

ВТОРОЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»



Компетенция «Программирование»

В данной компетенции проверяются знания и практические умения участников в области разработки программного обеспечения. Оценивается как функционал и внешний вид программного продукта, так и качество исходного кода программы. Данная профессия является одной из самых востребованных в сфере информационных технологий.

Задание

Разработать систему электронного журнала-дневника для школьников. Система должна иметь веб-интерфейс и состоять из следующих подсистем:

1. Подсистема управления контингентом и предметами.
 - a. Необходимо предусмотреть добавление администратором учащихся, классов, учителей и предметов.
 - b. Второй функцией является назначение расписания для каждого из классов. Расписание разбивается по дням недели. Каждый день разбивается на уроки. С каждым уроком соотносится предмет и учитель.
 - c. Учителя и ученики могут иметь возможность просматривать (но не редактировать) списки классов; ученики в этих списках сортируются либо по ФИО, либо по успеваемости.
2. Подсистема – дневник каждого ученика. В дневнике отображается расписание ученика и оценки учителей по каждому из предметов. Для каждого урока ученик должен иметь возможность добавлять домашнее задание.
3. Подсистема – классный журнал. В журнале учитель проставляет посещения и оценки для учеников всех классов, где он ведет занятия.

Также необходимо предусмотреть проставление итоговых оценок по четвертям, по полугодиям и по году.

В каждой подсистеме обязательно реализовать следующие базовые функции:

1. Добавление объекта.
2. Изменение объекта.
3. Удаление объекта.

В первой подсистеме, например, объектами являются учащиеся, учителя, классы, предметы.

Обязательными условиями выполнения задания являются:

1. Разработка базы данных для хранения информации системы. Схема БД должна отражать предметную область, описанную выше в задании. Каждая таблица БД должна находиться в 3-й нормальной форме. СУБД: MySQL.
2. Разработка интерфейса для авторизации пользователей по паре логин-пароль. При оценке также будут учитываться аспекты безопасности, например то, в каком виде хранятся пароли в БД.

Используемые при разработке технологии:

1. Для реализации серверной (backend) части можно будет использовать любую из следующих комбинации языков и фреймворков к ним: PHP + CodeIgniter, Python 2.7 + Django, Node.js + Express.
2. Для реализации клиентского интерфейса (frontend) используется HTML + JS + CSS. В качестве фреймворка JS рекомендуется применить AngularJS. Для оформления веб-страниц можно использовать фреймворка Bootstrap.

Устанавливаемое на компьютерах ПО и документация:

1. В качестве текстовых редакторов будут установлены Notepad++ и Sublime Text 3.
2. В качестве серверного ПО будут установлены: пакет WAMP, Python и Node.js, а также уже перечисленные фреймворки к ним. Кроме того, для Python будет установлен модуль MySQLdb, а для Node.js – node-mysql.

3. Отдельно будут скачаны фреймворки AngularJS и Bootstrap.
4. Для HTML, JS, CSS, PHP, CodeIgniter, Python 2.7, Django, Node.js, Express, AngularJS и Bootstrap будет установлена офлайн-документация.

Примечания:

1. За использование одного из серверных фреймворков, а также AngularJS начисляются дополнительные баллы.
2. Перед началом соревнований участникам будет представлена возможность настроить программы (в том числе связь между веб-сервером и СУБД) и окружение.
3. Во время соревнований компьютеры будут отключены от сети Интернет.

Критерии оценки:

№	Критерий оценки	Баллы
1	Реализация функций подсистемы управления контингентом и предметами	12
2	Контроль правильности ввода данных в подсистеме управления контингентом и предметами	3
3	Реализация функций подсистемы – дневника ученика	12
4	Контроль правильности ввода данных в подсистеме – дневнике ученика	3
5	Реализация функций подсистемы – классного журнала	12
6	Контроль правильности ввода данных в подсистеме – классном журнале	3
7	Создание базы данных и ее связывание с сервером	10
8	Реализация интерфейса авторизации	10
9	Удобство интерфейса для пользователя (наличие всплывающих подсказок, уведомлений и т.п.)	5
10	Отсутствие явной избыточности кода	2
11	Наличие уместных комментариев в коде	2
12	Структурирование кода отступами и пустыми строками	2
13	Осмысленное именование переменных, функций, объектов и других элементов программы по правилам выбранного языка программирования	4
14	Полноценное использование фреймворка серверной части системы (CodeIgniter, Django или Express)	5
15	Полноценное использование фреймворка AngularJS	5
16	Общее впечатление от программы и ее внешнего вида	10

Сложность заданий остается неизменной для людей с инвалидностью. Адаптация заданий заключается в увеличении времени выполнения заданий.

Инфраструктурный лист

1. ПК с двумя мониторами, клавиатура и мышь.
2. Списки необходимого к установке ПО приведены в соответствующих пунктах описания заданий.
3. Стол со стулом.
4. Блокнот с ручкой.

Техника безопасности

Общие требования безопасности

Настоящая инструкция распространяется на персонал, эксплуатирующий средства вычислительной техники и периферийное оборудование. Инструкция содержит общие указания по безопасному применению электрооборудования в учреждении. Требования настоящей инструкции являются обязательными, отступления от нее не допускаются. К самостоятельной эксплуатации электроаппаратуры допускается только специально обученный персонал не моложе 18 лет, пригодный по состоянию здоровья и квалификации к выполнению указанных работ.

Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работы следует убедиться в исправности электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, наличии заземления компьютера, его работоспособности.

Требования безопасности во время работы

Для снижения или предотвращения влияния опасных и вредных факторов необходимо соблюдать Санитарные правила и нормы. гигиенические требования к видео-дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

Во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается: вешать что-либо на провода, закрашивать и белить шнуры и провода, закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы,

выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

Для исключения поражения электрическим током запрещается: часто включать и выключать компьютер без необходимости, прикасаться к экрану и к тыльной стороне блоков компьютера, работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании мокрыми руками, работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе, класть на средства вычислительной техники и периферийном оборудовании посторонние предметы.

Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.

Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.

Недопустимо под напряжением проводить ремонт средств вычислительной техники и периферийного оборудования.

Ремонт электроаппаратуры производится только специалистами-техниками с соблюдением необходимых технических требований.

Во избежание поражения электрическим током, при пользовании электроприборами нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

При пользовании электроэнергией в сырых помещениях соблюдать особую осторожность.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование, оповестить администрацию. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом администрации, принять меры по исключению контакта с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.

Во всех случаях поражения человека электрическим током немедленно вызывают врача.

До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему.

Необходимо немедленно начать производить искусственное дыхание, наиболее эффективным из которых является метод «рот в рот» или «рот в нос», а также наружный массаж сердца.

Искусственное дыхание пораженному электрическим током производится вплоть до прибытия врача.

На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества.

В помещениях запрещается:

- а) зажигать огонь;
- б) включать электрооборудование, если в помещении пахнет газом;
- в) курить;
- г) сушить что-либо на отопительных приборах;
- д) закрывать вентиляционные отверстия в электроаппаратуре

Источниками воспламенения являются:

- а) искра при разряде статического электричества
- б) искры от электрооборудования
- в) искры от удара и трения
- г) открытое пламя

При возникновении пожароопасной ситуации или пожара персонал должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации, одновременно оповестить о пожаре администрацию.

Помещения с электрооборудованием должны быть оснащены огнетушителями типа ОУ-2 или ОУБ-3.

Требования безопасности по окончании работы

После окончания работы необходимо обесточить все средства вычислительной техники и периферийное оборудование. В случае непрерывного производственного процесса необходимо оставить включенными только необходимое оборудование.