

## **Вопросы семестрового контроля по дисциплине Технологии индустриального программирования. Часть 3.**

1. Что такое фреймворк Qt? Для каких целей он используется? Каковы основные области применения? Какими преимуществами и недостатками обладает Qt по сравнению с другими фреймворками?

2. Как работает сигнально-слотовая система в Qt? Приведите примеры применения этой системы для связи между элементами интерфейса и обработкой событий.

3. Какие интерфейсные элементы управления программой существуют в Qt? Как их использовать? Как обработать их события?

4. Какие элементы вывода информации существуют в Qt? Какие методы вывода и изменения информации используются для взаимодействия с этими элементами.

5. Какие элементы интерфейса в Qt можно использовать для ввода информации пользователем? Как обработать события ввода и установить ограничения на вводимые данные.

6. Как представлены строки в Qt? Как преобразовать целое число в строку в Qt? Какие используются методы для преобразования? Приведите примеры использования.

7. Как представлены строки в Qt? Как преобразовать строку в Qt в целое число? Какие методы используются для обработки ошибок при преобразовании? Как гарантировать валидность данных?

8. Как представлены строки в Qt? Как преобразовать вещественное число в строку в Qt? Какие форматы чисел поддерживаются Qt при преобразовании вещественного числа в строку? Приведите примеры использования.

9. Как представлены строки в Qt? Как преобразовать вещественное число в строку в Qt? Какие используются методы для преобразования? Какие

методы используются для обработки ошибок при преобразовании граничных значений? Как гарантировать валидность данных? Приведите примеры использования.

10. Какие методы используются в Qt для преобразования числа из N системы счисления в M систему счисления? Приведите примеры такого преобразования (N и M – любое число, кроме 10).

11. Каковы ограничения при преобразовании чисел в различные системы счисления? Как реализуется проверка этих ограничений в Qt при преобразовании числа из N системы счисления в M систему счисления?

12. Какие элементы пользовательского интерфейса можно использовать для создания блока выбора системы счисления? Укажите преимущества и недостатки каждого варианта.

13. Какие элементы интерфейса можно использовать в Qt для создания вариативного выбора и переключения между несколькими вариантами? Как реализовать обработку событий изменения выбора?

14. Как рассчитать синус, косинус и тангенс в Qt? Какие программные ограничения существуют у данных функций? Как рассчитать значение тригонометрической функции в градусах и радианах? Как гарантировать корректность значений при граничных значениях?

15. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? Какие ограничения необходимо учесть для валидации основных типов данных, таких, как целое число, вещественное число, дата, номер студенческого билета? Какие методы в Qt можно использовать для их валидации, если не использовать регулярные выражения?

16. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? Какие методы можно использовать для проверки соответствия начала строки определённому тексту, если не использовать регулярные выражения? Приведите пример использования.

17. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? Какие методы можно использовать для проверки соответствия окончания строки

определённому тексту, если не использовать регулярные выражения? Приведите пример проверки соответствия расширения файла заданному.

18. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? Какие методы можно использовать для проверки содержания в строке определённого текста, если не использовать регулярные выражения? Приведите пример проверки наличия в названии файла слова «data».

19. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? Какие методы можно использовать для разбивки строки? Как работает разделение строк по разделителям? Как исключить незначащие элементы строки, разделённые указанными разделителями? Приведите пример применения этого метода для обработки данных.

20. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? Как используются регулярные выражения при валидации данных? Как регулярные выражения могут упростить валидацию данных?

21. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? Какие классы используются в Qt для валидации введенной строки методом регулярных выражений? Какие у этих классов используются методы для создания регулярных выражений и проверки их корректности?

22. Валидация данных. Для чего необходима валидация данных? В чём заключаются правила формирования регулярных выражений при валидации данных? Как указывается диапазон алфавитных символов в регулярном выражении, чтобы количество символов было неограниченным?

23. Какие классы Qt используются для работы с текстовыми файлами? Какие основные методы работы с файлами и текстовыми потоками используются для чтения и записи текстовых данных?

24. Какие классы Qt используются для работы с текстовыми файлами? Какие существуют режимы доступа к файлу? Как открыть файл для записи и чтения в Qt? Как правильно обрабатывать ошибки при открытии?

