

Вопросы к экзамену “Проектирование ПО”

Юрий Литвинов
yurii.litvinov@gmail.com

1. Понятие архитектуры, профессия «Архитектор».
2. Архитектурные виды.
3. Роль архитектуры в жизненном цикле ПО.
4. Понятие декомпозиции. Модульность, связность, сопряжение, сложность.
5. Понятия класса и объекта, абстракция, инкапсуляция, наследование.
6. Принципы выделения абстракций предметной области.
7. Принципы SOLID.
8. Закон Деметры. Принципы хорошего объектно-ориентированного кода.
9. Моделирование, визуальные модели, виды моделей, метафора визуализации.
10. Язык UML. Проектирование структуры системы, диаграммы классов.
11. Диаграммы объектов, диаграммы пакетов UML.
12. Диаграммы компонентов, диаграммы развёртывания UML.
13. Диаграмма случаев использования UML.
14. Диаграмма активностей UML.
15. Диаграммы конечных автоматов UML.
16. Диаграммы последовательностей UML.
17. Диаграммы коммуникации UML.
18. Диаграммы составных структур, коопераций, временные диаграммы.
19. Диаграммы обзора взаимодействия, диаграммы потоков данных.
20. Диаграммы IDEF0, характеристик. Feature tree
21. Моделирование требований в SysML.
22. Язык BPMN.
23. Моделирование данных: диаграммы «Сущность-связь»
24. Концептуальное моделирование, диаграммы ORM.
25. Понятие и примеры CASE-систем.

26. Паттерн «Компоновщик».
27. Паттерн «Декоратор».
28. Паттерн «Стратегия».
29. Паттерн «Адаптер».
30. Паттерн «Заместитель».
31. Паттерн «Фасад».
32. Паттерн «Приспособленец».
33. Паттерн «Мост».
34. Паттерн «Фабричный метод».
35. Паттерн «Абстрактная фабрика».
36. Паттерн «Одиночка».
37. Паттерны «Ленивая инициализация» и «Пул объектов».
38. Паттерн «Прототип».
39. Паттерн «Строитель».
40. Паттерн «Посредник».
41. Паттерн «Команда».
42. Паттерн «Цепочка ответственности».
43. Паттерн «Наблюдатель».
44. Паттерн «Состояние».
45. Паттерн «Посетитель».
46. Паттерн «Хранитель».
47. Паттерн «Интерпретатор».
48. Паттерн «Спецификация».
49. Паттерн «Итератор».
50. Антипаттерны «Круговая зависимость», «Последовательная связность», «Вызов предка», «Проблема Йо-Йо».
51. Антипаттерны «Активное ожидание», «Соккрытие ошибки», «Магические числа», «Магические строки».
52. Антипаттерны «Божественный объект», «Поток лавы».

53. Антипаттерны «Функциональная декомпозиция», «Полтергейст», «Золотой молоток».
54. Антипаттерны «Остров автоматизации», «Stovepipe system».
55. Антипаттерны «Привязка к поставщику», «Подразумеваемая архитектура», «Проектирование комитетом».
56. Понятие архитектурного стиля, трёхзвенная архитектура.
57. Model-View-Controller, Sense-Compute-Control.
58. Структурный и объектно-ориентированный стили, слоистые архитектурные стили.
59. Пакетная обработка, каналы и фильтры, Blackboard.
60. Событийно-ориентированные стили, Publish-Subscribe.
61. Понятие Domain-Driven Design, единый язык, изоляция предметной области.
62. DDD, основные структурные элементы модели предметной области.
63. DDD, паттерн «Агрегат».
64. DDD, паттерны «Фабрика», «Репозиторий».
65. Говорящие интерфейсы, функции без побочных эффектов, assertions, замкнутые операции.
66. Ограниченный контекст, непрерывная интеграция, карта контекстов.
67. Подходы к интеграции контекстов.
68. Смысловое ядро, приёмы дистилляции, абстрактное ядро.
69. Крупномасштабная структура, метафора системы, разбиение по уровням.
70. Типичные уровни в производственных системах
71. Типичные уровни в финансовых системах
72. Стили «Уровень знаний», «Подключаемые компоненты».
73. Архитектура распределённых систем: понятие распределённой системы, типичные архитектурные стили.
74. Межпроцессное сетевое взаимодействие, модель OSI, стек протоколов TCP/IP, сокет, протоколы «запрос-ответ», протокол HTTP.
75. Удалённые вызовы процедур (RPC). Protobuf, gRPC.
76. Удалённые вызовы методов (RMI).
77. Веб-сервисы, SOAP. WCF.

- 78. Очереди сообщений, RabbitMQ.
- 79. Архитектурный стиль REST.
- 80. Микросервисы, peer-to-peer.
- 81. Развёртывание и балансировка нагрузки, Docker.
- 82. Архитектура системы контроля версий Git.
- 83. Архитектура командной оболочки Bash.
- 84. Архитектура компьютерной игры Battle for Wesnoth.