

Лабораторная работа № 8

LINQ

Ведение:

Все операции запроса LINQ состоят из трех действий:

- **Получение источника данных.** Запросы LINQ можно подавать к различным перечислимым *источникам данных*, которые реализуют интерфейс `IEnumerable`, его универсальный вариант `IEnumerable<T>` или производный интерфейс, такой как универсальный `IQueryable<T>`.
- **Создание запроса.** Запрос указывает, какую информацию нужно извлечь из источника или источников данных. При необходимости, запрос также указывает способ сортировки, группировки и формирования этих сведений перед возвращением. Запрос хранится в *переменной запроса* и инициализируется *выражением запроса*.
- **Выполнение запроса.** Переменная запроса только хранит команды запроса. Фактическое выполнение запроса откладывается до выполнения итерации переменной запроса в операторе `foreach`. Эту концепцию называют *отложенным выполнением запроса*.

Выражение запроса:

- Выражение запроса похоже на любое другое выражение, оно может использоваться в любом контексте, в котором выражение является допустимым.
- Выражение запроса состоит из набора предложений, написанных в декларативном синтаксисе, аналогичном SQL или XQuery. Каждое предложение, в свою очередь, содержит одно или несколько выражений, которые могут являться выражениями запроса или могут содержать выражение запроса.
- Все переменные в выражении запросов имеют **строгую типизацию**, хотя во многих случаях не требуется явным образом указывать тип, поскольку компилятор его выводит.
- При компиляции выражение запроса преобразуется в вызовы методов стандартных операторов запроса. Любой запрос, который может быть выражен **с помощью синтаксиса запросов**, также может быть выражен **с помощью синтаксиса методов**. При создании запросов LINQ рекомендуется использовать синтаксис запросов везде, где это **возможно**, и синтаксис методов, если это **необходимо**. Между этими двумя видами не существует различий ни в семантике, ни в производительности. Выражения запросов считаются более понятными, чем соответствующие им выражения, написанные с помощью синтаксиса методов.
- Чтобы использовать синтаксис метода для результатов предложения запроса, необходимо заключить выражение запроса в скобки, а затем применить оператор точки и вызвать метод.
- Если у метода есть параметры, они представляются в виде **лямбда-выражения**. Лямбда-выражение – это анонимная функция, которая содержит выражения и операторы и может использоваться для создания **делегатов** или **типов дерева выражений**. Во всех лямбда-выражениях используется лямбда-оператор `=>`, который читается как "переходит в". Левая часть лямбда-оператора определяет параметры ввода (если таковые имеются), а правая часть содержит выражение или блок оператора. Оператор `=>` имеет тот же приоритет, что и оператор присваивания (`=`) и является правоассоциативным. Лямбда-операторы используются в запросах LINQ на основе методов в качестве аргументов стандартных методов операторов запроса, таких как `Where`.
- Выражение запроса должно начинаться предложением **from** и оканчиваться предложением **select** или **group**. Между первым предложением **from** и последним предложением **select** или **group** может содержаться одно или несколько необязательных предложений **where**, **orderby**, **join**, **let** или даже дополнительных предложений **from**. Также можно использовать ключевое

слово **into**, чтобы результат предложения **join** или **group** мог служить источником дополнительных предложений запроса в том же выражении запроса.

Задания на лабораторную работ

1. Создать не менее пять запросов с использованием всех ключевых слов выражения запроса
2. LINQ to XML.
 - a. Создать XML документ, извлекая его из таблиц Вашей базы данных с помощью инструкции SELECT ... FOR XML.
 - b. Создать три запроса:
 - i. Чтение из XML документа.
 - ii. Обновление XML документа.
 - iii. Запись (Добавление) в XML документ.
3. LINQ to SQL
 - a. Создать классы сущностей, которые моделируют таблицы Вашей базы данных.
 - b. Создать запросы четырех типов:
 - i. Однотабличный запрос на выборку.
 - ii. Многотабличный запрос на выборку.
 - iii. Три запроса на добавление, изменение и удаление данных в базе данных.
 - iv. Получение доступа к данным, выполняя только хранимую процедуру.