25. Какие классы Qt используются для работы с текстовыми файлами? Как использовать текстовые потоки для работы с текстовыми данными? Каким

образом производится форматирование данных при записи и чтении текстового файла с помощью текстовых потоков в Qt?

26. Какие классы Qt используются для работы с текстовыми файлами? Как корректно закрыть файл после его использования? Почему необходимо закрывать файл сразу после завершения его использования?

27. Какие классы Qt используются для работы с двоичными файлами? Как использовать двоичные потоки для работы с двоичными данными? Каким образом производится форматирование данных при записи и чтении двоичного файла с помощью двоичных потоков в Qt?

28. Какие классы используются для создания диалоговых окон? Как вывести модальное окно с информацией для пользователя? Какие методы использовать для вывода сообщения с информацией, предупреждением и ошибкой пользователю? Какие параметры используются для создания диалоговых окон?

29. Как осуществить обработку ошибок при работе с файлами? Расскажите о механизмах, которые могут помочь избежать сбоев во время операций ввода-вывода.

30. Какие классы используются для создания диалоговых окон выбора файла? Как вывести диалоговое окно для выбора открываемого файла? Какие параметры используются для создания диалоговых окон выбора открываемого файла?

31. Какие классы используются для создания диалоговых окон выбора файла? Как вывести диалоговое окно для выбора пути сохранения файла? Какие параметры используются для создания диалоговых окон выбора пути сохранения файлов?

32. Какие классы Qt используются для работы с JSON? В чём разница между документом, массивом и объектом JSON для структурирования данных?

33. Какие классы Qt используются для работы с JSON? Как создать JSON объект в Qt? Как добавлять данные и использовать различные типы данных в JSON в Qt?

34. Какие классы Qt используются для работы с JSON? Как записать данные в JSON файл? Как задать форматирование данных JSON для записи в текстовый файл?

35. Какие классы Qt используются для работы с JSON? Как считать данные из JSON файла? Как правильно считывать JSON данные и обрабатывать возникающие исключения?

36. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Каковы основные преимущества использования списка и вектора? Чем отличается производительность этих контейнеров в разных случаях? С чем это связано?

37. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Как добавить элементы в список и вектор? Приведите примеры задач, для которых оправдано использование списка, и примеры задач, для которых оправдано использование вектора.

38. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Как найти минимальное, максимальное и среднее значение в контейнере? Какие алгоритмы и методы могут помочь в этом процессе?

39. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Как отсортировать значения в контейнере? Какие существуют алгоритмы сортировки, доступные в Qt?

40. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Какие методы доступны для поиска значений в контейнерах Qt? Какие методы используются для итерации, поиска, удаления и работы с дубликатами?

41. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Что такое хеш-таблица и в чем её основные преимущества по сравнению с обычными массивами?

42. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Как создать и использовать множество в Qt? Чем множество отличается от списка? Приведите примеры, в каких ситуациях может быть полезно использование множества.

43. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Как добавить элементы в хеш-таблицу? Приведите пример использования.

44. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Как извлечь элементы из хеш-таблицы по ключу? Приведите пример.

45. Контейнеры в Qt. Какие классы реализуют основные контейнеры в Qt? Как перебрать все элементы множества? Приведите пример.

46. Как сохранить и загрузить данные из QMap в файл? Приведите пример использования.

47. Таблицы в Qt. Какие виджеты реализуют табличное представление данных в Qt? Какими основными свойствами обладают таблицы в Qt? Какие методы используются для задания этих свойств?

48. Таблицы в Qt. Какие виджеты реализуют табличное представление данных в Qt? Как производится наполнение данными ячеек таблицы? Как безопасно записывать и считывать данные из ячеек таблицы?

49. Таблицы в Qt. Какие виджеты реализуют табличное представление данных в Qt? Какой формат файла оптимален для сохранения данных таблицы в текстовый файл?

50. Таблицы в Qt. Какие виджеты реализуют табличное представление данных в Qt? Какой контейнер лучше подходит для представления таблицы в программе? Обоснуйте свой выбор.