**1. Что такое LINQ?**

LINQ (Language Integrated Query) — это технология в .NET, которая позволяет использовать язык запросов для работы с данными прямо в коде. LINQ упрощает доступ и обработку данных из разных источников, таких как коллекции объектов, базы данных, XML-файлы и т.д.

**2. В чем разница между отложенными операциями и неотложенными операциями LINQ to Object?**

* **Отложенные операции (Deferred Execution):** Выполняются только тогда, когда вы начинаете перечислять данные. Например, Where или Select.
* **Неотложенные операции (Immediate Execution):** Выполняются сразу и возвращают конкретное значение или результат. Например, ToList, Count.

**3. Что такое лямбда-выражения?**

Лямбда-выражение — это упрощенная форма анонимного метода. Оно используется для создания кратких функций. Пример:

csharp

Копировать код

x => x \* 2

Этот пример описывает функцию, которая удваивает значение x.

**4. Какие есть группы операций в LINQ to Object?**

Основные группы операций:

* **Фильтрация (Filtering):** Where
* **Проекция (Projection):** Select, SelectMany
* **Сортировка (Sorting):** OrderBy, ThenBy, Reverse
* **Группировка (Grouping):** GroupBy
* **Соединение (Joining):** Join, GroupJoin
* **Кванторы (Quantifiers):** All, Any, Contains
* **Агрегирование (Aggregating):** Count, Sum, Average, Min, Max
* **Множества (Set Operations):** Distinct, Union, Intersect, Except

**5. Как используется операция Where в LINQ to Object?**

Оператор Where фильтрует элементы последовательности на основе условия. Пример:

csharp

Копировать код

var result = list.Where(x => x > 5);

Возвращает элементы больше 5.

**6. Как используется операция Select?**

Оператор Select преобразует элементы последовательности в другую форму. Пример:

csharp

Копировать код

var squares = list.Select(x => x \* x);

Возвращает квадраты чисел.

**7. Как используются операции Take и Skip?**

* Take берет первые N элементов из последовательности.
* Skip пропускает первые N элементов и возвращает остальные. Пример:

csharp

Копировать код

var firstThree = list.Take(3);

var skipTwo = list.Skip(2);

**8. Как используется операция Concat?**

Concat объединяет две последовательности. Пример:

csharp

Копировать код

var combined = list1.Concat(list2);

**9. Как используется операция OrderBy?**

OrderBy сортирует элементы в порядке возрастания. Пример:

csharp

Копировать код

var sorted = list.OrderBy(x => x);

**10. Как используется операция Join?**

Join объединяет два источника данных на основе общего ключа. Пример:

csharp

Копировать код

var result = list1.Join(list2, x => x.Key, y => y.Key, (x, y) => x.Value + y.Value);

**11. Как используются операции Distinct, Union, Except, и Intersect?**

* Distinct удаляет дублирующиеся элементы.
* Union объединяет два множества, исключая дубли.
* Except возвращает разность двух множеств.
* Intersect возвращает общие элементы двух множеств.

**12. Как используются операции First, Last, Any, All и Contains?**

* First возвращает первый элемент.
* Last возвращает последний элемент.
* Any проверяет, есть ли хоть один элемент, удовлетворяющий условию.
* All проверяет, удовлетворяют ли все элементы условию.
* Contains проверяет, содержит ли последовательность указанный элемент.

**13. Как используются операции Count, Sum, Min, Max, Average?**

* Count возвращает количество элементов.
* Sum возвращает сумму элементов.
* Min находит минимальное значение.
* Max находит максимальное значение.
* Average вычисляет среднее значение.

**14. Что выведет на экран данный код?**

Код:

csharp

Копировать код

List<int> list = new List<int>();

list.AddRange(new int[] { 3, 1, 4, 8, 10, 4 });

List<int> some = list.FindAll(i => (i >= 9));

foreach (int x in some)

Console.Write(x);

* Метод FindAll ищет элементы, которые больше или равны 9.
* Из списка только 10 удовлетворяет этому условию.  
  **Вывод:**

Копировать код

10