

ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИ

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

Основная цель вида профессиональной деятельности программиста заключается в построении оптимальной архитектуры будущего программного решения, его разработке, отладке, тестировании, а также модификации программного обеспечения.

В данной компетенции рекомендуется участвовать обучающимся и выпускникам по программам среднего профессионального и высшего образования укрупненной группы 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, а также всем, кто занимается программированием и хочет проявить себя в этой профессии.

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Разработать информационную систему для туристической компании (туроператора), предлагающей подбор и продажу туров клиентам, оказывающей услуги по бронированию отелей и организации транспорта до места отдыха.

Система должна иметь веб-интерфейс и состоять из следующих подсистем:

1. Подсистема управления отношениями с клиентами.
 - 1.1. Клиент на сайте может зарегистрироваться и оставить свои контактные данные, заполнить заявку на подбор тура или выбрать тур из предложенного каталога.
 - 1.2. Менеджер ведет учет информации о контактных данных клиентов, обратившихся в турагентство лично или позвонивших по телефону: указывается фамилия, имя, отчество, адрес проживания, e-mail, контактный телефон клиента, имеющиеся предпочтения.
 - 1.3. Менеджер фиксирует факты обращений клиентов в компанию: Ф.И.О. клиента, дата и время обращения, текст обращения, тип обращения (личное обращение, звонок, письмо, заявка через сайт), комментарий менеджера, выбранный тур.
 - 1.4. Менеджер может производить поиск информации о клиенте и его обращениях.
2. Подсистема подбора и продажи туров.
 - 2.1. Менеджер вводит в систему данные о турах: страна/город (или маршрут из нескольких городов и стран), тип отдыха (пляжный, круиз, активный и т.п.), длительность тура, описание тура, диапазон дат, стоимость путевки, возможные скидки.
 - 2.2. На сайте клиенты имеют возможность просмотреть каталог туров с поиском по различным параметрам (также желательна визуализация возможных мест отдыха на карте). Выбрав тур, клиент оставляет заявку на сайте (см. пункт 1.1).
 - 2.3. После выбора тура в заявке или лично в каталоге менеджер фиксирует в системе факт оформления турпутевки: выбранный тур, Ф.И.О. клиента, дата/время отбытия и прибытия из тура, количество человек, указанных в путевке, предоставленная скидка, стоимость тура, связанные бронирования и оплата за места размещения (гостиницы, отели, апартаменты и т.д.) и услуги транспорта (авиабилеты, ж/д билеты и т.п.), после чего клиенту на e-mail уходит оповещение.

- 2.4. Менеджер может изменить статус оформленной турпутевки: отменить (в случае отказа клиента), изменить параметры тура, перевести в статус «ожидает оплаты»/«оплачено».
- 2.5. Клиент в личном кабинете на сайте может просматривать всю информацию о своих турпутевках, связанных с ними бронированиях в местах размещения, билетах на транспорт, а также переписку с турагентством.
3. Подсистема бронирования мест в гостиницах.
 - 3.1. Менеджер может произвести поиск, выбрать и забронировать подходящие свободные номера в местах размещения (отели, апартаменты и т.д.) по определенному уровню сервиса и цене (например, количество звезд гостиницы и тип услуг) в определенном городе (или нескольких городах) для турпутевки клиента, после чего клиенту на e-mail уходит оповещение.
 - 3.2. Менеджер может отменить факт бронирования мест для размещения в случае отмены турпутевки либо изменить бронирование на другие условия по желанию клиента.
4. Подсистема подбора и покупки билетов на транспорт.
 - 4.1. Менеджер может произвести поиск доступных вариантов транспорта с учетом его типа (поезд, самолет, автобус) на определенные даты/время, уровень сервиса (например, купе/плацкарт, бизнес-класс/эконом-класс и т.д.) и стоимость.
 - 4.2. Менеджер после выбора доступных вариантов транспорта связывает их с турпутевкой после чего клиенту на e-mail уходит оповещение.

В каждой подсистеме обязательно реализовать следующие базовые функции:

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

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, в каком виде хранятся пароли в БД и как организован процесс регистрации новых пользователей.

