# Теоретическая часть

* Агрегатные функции в базах данных – COUNT(), MAX(), AVG(), MIN(), SUM()
* Группировка записей для работы с агрегатными функциями, ключевые слова **group by**
* Использование **having** для фильтрации с использованием агрегатных функций
* Оператор **distinct** – выбор различных записей

# Практическая часть

В [**SQLite Studio**](https://sqlitestudio.pl/index.rvt) или localdb Visual Studio 2019 выполните следующее задание:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Создайте базу данных****«Учет подписки на периодические печатные издания»*** | | | |
| ***База данных должна включать таблицу ИЗДАНИЯ, содержащую следующую информацию:*** | | | |
| Индекс издания по каталогу (это не первичный ключ, цифровой 5 изначный код издания, например, 70432) | | | |
| Вид издания (газета, журнал, альманах, каталог, …) | | | |
| Наименование издания (название газеты, журнала, …) | | | |
| Цена 1 экземпляра (в руб.) | | | |
| Дата начала подписки – тип Date | | | |
| Длительность подписки (количество месяцев) | | | |
|  | | | |
| **Номер запроса** | **Тип запроса** | **Какую задачу решает запрос** | |
| 1 | Запрос на выборку | Выбирает из таблицы **ИЗДАНИЯ** информацию о доступных для подписки газетах, **название** которых начинается с буквы «П» | |
| 2 | Запрос на выборку | Выбирает из таблицы **ИЗДАНИЯ** информацию об издании с заданным **индексом**. | |
| 3 | Запрос на выборку | Выбирает из таблицы **ИЗДАНИЯ** информацию обо всех изданиях, для которых **цена 1 экземпляра** есть значение из некоторого диапазона. | |
| 4 | Запрос на выборку | | Выбирает из таблицы **ИЗДАНИЯ** информацию об изданиях, имеющих **вид издания** «газета», **наименование** которых начинается со слова «Земля». |
| 5 | Запрос на выборку | | Выбирает из таблицы **ИЗДАНИЯ** информацию обо всех изданиях, для которых **Длительность подписки** равна 3 месяцам |
| 6 | Запрос на выборку | | Выбирает из таблиц **ИЗДАНИЯ** информацию об изданиях с заданным значением в поле **Вид издания**. |
| 7 | Запрос на выборку | | Выбирает из таблицы **ИЗДАНИЯ** информацию об изданиях, для которых **Длительность подписки** есть значение из диапазона от 1 до 6 месяцев. |
|  |  | |  |
| 8 | Итоговый запрос – агрегатные функции | | Выполняет группировку по полю **Вид издания**. Для каждого вида вычисляет среднюю цену 1 экземпляра |
| 9 | Итоговый запрос – агрегатные функции | | Выполняет группировку по полю **Вид издания**. Для каждого вида вычисляет максимальную и минимальную цену 1 экземпляра |
| 10 | Итоговый запрос – агрегатные функции | | Выполняет группировку по полю **Длительность подписки**. Для каждого срока вычисляет среднюю цену 1 экземпляра |

# Дополнительно

Материалы занятия в этом же архиве. Запись занятия можно скачать [**по этой ссылке**](https://cloud.mail.ru/public/v3Et/y9wxeifxf).

# C#

# Теоретическая часть

* Сериализация и десериализация объектов и коллекций объектов в C# - основные понятия: бинарная, JSON, XML
* Бинарный форматтер для сериализации и десериализации
* Понятие о формате XML представления данных
* XML-форматтер для сериализации и десериализации

# Практическая часть

Напишите консольное приложение для учета заявок на авиабилеты. Каждая заявка содержит: номер заявки, пункт назначения, номер рейса, фамилию и инициалы пассажира, желаемую дату вылета. Для хранения данных использовать класс **List<>**.

Приложение должно обеспечивать выбор с помощью меню и выполнение одной из следующих функций:

* Бинарная сериализация коллекции заявок
* Бинарная десериализация заявок
* вывод всех заявок из коллекции в консоль
* выборка в еще один список заявок по заданному номеру рейса и дате вылета при помощи именованного итератора;
* добавление заявки в список, бинарная сериализация модифицированной коллекции;
* удаление заявок из списка по номеру заявки, бинарная сериализация модифицированной коллекции;
* удаление всех заявок из списка, бинарная сериализация модифицированной коллекции;
* упорядочивание списка заявок по номеру рейса, бинарная сериализация модифицированной коллекции
* упорядочивание списка заявок по желаемой дате рейса бинарная сериализация модифицированной коллекции
* Сериализация коллекции в формате XML
* Десериализация коллекции из формата XML

# Дополнительно

Запись занятия можно скачать [**по этой ссылке**](https://cloud.mail.ru/public/v3Et/y9wxeifxf). Материалы задания – в архиве.