

Согласовано
Региональный Совет
Работодателей

Согласовано
Центр по компетенции

Утверждено
Региональный
организационный комитет

_____/_____/_____
_____._____.2017 г.

_____/_____/_____
_____._____.2017 г.

_____/_____/_____
_____._____.2017 г.

**Техническое задание
по компетенции «Администрирование базы данных»
региональный этап чемпионата «Абилимпикс – 2017»**

**Согласовано с
Представителями общественных
Организаций инвалидов:**

**Разработано:
Главный эксперт по компетенции Чмига М.А.**

Москва 2017

Московский чемпионат «Абилимпикс – 2017»

Компетенция «Администрирование базы данных»

(базовый уровень)

Описание компетенции

Актуальность компетенции

В век информационных технологий главной ценностью становится информация, и данная компетенция в Абилимпикс возникла неслучайно, поскольку в настоящее время редкая промышленная, торговая, культурная, образовательная и т.д. организация не имеет собственной базы данных. Работоспособность такой информационной системы, как база данных определяется наличием соответствующего инструментария для обработки данных, и невозможна без профессионального сопровождения и поддержки. Эти функции в большинстве случаев возлагаются на администратора базы данных.

Администрирование базой данных нацелено на выполнение функций, направленных на обеспечение надежного и эффективного функционирования базы данных с пониманием структуры организации, адекватности содержания базы данных информационным потребностям её пользователей, отображения в базе данных актуального состояния, обозначенной в теме её предметной области.

Учащиеся старших классов, которые ориентированы на IT-технологии и имеют, как общее представление о назначении базы данных, так и некоторый опыт работы с ними, могут попробовать свои силы в данной компетенции.

Требования к квалификации

Участник чемпионата по компетенции «Администрирование базы данных» должен

знать:

- основы теории баз данных;
- особенности реляционной базы данных;
- специфику функционирования СУБД;
- типы полей MS Access и их основные свойства.

уметь:

- создавать и заполнять таблицы базы данных;
- организовывать связи между таблицами, обеспечивать непротиворечивость и целостность данных;
- работать с кнопочной формой в MS Access.

иметь навыки:

- проектирования и модернизации базы данных;
- вставки кнопок в MS Access;
- создания запросов для программного извлечения сведений из базы данных;
- создания форм для ввода данных, в том числе подчиненных;
- создания отчетов для вывода данных на печать.

Конкурсное задание

Цель

Цель задания состоит в создании базы данных, моделирующей наличие автомобилей для продажи в виртуальном автосалоне, а также цены на автомобили и их технические характеристики. Для создания и заполнения базы данных необходима программа MS Access

2007 или MS Access 2010.

Участникам чемпионата нужно создать базу данных в папке, определенной организаторами, сконструировать и заполнить таблицы, настроить связи между таблицами, сформировать запросы, подготовить формы для ввода информации о новых автомобилях или удаления данных о проданных. При создании базы участники продемонстрируют свои знания и навыки обработки информационных массивов.

Модули конкурсного задания

Модуль 1. Создание структуры базы данных

1. Создать новую базу данных с именем *avto* в папке, определенной организаторами конкурса.

2. Создать и сохранить таблицу с именем **Марка**. Структура таблицы:

| Имя поля | Тип данных | Ключевое поле | Размер поля | Обязательное поле |
|-----------|------------|---------------|-------------|-------------------|
| Код марки | Счетчик | да | | |
| Название | Текстовый | | 20 | да |

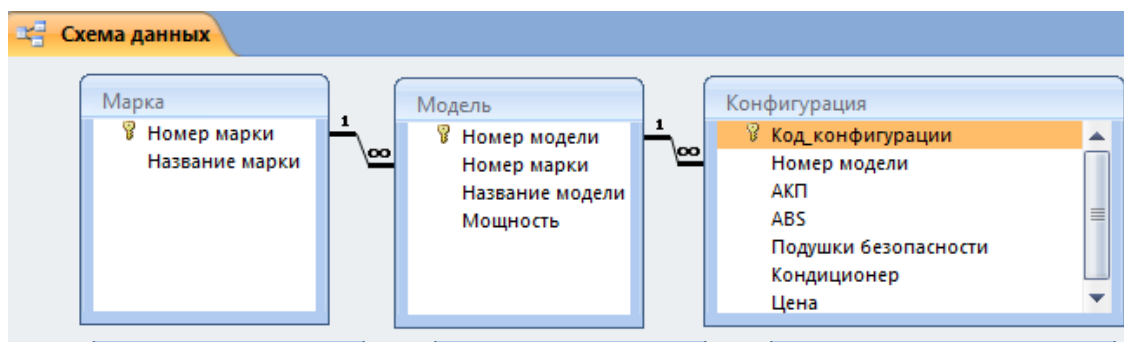
3. Создать и сохранить таблицу с именем **Модель**. Структура таблицы:

