработана контрольно-демонстрационная задача. При этом проверяется выполнение всех функций ПК ИРС.

студентка гр. ИПОВС-11 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Святская Л.О./

студентка гр. ИПОВС-11 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Шакирова Е.В./

студент гр. ИПОВС-12 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Свистунов С.В./

студент гр. ИПОВС-12 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Голенкевич А.Д./

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016г.