Теоретические вопросы

1. Какое основное преимущество соблюдения руководящих принципов стиля кода Microsoft?

A) Лучшая производительность

**B) Упрощенное сотрудничество**

C) Автоматическая оптимизация кода

D) Снижение использования памяти

2. Что лучше всего описывает принцип DRY?

A) Повторяй себя

**B) Не повторяй себя**

C) Удаление повторяющихся результатов

D) Вывод реальной эффективности

3. Что возвращает метод Select в LINQ?

A) Ту же коллекцию с отфильтрованными элементами

**B) Преобразованную коллекцию с элементами, измененными с помощью переданной функции-селектора**

C) Один результат из коллекции

D) Коллекцию пар "ключ-значение"

4. Какую коллекцию вы бы использовали, если нужно хранить уникальные элементы в неупорядоченной коллекции?

A) Список (List)

B) Очередь (Queue)

C) Словарь (Dictionary)

**D) HashSet**

5. Какой метод LINQ используется для фильтрации данных из коллекции?

A) Select

**B) Where**

C) OrderBy

D) GroupBy

6. Каков возвращаемый тип операции "GroupBy" в LINQ?

A) Список элементов

**B) Объект IGrouping**

C) Логическое значение

D) Анонимный тип

7. Какая коллекция является неизменяемой?

A) Список (List)

B) HashSet

C) Массив (Array)

**D) ImmutableList**

8. Что представляет собой нотация Big-O в анализе алгоритмов?

A) Точность алгоритма

B) Скорость алгоритма

**C) Темп роста производительности относительно размера входных данных**

D) Использование памяти алгоритмом

9. Какой из следующих примеров является примером анонимного типа?

**A) var person = new { Name = "John", Age = 30 };**

B) var person = dynamic { Name = "John", Age = 30 };

C) var person = { Name = "John", Age = 30 };

D) var person = (Name: "John", Age: 30);

10. Что такое кортеж?

A) Функция, которая возвращает несколько значений

B) Параметр метода

**C) Коллекция разнородных данных**

D) Коллекция пар "ключ-значение"

11. Что из перечисленного верно для анонимных методов?

A) Они должны иметь имя

B) Они используются только в запросах LINQ

C) Они не могут содержать лямбда-выражения

**D) Это методы без имени**

12. Что такое делегат?

**A) Ссылочный тип, который содержит ссылку на метод**

B) Тип данных, используемый для хранения событий

C) Параметр метода для асинхронного выполнения

D) Шаблон проектирования для общения между объектами

13. Что можно сказать о свойствах анонимного типа?

A) Они изменяемы и могут быть изменены после создания

**B) Они только для чтения и не могут быть изменены после создания**

C) Они динамичны и могут иметь разные типы во время выполнения

D) Они должны быть явно объявлены с указанием типа

14. Каково назначение метода Select в LINQ-запросе?

A) Для фильтрации элементов коллекции

**B) Для преобразования каждого элемента коллекции**

C) Для сортировки элементов коллекции

D) Для удаления дубликатов элементов из коллекции

15. В чем ключевое различие между бинарной кучей и бинарным деревом поиска?

**A) Кучи сбалансированы, деревья поиска — нет**

B) Деревья поиска поддерживают упорядоченность, кучи — нет

C) Кучи всегда полные деревья, деревья поиска — нет

D) Деревья поиска хранят только целые числа, кучи — любые данные

16. Для чего используются выводы в проектировании программного обеспечения?

A) Оптимизация использования памяти

B) Принятие решений на основе анализа и тестирования

**C) Выбор наилучших шаблонов проектирования**

D) Добавление более сложных алгоритмов

17. Что лучше всего описывает анонимный тип в C#?

A) Тип, который определяется с использованием ключевого слова dynamic.

**B) Тип без имени, определяемый во время выполнения.**

C) Тип класса, созданный без явного определения класса.

D) Переменная, которая может изменять тип во время выполнения.

18. Что такое интерфейс?

**A) Класс, который определяет методы без реализации**

B) Класс, предоставляющий реализацию по умолчанию

C) Коллекция статических методов

D) Класс, который наследуется от нескольких базовых классов

19. Как обрабатывать исключения?

**A) С помощью ключевых слов try и catch**

B) С помощью кодов ошибок

C) Избегая вызовов методов, которые могут генерировать исключения

D) Используя делегаты

20. Какова цель перегрузки методов?

A) Упрощение вызова функций

B) Улучшение производительности

**C) Позволяет иметь несколько методов с одинаковым именем, но разными параметрами**

D) Избежание повторения кода

21. Каковы три столпа ООП?

A) Абстракция, Итерация, Рекурсия

**B) Полиморфизм, Наследование, Инкапсуляция**

C) Классы, Интерфейсы, Объекты

D) Делегирование, Агрегация, Композиция

22. Какая коллекция лучше всего подходит для реализации структуры «первым пришел — первым вышел» (FIFO)?

A) Стек (Stack)

**B) Очередь (Queue)**

C) Связанный список (LinkedList)

D) HashSet

23. В чем основное отличие массивов и списков?

A) Списки имеют фиксированный размер, массивы — динамические

B) Массивы строго типизированы, списки — нет

**C) Массивы имеют фиксированный размер, списки могут динамически увеличиваться**

D) Массивы хранят только типы значений, списки — ссылочные типы

24. Что из следующего верно для методов расширения?

A) Они могут изменять состояние расширяемого объекта.

B) Они определяются внутри расширяемого объекта.

**C) Они добавляют дополнительную функциональность существующим типам без изменения их исходного кода.**

D) Они могут переопределять методы в расширяемом объекте.

25. Что делает класс StreamWriter в работе с файлами?

A) Читает текстовые файлы

**B) Записывает данные в текстовые файлы**

C) Открывает файлы в бинарном формате

D) Удаляет файлы

26. Как можно определить метод расширения?

**A) Добавляя метод к существующему объекту без изменения исходного кода**

B) Переопределяя метод в базовом классе

C) Используя частичные классы

D) Используя лямбда-выражения

27. Какой тип коллекции оптимизирован для быстрого поиска?

A) Список (List)

B) Стек (Stack)

C) Очередь (Queue)

**D) Словарь (Dictionary)**

28. Что является основным требованием для создания метода расширения?

A) Метод должен находиться в том же классе, что и расширяемый объект.

**B) Метод должен быть статическим и принадлежать статическому классу.**

C) Метод должен переопределять существующий метод.

D) Метод должен реализовывать интерфейс.

29. Какое основное преимущество использования систем контроля версий?

A) Автоматическое исправление ошибок

**B) Сотрудничество и отслеживание версий**

C) Лучшая производительность

D) Минификация кода

30. Как вызвать метод расширения в C#?

A) Создать экземпляр класса, где метод определен.

**B) Вызвать его как обычный метод на расширяемом объекте.**

C) Явно указать статический класс, которому метод принадлежит.

D) Передать объект в качестве параметра методу расширения.