Частное учреждение образования

«Колледж бизнеса и права»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Малафей

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024

**ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЧЕНИЯ**

Вопросы к экзамену для учащихся 3 курса дневной формы получения образования специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Составлены на основании учебной программы, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь 02.03.2022

**Теоретические вопросы**

1. Раскрыть понятие «жизненный цикл программного обеспечения» (ЖЦ ПО). Назвать и описать основные процессы ЖЦ ПО. Привести пример основных процессов создания приложения для управления задачами.
2. Назвать вспомогательные процессы ЖЦ ПО. Перечислить действия и задачи, включаемые в процесс управления конфигурацией. Привести пример вспомогательных процессов приложения для фитнеса.
3. Дать определение модели жизненного цикла программного обеспечения. Перечислить и описать этапы ЖЦ ПО. Привести пример ЖЦ любой игры.
4. Перечислить модели ЖЦ ПО, кратко их охарактеризовать. Описать стадии проектирования ПО и формирования требований к нему. Привести пример требований к ПО для онлайн-торговой платформы.
5. Охарактеризовать каскадную модель разработки ПО. Привести пример схемы каскадной модели, указать достоинства и недостатки.
6. Описать спиральную модель разработки ПО. Привести пример схемы спиральной модели, указать достоинства и недостатки.
7. Описать макетированную модель разработки ПО. Привести пример схемы макетированной модели, указать достоинства и недостатки.
8. Дать определение технологии проектирования программных средств. Назвать и описать основные требования к технологии. Раскрыть понятие и привести пример технологического процесса.
9. Дать определение методологии быстрой разработки приложений RAD. Описать преимущества и недостатки RAD. Привести на примере, когда релевантно использование методологии быстрой разработки.
10. Раскрыть понятие методологии. Перечислить и описать достоинства и недостатки методологии RAD. Привести пример, когда использование RAD будет неуместно.
11. Описать методологию функционального моделирования (SADT). Охарактеризовать процессы моделирования потоков данных в программном средстве (DFD), моделирования данных в программном средстве (ERD). Привести пример построения диаграммы ERD.
12. Дать определение понятиям «сущность» и «атрибут». Описать метод моделирования данных в нотации Баркера (выделение сущностей, определение связей). Привести пример построения диаграммы «сущность-связь»
13. Перечислить диаграммы, которые содержит стандарт UML версии 2.0. Описать принципы построения модели IDEF0. Привести пример построения контекстной диаграммы IDEF0 и ее декомпозиции.
14. Сформулировать определение бизнес-процесса. Описать процесс моделирования бизнес-процессов. Привести пример построения контекстной диаграммы IDEF3 и ее декомпозиции.
15. Сформулировать определение функциональных диаграмм. Описать состав функциональной модели, иерархию диаграмм, типы влияния блоков друг на друга. Привести пример построения контекстной диаграммы IDEF3 и ее декомпозиции.
16. Перечислить компоненты диаграммы потоков данных (DFD). Описать их. Привести пример построения диаграммы DFD.
17. Дать определение понятиям «требования к системе», «процесс управления требованиями к системе»». Раскрыть и охарактеризовать функциональные и нефункциональные требования к системе. Привести примеры функциональных и нефункциональных требований.
18. Дать определение понятия «модульное программирование». Описать достоинства и недостатки нисходящего проектирования. Привести примеры применения.
19. Дать определение основным понятиям объектно-ориентированного подхода: «класс», «инкапсуляция», «абстрагирование», «наследование», «полиморфизм». Назвать базовые составляющие объектного подхода. Привести пример использования наследования на диаграмме классов.
20. Раскрыть понятие «CASE-средство». Описать основные этапы процесса внедрения CASE-средств. Сформулировать общие требования к технологиям и методологиям разработки ПО. Привести примеры CASE-средств.
21. Дать определение понятия «объект». Описать отношения между объектами. Привести примеры схем отношений.
22. Дать определение понятия «класс». Описать основные типы отношений между классами, типы видимости для атрибутов и операций. Привести примеры графических схем отношений между классами.
23. Перечислить цели использования диаграммы классов. Перечислить и описать компоненты диаграммы классов. Сформулировать общие правила записи атрибутов и методов класса. Построить диаграмму классов регистрации автовладельцев.
24. Дать определение понятия «абстрактный класс». Перечислить цели использования диаграммы классов. Перечислить и описать виды связей диаграммы классов. Привести пример диаграммы классов.
25. Перечислить цели использования диаграммы компонентов. Описать виды компонентов и виды связей на диаграмме компонентов. Привести пример диаграммы компонентов.
26. Перечислить цели использования диаграммы классов. Описать элементы и виды отношений между классами. Привести пример диаграммы классов программы для автосервиса.
27. Дать описание графического представления класса на диаграмме классов. Описать критерии, по которым оцениваются потенциальные пользователи программы. Привести пример описания пользователя бухгалтерской программы.