| Имя поля | Тип данных | Ключевое поле | Размер поля | Значение по умолчанию |
|--------------|------------|---------------|-------------|-----------------------|
| Номер модели | Счетчик | да | | |
| Номер марки | Числовой | | | не установлено |
| Название | Текстовый | | 25 | |
| Мощность | Числовой | | Целое | не установлено |

4. Создать и сохранить таблицу с именем **Конфигурация**. Структура таблицы:

| Имя поля | Тип данных | Ключевое поле | Размер поля | Значение по умолчанию | Условие на значение |
|----------------------|---|---------------|-------------|-----------------------|---------------------|
| Код конфигурац | Счетчик | да | | | |
| Номер модели | Числовой | | | | >0 |
| АКП | Логический | | | | |
| ABS | Логический | | | | |
| Подушки безопасности | Числовой | | Целое | 2 | |
| Кондиционер | Логический | | | да | |
| Цена | Денежный (число десятичных знаков равно 0) | | | не установлено | |

5. Организовать связи между таблицами:



Модуль 2. Заполнение базы данных

1. В таблицу **Марка** ввести следующие записи:

| Номер марки | Название марки |
|-------------|----------------|
| 1 | Audi |
| 2 | Codillac |
| 3 | Chery |
| 4 | Chevrolet |

2. Через окно **Мастер формы** создать основную форму **Марка** и подчиненную ей форму **Модель** (дизайн формы выбрать самостоятельно):

Марка и модель

Номер марки:

Название марки:

Модель

| Номер модели | Название модели | Мощность |
|--------------|-----------------|----------|
| (№) | | |

Запись: 1 из 1 | Нет фильтра | Поиск

3. На форме разместить кнопки для перехода на предыдущую и следующую записи таблицы **Марка**.

Марка и модель

Номер марки:

Название марки:

Модель

| Номер модели | Название модели | Мощность |
|--------------|-----------------|----------|
|--------------|-----------------|----------|

4. Для каждой марки, используя созданную форму, ввести информацию о моделях. Ниже, пример ввода информации в подчиненную таблицу (для Audi), а также вся информация для заполнения таблицы **Модель**.

Марка и модель

Номер марки:

Название марки:

Модель

| Номер модели | Название модели | Мощность |
|--------------|-----------------|----------|
| 1 | A4 1,8 | 160 |
| 2 | A6 2,0 | 170 |
| 3 | A6 2.4 | 177 |
| 4 | A6 2.8 | 210 |
| 5 | A6 3.2 | 249 |
| 6 | A8 3.2 | 260 |
| 7 | A8 4.2 | 350 |
| 8 | S8 5.2 | 450 |

Запись: 1 из 8 | Нет фильтра | Поиск

| Номер модели | Название модели | Мощность |
|------------------|-----------------|----------|
| Codillac | | |
| 9 | BLS 2.0 | 175 |
| 10 | CTS 2.8 | 210 |
| 11 | STS 4.6 | 420 |
| Chery | | |
| 12 | A21 1.6 | 109 |
| 13 | A21 2.0 | 128 |
| Chevrolet | | |
| 14 | Aveo 1.2 | 72 |
| 15 | Aveo 1.4 | 94 |
| 16 | Epica 2.0 | 157 |
| 17 | Lacetti 1.6 | 109 |

5. Открыть таблицу **Модель** и, используя подчиненную таблицу **Конфигурация**, ввести данные о наличии АКП, ABS, кондиционера, количестве подушек безопасности и цене.

| Модель | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------|--|
| Номер модели | Номер марки | Название модели | Мощность | Добавить поле | | |
| 1 | 1 | A4 1,8 | 160 | | | |
| Код_конфигурации | АКП | ABS | Подушки безопасности | Кондиционер | Цена | |
| 1 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6 | <input type="checkbox"/> | 1 081 500р. | |
| 2 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 0 | <input type="checkbox"/> | 1 152 000р. | |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4 | <input type="checkbox"/> | 1 279 261р. | |
| * | (№) | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | | |
| + | 2 | 1 A6 2,0 | 170 | | | |
| + | 3 | 1 A6 2.4 | 177 | | | |
| + | 4 | 1 A6 2.8 | 210 | | | |
| + | 5 | 1 A6 3.2 | 249 | | | |
| + | 6 | 1 A8 3.2 | 260 | | | |
| + | 7 | 1 A8 4.2 | 350 | | | |
| + | 8 | 1 S8 5.2 | 450 | | | |

