|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

**Осенний семестр 2023-2024 учебного года**

**Специальность 1-39 03 02 «Программируемые мобильные системы»**

**(группы 113801, 113802, 113831)**

**РАЗДЕЛ 1**

1 Перечислите регистры микроконтроллера MC68HC11 и опишите назначение каждого из них. Какие флаги содержатся в регистре CCR?

2 Перечислите виды адресации, используемые в микроконтроллере MC68HC11. Опишите каждый из них. Напишите примеры команд.

3 Опишите принцип работы стека в микроконтроллере MC68HC11. Какие существуют команды работы со стеком, а также регистром стека.

4 Приведите примеры команд пересылки данных. На какие флаги влияют приведенные в примерах команды? Какие методы адресации могут использоваться в этих командах?

5 Перечислите известные вам арифметические команды. Какие методы адресации используются в этих командах?

6 Перечислите команды сложения и вычитания. Каким образом используется бит переноса в данных операциях? Над какими операндами могут выполняться команды инкремента и декремента.

7 Объясните, по какому принципу устанавливаются флаги переноса, нуля и переполнения в регистре CCR. Объясните логику работы команд сложения/вычитания с учетом переноса/заёма при обработке многобайтовых чисел.

8 Объясните логику работы команд DAA и NEG. Опишите принцип представления отрицательных чисел в компьютерах. Почему числа представляются именно в таком виде?

9 Команды работы с битовыми полями. Команды сдвигов. Какие отличия между логическим и арифметическим сдвигом влево и вправо?

10 Команды работы с битовыми полями. Команды сдвигов. Напишите алгоритм для циклического сдвига трехбайтного числа вправо.

11 Команды работы с битовыми полями. Команды сдвигов. Опишите принцип работы команд BSET и BCLR. Какими логическими операциями можно заменить данные команды?

12 Что такое подпрограмма? Как выполняется переход к подпрограмме и выход из нее? В чем отличие перехода к подпрограмме от перехода к метке?

13 Что такое прерывание? Классификация прерываний. Алгоритм перехода к обработчику прерывания. Для какой цели используются команды WAI и STOP?

14 Опишите принцип работы команд BRCLR и BRSET. Как можно реализовать данные команды через другие команды?

15 Команды передачи управления: классификация и примеры. Специальные команды.

16 Что будет находиться в регистре SP после выполнения следующего кода? Операции подробно опишите по шагам. Какие методы адресации используются в командах? Расскажите подробнее про эти методы адресации.

ldaa @310

ldy #$8700

staa 20,y

ldx 20,y

txs

pshx

pulb

tsx

17 Что такое позиционно-независимая программа? Для чего такие программы используются? Напишите пример позиционно-независимой программы со всевозможными методами адресации.

18 Арифметические операции. По какому принципу устанавливаются флаги переноса, нуля и переполнения в регистре статуса CCR при выполнении арифметических команд.

19 Команды условного, безусловного перехода и команды перехода к подпрограммам: отличия, примеры.

20 Объясните логику работы команд сложения/вычитания с учетом переноса/заёма при обработке многобайтовых чисел. Алгоритм сложения и умножения чисел, размерностью больше двух байт. Приведите пример.