28. Указать для чего предназначена диаграмма развертывания. Описать элементы и виды отношений диаграммы развертывания. Привести пример диаграммы развертывания
29. Перечислить цели использования диаграммы развертывания. Описать шаги построения диаграммы развертывания. Привести пример построения диаграммы развертывания.
30. Перечислить цели использования диаграммы состояний. Перечислить и описать компоненты диаграммы состояний. Привести пример построения диаграммы состояний на работе автомата напитков.
31. Назвать графические элементы диаграммы последовательности. Описать назначение каждого элемента диаграммы последовательности. Привести пример построения диаграммы последовательности.
32. Перечислить цели использования диаграммы деятельности. Описать элементы и виды отношений диаграммы деятельности. Привести пример построения диаграммы деятельности
33. Перечислить цели использования диаграммы последовательности. Описать элементы и виды отношений на диаграмме последовательности. Привести пример построения диаграммы последовательности с использованием фреймов
34. Сформулировать определение интерфейса. Назвать принципы проектирования и разработки пользовательского интерфейса. Описать этапы разработки пользовательского интерфейса. Привести пример основных задач, которые решает интерфейс.
35. Перечислить типы интерфейсов. Перечислить требования разработки пользовательского интерфейса, указать что данный интерфейс должен в себя включать. Привести примеры инструментов для разработки дизайна пользовательского интерфейса и описать их назначение.
36. Дать определение понятия «шаблоны проектирования». Описать шаблон MVC. Привести пример шаблона
37. Описать назначение шаблонов проектирования. Охарактеризовать шаблон MVP. Привести пример шаблона
38. Дать определение понятия «архитектурные шаблоны». Описать шаблон MVVM. Привести пример шаблона
39. Охарактеризовать группу порождающих шаблонов. Назвать преимущества и недостатки паттерна «строитель». Привести пример шаблона «строитель» на диаграмме классов
40. Охарактеризовать группу структурных шаблонов. Привести примеры структурных шаблонов и дать им краткую характеристику.
41. Охарактеризовать группу структурных шаблонов. Назвать преимущества и недостатки паттерна «адаптер». Привести пример шаблона «адаптер» на диаграмме классов
42. Охарактеризовать группу порождающих шаблонов. Назвать преимущества и недостатки паттерна «фабричный метод». Привести пример шаблона «фабричный метод» на диаграмме классов
43. Охарактеризовать группу порождающих шаблонов. Назвать преимущества и недостатки паттерна «одиночка». Привести пример шаблона «одиночка» на диаграмме классов
44. Охарактеризовать группу поведенческих шаблонов. Описать шаблон «цепочка обязанностей». Назвать его преимущества и недостатки. Привести пример шаблона «цепочка обязанностей» на диаграмме классов
45. Описать назначение шаблона «фасад». Назвать преимущества и недостатки паттерна «фасад». Привести пример шаблона «фасад» на диаграмме классов
46. Дать определение понятия «требование». Назвать показатели качества ПО и критерии оценки качества программы. Привести пример оценки качества ПО
47. Дать определение понятия «рутинность модуля». Перечислить и описать основные характеристики программного модуля. Привести пример рутинного модуля
48. Перечислить и описать факторы, определяющие надежность системы. Описать критерии качества ПО. Привести пример критериев качества интернет-магазина
49. Назвать и описать показатели качества ПО. Привести пример рефакторинга кода.
50. Перечислить и описать шаги разработки пользовательских интерфейсов. Привести пример коллективного владения кодом.
51. Перечислить и описать уровни тестирования. Описать типовой цикл тестирования. Привести пример тестирования функции регистрации на сайте
52. Раскрыть понятие технологии «ASP.Net». Описать архитектуру данной технологии. Изобразить структуру ASP.Net
53. Перечислить и охарактеризовать средства разработки приложений. Описать технологию и структуру платформы dot.Net. Изобразить структуру dot.Net
54. Дать определение понятия «COM» (Component Object Model). Описать COM-интерфейс и COM-классы. Приведите сравнение COM-интерфейсов и COM-классов
55. Дать определение понятия «экстремальное программирование». Описать достоинства и недостатки гибкой методологии. Привести пример работы команды по гибкой методологии.
56. Охарактеризовать методологию экстремального программирования (ХР) для разработки приложений. Привести примеры использования экстремального программирования.
57. Описать методики парного программирования, коллективного владения, игры в планирование, рефакторинга. Привести примеры использования этих методик.
58. Охарактеризовать методологию SCRUM для разработки приложений. Описать роли и артефакты в SCRUM. Привести пример работы команды по методологии SCRUM
59. Охарактеризовать методологию Rational Unified Process (RUP) для разработки приложений. Описать технологические процессы в методологии RUP. Привести пример применения методологии RUP
60. Описать модель процессов MSF. Охарактеризовать фазы процессов модели MSF. Назвать особенности методологии Lean IT для разработки приложений. Привести пример традиционной иерархической организации труда

Преподаватель: О.К. Розовская

Рассмотрены на заседании цикловой комиссии №5 программирования

протокол № 2 от « 6 » сентября 2024

Председатель ЦК\_\_\_\_\_Е.Н. Коропа