Данные, которые нужно внести в таблицу **Конфигурация**:

| Код_конфигурации | Номер модели | АКП | ABS | Подушки безопасности | Кондиционер | Цена |
|------------------|--------------|-----|-----|----------------------|-------------|-------------|
| 1 | 1 | Нет | Да | 6 | Нет | 1 081 500р. |
| 2 | 1 | Нет | Да | 0 | Нет | 1 152 000р. |
| 3 | 2 | Нет | Да | 4 | Нет | 1 432 000р. |
| 4 | 3 | Нет | Да | 8 | Да | 1 623 533р. |

| | | | | | | |
|----|----|-----|-----|----|-----|-------------|
| 5 | 3 | Да | Да | 6 | Нет | 1 735 348р. |
| 6 | 4 | Да | Да | 6 | Нет | 1 733 000р. |
| 7 | 5 | Нет | Да | 6 | Да | 2 119 975р. |
| 8 | 6 | Да | Да | 4 | Нет | 2 976 194р. |
| 9 | 7 | Да | Да | 6 | Нет | 2 281 445р. |
| 10 | 8 | Да | Да | 10 | Да | 2 497 237р. |
| 11 | 9 | Да | Да | 10 | Да | 800 800р. |
| 12 | 9 | Да | Нет | 6 | Нет | 1 130 261р. |
| 13 | 10 | Да | Нет | 6 | Нет | 1 105 050р. |
| 14 | 10 | Да | Да | 8 | Нет | 1 206 342р. |
| 15 | 11 | Да | Нет | 6 | Нет | 1 477 436р. |
| 16 | 12 | Да | Да | 8 | Да | 360 000р. |
| 17 | 13 | Да | Да | 0 | Нет | 375 000р. |
| 18 | 13 | Нет | Да | 4 | Нет | 394 000р. |
| 19 | 14 | Нет | Да | 4 | Нет | 411 300р. |
| 20 | 14 | Нет | Нет | 1 | Нет | 337 400р. |
| 21 | 15 | Нет | Нет | 2 | Да | 429 000р. |
| 22 | 16 | Нет | Да | 6 | Да | 755 200р. |
| 23 | 16 | Да | Да | 6 | Нет | 797 800р. |
| 24 | 17 | Да | Да | 6 | Да | 828 200р. |

Модуль 3. Выборка информации из базы данных

1. Создать **Отчет1**, выводящий марку, модель, и цену автомобиля. Заголовок отчета - *Автомобили и цены*.

2. Создать **Отчет2**, выводящий марку и модель автомобилей с кондиционером, которые имеют более 4-х подушек безопасности (для создания отчета использовать запрос). Заголовок отчета – *Комфортные и безопасные автомобили*. Модели сгруппированы по маркам. Ориентация отчета – *книжная*. Оформление отчета выбрать самостоятельно. **Содержание** (не оформление) отчета с группировкой по маркам приведено ниже.

Комфортные и безопасные автомобили

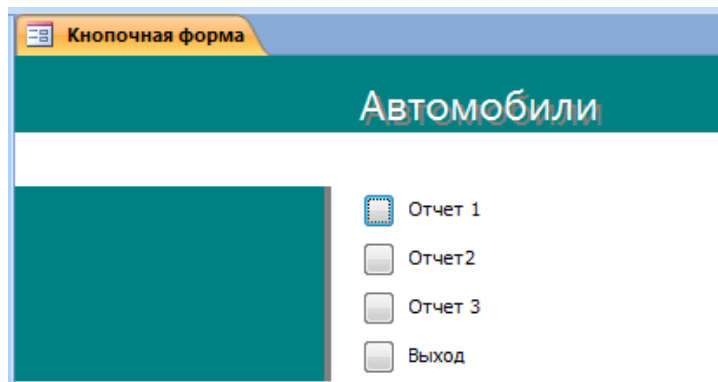
| Название марки | Название модели | Кондиционер | Подушки безопасности |
|----------------|-----------------|-------------|----------------------|
| Audi | S8 5.2 | ✓ | 10 |
| | A6 3.2 | ✓ | 6 |
| | A6 2.4 | ✓ | 8 |
| Chery | A21 1.6 | ✓ | 8 |
| Chevrolet | Lacetti 1.6 | ✓ | 6 |
| | Epica 2.0 | ✓ | 6 |
| Codillac | BLS 2.0 | ✓ | 10 |

3. Создать **Отчет3** (ориентация - альбомная), выводящий все характеристики автомобилей, цена которых больше 1200000 руб. Заголовок отчета сформировать самостоятельно.