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, PHP + Yii.
2. Для реализации клиентского интерфейса (frontend) используется HTML + JS + CSS. В качестве фреймворка JS рекомендуется применить AngularJS. Для оформления веб-страниц можно использовать фреймворк 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, Yii, Python, 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 предоставлена 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 отношениями с клиентами	12
2	Контроль правильности ввода данных в подсистеме управления отношениями с клиентами	3
3	Реализация функций подсистемы подбора и продажи туров	12
4	Контроль правильности ввода данных в подсистему подбора и продажи туров	3

5	Реализация функций подсистемы бронирования мест в гостиницах и подсистемы подбора и покупки билетов на транспорт	12
6	Контроль правильности ввода данных в подсистему бронирования мест в гостиницах и подсистему подбора и покупки билетов на транспорт	3
7	Создание базы данных и ее связывание с сервером	10
8	Реализация интерфейса авторизации и личного кабинета	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, Yii или Express)	5
15	Полноценное использование фреймворка AngularJS	5
16	Общее впечатление от программы и ее внешнего вида	10

ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

1.1. Материалы на одного участника

Наименование	Ед. измерения	Кол-во
Карандаш или ручка	шт	1
Блокнот или 5 листов бумаги	шт	1

1.2. Оснастка, оборудование и инструменты на одного участника

Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
Компьютер или ноутбук*	Core i5, 8GB ОЗУ, 500GB HD, монитор 19", ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура	шт	1
Стол обычный для компьютера	На усмотрение организатора	шт	1
Кресло компьютерное	На усмотрение организатора	шт	1

1.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 / 10
2. Microsoft Office 2010-2016 (microsoft.com)
3. Adobe Acrobat Reader (adobe.com)
4. Mozilla Firefox (mozilla.org/ru/firefox/new/)
5. Google Chrome (google.ru/chrome/browser/desktop/index.html)
6. NotePad++ (notepad-plus-plus.org)
7. Sublime Text 3 (sublimetext.com)
8. AMPPS last version (www.ampps.com)
9. Codeigniter Framework (www.codeigniter.com)
10. Django Framework (www.djangoproject.com)
11. Node.js Framework (nodejs.org)
12. Express Farmework (expressjs.com)
13. Yii Framework (www.yiiframework.com)
14. AngularJS Framework (angularjs.org)
15. Bootstrap Framework (getbootstrap.com)

* Возможно использование собственного ноутбука участника

1.4. Дополнительное специальное оборудование и программное обеспечение

Для незрячего участника или слабовидящего участника:

1. Программа экранного доступа NVDA (nvda.ru) и/или Jaws for Windows
2. Наушники

Для слабовидящего участника:

1. Монитор 21” или больше

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.

Третий Национальный чемпионат АБИЛИМПИКС 2017

Компетенция «Разработка программного обеспечения (Программирование)»

ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

1.1. Материалы на одного участника

Наименование	Ед. измерения	Кол-во
Карандаш или ручка	шт	1
Блокнот или 5 листов бумаги	шт	1

1.2. Оснастка, оборудование и инструменты на одного участника

Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
Компьютер или ноутбук*	Core i5, 8GB ОЗУ, 500GB HD, монитор 19", ИБП на 650 Вт, мышь, клавиатура	шт	1
Стол обычный для компьютера	На усмотрение организатора	шт	1
Кресло компьютерное	На усмотрение организатора	шт	1

1.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 / 10
2. Microsoft Office 2010-2016 (microsoft.com)
3. Adobe Acrobat Reader (adobe.com)
4. Mozilla Firefox (mozilla.org/ru/firefox/new/)
5. Google Chrome (google.ru/chrome/browser/desktop/index.html)
6. NotePad++ (notepad-plus-plus.org)
7. Sublime Text 3 (sublimetext.com)
8. AMPPS last version (www.ampps.com)
9. Codeigniter Framework (www.codeigniter.com)
10. Django Framework (www.djangoproject.com)
11. Node.js Framework (nodejs.org)
12. Express Farmework (expressjs.com)
13. Yii Framework (www.yiiframework.com)

* Возможно использование собственного ноутбука участника

14. AngularJS Framework (angularjs.org)
15. Bootstrap Framework (getbootstrap.com)

1.4. Дополнительное специальное оборудование и программное обеспечение

Для незрячего участника или слабовидящего участника:

1. Программа экранного доступа NVDA (nvda.ru) и/или Jaws for Windows
2. Наушники

Для слабовидящего участника:

1. Монитор 21” или больше

Главный эксперт

Проректор по информатизации

Челябинского государственного университета

М.С. Политов