**РАЗДЕЛ 2**

1. Какие основные виды UML-диаграмм вы можете назвать? Дайте краткую характеристику каждой из них.
2. Какую информацию предоставляет диаграмма классов в UML? Приведите пример с описанием.
3. Какие существуют типы связей между классами на диаграмме классов? Пример.
4. Какова цель диаграммы вариантов использования (use case) в UML? Пример.
5. Что представляет диаграмма последовательности в UML, и в каких случаях ее целесообразно использовать? Пример.
6. В чем заключается принцип "DRY" (Don't Repeat Yourself) при рефакторинге кода?
7. Какие преимущества и недостатки существуют при использовании рефакторинга?
8. Каковы основные шаги в разработке технического задания для проекта?
9. Какие элементы обязательно должны включать в себя техническое задание?
10. Какие роли специалистов могут присутствовать в команде разработки программного обеспечения и их назначения?
11. В чем заключается тестирование по методологии TDD (Test-Driven Development)?
12. Какие методологии управления проектами в разработке программного обеспечения вы знаете?
13. Какие основные этапы в жизненном цикле разработки программного обеспечения можно выделить?
14. Какова роль product owner в Agile-проектах? Опишите все роли в Agile-проектах.
15. Что такое архитектура программного обеспечения, и почему она важна?
16. Какие архитектурные стили существуют в разработке программного обеспечения? В чем заключается понятие "архитектурный запах" при разработке программного обеспечения?
17. Какие принципы SOLID вы можете назвать, и как они применяются в объектно-ориентированном программировании?
18. Какие аспекты безопасности необходимо учитывать при разработке программного обеспечения?
19. Что такое "белый ящик" и "черный ящик" в контексте тестирования программного обеспечения?
20. Какие виды тестирования используются для обеспечения безопасности в разработке ПО?
21. Какие существуют методы и инструменты для оценки и обеспечения качества кода?
22. В чем заключается принцип "YAGNI" (You Ain't Gonna Need It) в контексте разработки ПО? Приведите примеры других принципов при разработке ПО.
23. Какие архитектурные аспекты важны при разработке микросервисов?
24. Какие методы обеспечивают безопасность веб-приложений?
25. Какие аспекты архитектуры микроконтроллеров важны для встраиваемых систем?
26. Какие факторы влияют на выбор методологии управления проектами?
27. Какие методы тестирования производительности могут быть использованы в разработке ПО?
28. Какие виды уязвимостей могут возникнуть веб-приложениях, и как их предотвратить?
29. В чем заключается понятие "рефакторинг базы данных", и почему это важно?
30. Какие инструменты могут использоваться для моделирования UML-диаграмм?
31. Какие шаги включает в себя процесс проведения тестирования по методологии BDD (Behavior-Driven Development)?
32. Какие метрики кода могут помочь в оценке качества программного обеспечения?
33. Какую роль играет Continuous Integration в обеспечении качества разрабатываемого программного обеспечения?
34. В чем заключается концепция "микросервисной архитектуры", и какие преимущества она может предоставить?
35. Какие существуют методы тестирования безопасности веб-приложений?
36. Какие принципы "чистого кода" могут быть использованы при рефакторинге?
37. Какие факторы следует учитывать при выборе архитектуры микроконтроллера для конкретного проекта?
38. В чем различие между unit-тестированием и интеграционным тестированием?
39. Какие существуют методы и инструменты для проведения тестирования безопасности программного обеспечения?
40. Какие аспекты безопасности важны при работе с облачными технологиями?
41. В чем заключается принцип "Single Responsibility Principle" в объектно-ориентированном программировании?
42. Какие метрики производительности могут быть использованы в оценке архитектурной эффективности программного продукта?
43. Какие методы и инструменты могут помочь в обеспечении безопасности веб-приложений от атак типа XSS (межсайтовый скриптинг)?
44. Какую роль играет DevOps и системный администратор в процессе разработки программного обеспечения?
45. Какие аспекты безопасности следует учитывать при проектировании мобильных приложений? Примеры уязвимостей.
46. В чем заключается итерационная разработка при использовании методологии Scrum?
47. Какие факторы влияют на выбор архитектурного стиля при проектировании программного обеспечения?
48. Какие методы обеспечивают безопасность данных в хранилищах баз данных?
49. Как можно оптимизировать процесс рефакторинга кода в больших проектах?
50. Какую роль играют UML-диаграммы в процессе разработки программного обеспечения?
51. Какие аспекты безопасности важны при работе с API (интерфейсами программирования приложений)?
52. В чем заключается принцип "Fail Fast" в контексте разработки программного обеспечения? Пример кода.
53. Какие п ринципы лежат в основе объектно-ориентированного программирования (ООП)?

Вопросы разработал:

МИГАЛЕВИЧ Сергей Александрович –

магистр технических наук, старший преподаватель