4. Создать Запрос с параметром в поле *Название марки*, который отображает все модели выбранной марки, их мощность, наличие АКП и цену. По этому запросу создать **Отчет4** с заголовком *Марка автомобиля*.

Модуль 4. Создание кнопочной формы

1. Создать кнопочную форму с заголовком **Автомобили**, которая будет включать четыре кнопки. Первые три кнопки должны открывать соответствующие отчеты, кнопка **Выход** – обеспечивать завершение работы с базой данных.



2. Обеспечить автоматический запуск кнопочной формы при открытии базы данных.

Время на выполнение задания: 3 часа

Критерии оценки

| № | Задание | Кол-во баллов | Шкала оценки |
|----|---|---------------|--------------|
| 1. | Создание базы данных с правильным именем и в папке, определенной организаторами конкурса. | 2 | объективная |
| 2. | Создание структуры таблицы с именем Марка. | 4 | объективная |
| 3. | Создание структуры таблицы с именем Модель. | 4 | объективная |

| | | | |
|-------|---|-----|-------------|
| 4. | Создание структуры таблицы с именем Конфигурация. | 5 | объективная |
| 5. | Организация связи между таблицами. | 6 | объективная |
| 6. | Точность заполнения таблицы с именем Марка. | 3 | объективная |
| 7. | Создание основной формы Марка и подчиненной ей формы Модель. | 7 | объективная |
| 8. | Корректная работа кнопок на форме Марка. | 4 | объективная |
| 9. | Точность заполнения таблицы Модель. | 6 | объективная |
| 10. | Точность заполнения подчиненной таблицы Конфигурация. | 12 | объективная |
| 11. | Создание отчета с именем Отчет1 | 6 | объективная |
| 12. | Точность создания отчета с именем Отчет2 | 9 | объективная |
| 13. | Точность создания отчета с именем Отчет3 | 7 | объективная |
| 14. | Создание отчета с параметром. | 8 | объективная |
| 15. | Создание основной кнопочной формы с правильным именем. | 2 | объективная |
| 16. | Размещение на кнопочной форме четырех кнопок в соответствии с образцом. | 4 | объективная |
| 17. | Корректное функционирование кнопки Отчет 1. | 2 | объективная |
| 18. | Корректное функционирование кнопки Отчет 2. | 2 | объективная |
| 19. | Корректное функционирование кнопки Отчет 3. | 2 | объективная |
| 20. | Корректное функционирование кнопки Выход. | 2 | объективная |
| 21. | Автоматический запуск кнопочной формы при открытии базы данных | 3 | объективная |
| Всего | | 100 | |

Требования охраны труда и техники безопасности

1. Общие требования охраны труда

- К самостоятельной работе с ПК допускаются участники после прохождения ими инструктажа на рабочем месте, обучения безопасным методам работ и проверки знаний по охране труда, прошедшие медицинское освидетельствование на предмет установления противопоказаний к работе с компьютером.

- При работе с ПК рекомендуется организация перерывов на 10 минут через каждые 50 минут работы. Время на перерывы уже учтено в общем времени задания, и дополнительное время участникам не предоставляется.

- При работе на ПК могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:
 - физические - повышенный уровень электромагнитного излучения; повышенный уровень статического электричества; повышенная яркость светового изображения; повышенный уровень пульсации светового потока; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенный или пониженный уровень освещенности; повышенный уровень прямой и отраженной

блесткости;

□ психофизиологические: напряжение зрения и внимания; интеллектуальные и эмоциональные нагрузки; длительные статические нагрузки; монотонность труда.

• Запрещается находиться возле ПК в верхней одежде, принимать пищу и курить, употреблять во время работы алкогольные напитки, а также быть в состоянии алкогольного, наркотического или другого опьянения.

• Участник соревнования должен знать месторасположение первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.

• О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая немедленно должен известить ближайшего эксперта.

• Участник соревнования должен знать местонахождения медицинской аптечки, правильно пользоваться медикаментами; знать инструкцию по оказанию первой медицинской помощи и вызвать скорую медицинскую помощь или доставить в медицинское учреждение.

• При работе с ПК участник соревнования должны соблюдать правила личной гигиены.

• Работа на конкурсной площадке разрешается исключительно в присутствии эксперта. Запрещается присутствие на конкурсной площадке посторонних лиц.

• По всем вопросам, связанным с работой компьютера следует обращаться к руководителю.

• За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации.

2. Требования охраны труда перед началом работы

• Перед включением используемого на рабочем месте оборудования участник соревнования обязан:

• Осмотреть и привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы, которые могут отвлекать внимание и затруднять работу.

• Проверить правильность установки стола, стула, подставки под ноги, угол наклона экрана монитора, положения клавиатуры в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела. Особо обратить внимание на то, что дисплей должен находиться на расстоянии не менее 50 см от глаз (оптимально 60-70 см).

• Проверить правильность расположения оборудования.

Кабели электропитания, удлинители, сетевые фильтры должны находиться с тыльной стороны рабочего места.

Убедиться в отсутствии засветок, отражений и бликов на экране монитора.

Убедиться в том, что на устройствах ПК (системный блок, монитор, клавиатура) не располагаются сосуды с жидкостями, сыпучими материалами (чай, кофе, сок, вода и пр.).

Включить электропитание в последовательности, установленной инструкцией по эксплуатации на оборудование; убедиться в правильном выполнении процедуры загрузки оборудования, правильных настройках.

При выявлении неполадок сообщить об этом эксперту и до их устранения к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время выполнения работы

• В течение всего времени работы со средствами компьютерной и оргтехники участник соревнования обязан:

- содержать в порядке и чистоте рабочее место;

- следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия устройств ничем не были закрыты;

- выполнять требования инструкции по эксплуатации оборудования;

- соблюдать, установленные расписанием, трудовым распорядком регламентированные перерывы в работе, выполнять рекомендованные физические упражнения.
- Участнику соревнований запрещается во время работы:
 - отключать и подключать интерфейсные кабели периферийных устройств;
 - класть на устройства средств компьютерной и оргтехники бумаги, папки и прочие посторонние предметы;
 - прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;
 - отключать электропитание во время выполнения программы, процесса;
 - допускать попадание влаги, грязи, сыпучих веществ на устройства средств компьютерной и оргтехники;
 - производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
 - производить самостоятельно вскрытие и заправку картриджей принтеров или копиров;
 - работать со снятыми кожухами устройств компьютерной и оргтехники;
 - располагаться при работе на расстоянии менее 50 см от экрана монитора.
- При работе с текстами на бумаге, листы надо располагать как можно ближе к экрану, чтобы избежать частых движений головой и глазами при переводе взгляда.
- Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.
- Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.
- Продолжительность работы на ПК без регламентированных перерывов не должна превышать 1-го часа. Во время регламентированного перерыва с целью снижения нервно-эмоционального напряжения, утомления зрительного аппарата, необходимо выполнять комплексы физических упражнений.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

- Обо всех неисправностях в работе оборудования и аварийных ситуациях сообщать непосредственно эксперту.
- При обнаружении обрыва проводов питания или нарушения целостности их изоляции, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари, посторонних звуков в работе оборудования и тестовых сигналов, немедленно прекратить работу и отключить питание.
- При поражении пользователя электрическим током принять меры по его освобождению от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую медицинскую помощь.
- В случае возгорания оборудования отключить питание, сообщить эксперту, позвонить в пожарную охрану, после чего приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

5. Требования охраны труда после окончания работ

По окончании работы участник соревнования обязан:

- Убрать со стола рабочие материалы и привести в порядок рабочее место.
- Обо всех замеченных неполадках сообщить эксперту.

Инфраструктурный лист

Предоставляемые материалы

Список студентов и экспертов с указанием ФИО, даты рождения, должность, организация, телефон.

Предоставляемое на площадке оборудование

- Компьютеры с предустановленной ОС Windows 7-8, Windows XP.

- Программа MS Access 2007 или MS Access 2010 с активированной надстройкой «Диспетчер кнопочных форм».

Список объектов, установленных на площадке соревнований для участника:

- 1) Стол
- 2) Стул
- 3) Ноутбук Intel Core от i3 и выше
- 4) Программное обеспечение