

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малышев Александр Васильевич
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 01.10.2024 09:03:49
Уникальный программный ключ:
c44c65fc5eb466e5e378c4db413465be7586c86f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
программной инженерии


_____ А.В. Малышев
(подпись, инициалы, фамилия)

«30» августа 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине Методология программной инженерии
(наименование дисциплины)

09.04.04 Программная инженерия,
направленность (профиль) «Предпринимательство, инновации и технологии
будущего в программной инженерии»

ОПОП ВО реализуется по модели элитного обучения

Курск – 2024

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Практическая работа №1 «Паттерн проектирования «Абстрактная фабрика»

1. Что такое паттерн проектирования?
2. Для чего предназначен паттерн проектирования «Абстрактная фабрика»?
3. К какому типу паттернов проектирования относится «Абстрактная фабрика»?
4. Какие классы/интерфейсы являются участниками «Абстрактная фабрика»?
5. Назовите родственные для паттерна «Абстрактная фабрика» паттерны проектирования.
6. Какие методы использует интерфейс AbstractFactory в данном паттерне проектирования?
7. В чем отличие шаблона проектирования «Абстрактная фабрика» от шаблона «Фабричный Метод»?
8. Какие достоинства и недостатки имеет паттерн «Абстрактная фабрика»?
9. В каких случаях применяется данный шаблон проектирования?

Практическая работа № 2 «Паттерн проектирования «Компоновщик»

1. Что такое паттерн проектирования?
2. Для чего предназначен паттерн проектирования «Компоновщик»?
3. К какому типу паттернов проектирования относится «Компоновщик»?
4. Какие классы/интерфейсы являются участниками «Компоновщик»?
5. Назовите родственные для «Компоновщик» паттерны проектирования.
6. Выделите достоинства и недостатки этого паттерна проектирования.
7. В каком случае необходимо наследовать интерфейс доступа?

Практическая работа №3 «Паттерн проектирования «Стратегия»

1. Что такое паттерн проектирования?
2. Для чего предназначен паттерн проектирования «Стратегия»?
3. К какому типу паттернов проектирования относится «Стратегия»?
4. Какие классы/интерфейсы являются участниками «Стратегии»?
5. Для чего необходим метод setStrategy в классе Context?
6. Назовите родственные для «Стратегии» паттерны проектирования.
7. Выделите достоинства и недостатки этого паттерна проектирования..

Практическая работа №4 «Паттерн проектирования «Состояние»

1. Что такое паттерн проектирования?
2. Для чего предназначен паттерн проектирования «Состояние»?
3. К какому типу паттернов проектирования относится «Состояние»?
4. Какие классы/интерфейсы являются участниками «Состояние»?
5. Для чего необходим метод setState в классе Radio?
6. Назовите родственные для «Состояния» паттерны проектирования.
7. Выделите достоинства и недостатки этого паттерна проектирования.

Шкала оценивания: 3 балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

3 балла (или оценка «**отлично**») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «**хорошо**») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

1 балл (или оценка «**удовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряет при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов (или оценка «**неудовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

Тема 1 Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.

1. Назовите этапы эволюции сложных программных систем.
2. Дайте определение понятию «жизненный цикл программного обеспечения».
3. Перечислите основные этапы жизненного цикла ПО. Каково их назначение?
4. В чем разница между программной инженерией и системной инженерией?
5. В чем отличие программной инженерии от инженерии в других областях?
6. Как вы понимаете управление знаниями в процессе разработ ки программных систем?
7. Что такое CASE технологии разработки программных систем?
8. В чем заключаются бизнес-аспекты разработки программных систем?

Тема № 2 Объектно-ориентированное проектирование программных средств.

Паттерное проектирование.

1. Какие средства (диаграммы) входят в язык объектно-ориентированного моделирования?
2. Что такое паттерны проектирования?
3. Какие виды паттернов известны?

4. Какой фактор наиболее важен в определении сложности современной объектно-ориентированной системы? Какова основная технология управления сложностью и ее уменьшением? Объясните.
5. Как вы понимаете различие между функциональным и объектно-ориентированным подходами к разработке системы?

Тема № 3 Модели и процессы управления проектами программных средств.

1. Какова структура жизненного цикла «водопад»?
2. Какова структура жизненного цикла «каскад с обратной связью»?
3. Какова структура классической модели итеративного жизненного цикла?
4. Какова структура жизненного цикла «Спиральная модель»?
5. Какие виды сетевых графиков используются для планирования и управления проектом?
6. . Каковы наиболее необычные аспекты быстрой разработки (необычные по сравнению с другими итеративными подходами)? Объясните.
7. Объясните уровни зрелости процесса СММ. Каковы основные факторы для улучшения уровней зрелости?

Тема № 4 Разработка требований к программным средствам.

1. Охарактеризуйте различие уровней стандартизации: международные, национальные, отраслевые, корпоративные, отдельной организации.
2. Объясните отношение между анализом требований и техническими требованиями.
3. Каково различие между определением требований и техническим заданием? Объясните.
4. Проведите линию раздела между анализом требований и проектированием системы. Когда анализ становится проектированием?
5. Что такое управление рисками? Какая из моделей жизненного цикла наиболее явно использует управление рисками? Объясните.
6. Насколько полезны реактивные стратегии в управлении рисками? Объясните.

Тема № 5 Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств. Характеристики качества программных средств.

1. Какие модели с жизненного цикла ПО вы знаете? Назовите их достоинства, недостатки и область применения.
2. Что такое сетевая организация? Каковы главные проблемы управления людьми в пределах сетевой организации? Свяжите ваши объяснения с процессами создания коллектива и с подходящими мотивационными теориями.
3. Что такое выполнимые спецификации? Какая модель жизненного цикла использует выполнимые спецификации как свой основной момент? Объясните.
4. Объясните различия между гарантией качества и контролем качества. Какие главные технологии управления качеством используются в контроле качеством и в гарантии качества?
5. Поясните показатели качества программных продуктов и процессов:
 - корректность;
 - надежность;
 - ошибкоустойчивость (робастность);
 - выполнение функций;
 - применимость;
 - понятность;

- удобство сопровождения (ремонтпригодность);
- масштабируемость (способность к развитию);
- возможность многократного использования;
- мобильность;
- способность к взаимодействию;
- производительность;
- своевременность;
- видимость.

Тема № 6 Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов. Сопровождение и мониторинг программных средств

1. Как вы понимаете культуру качества? Сравните, как операции контроля качества и гарантии качества вносят вклад в культуру качества.
2. Считают, что тестирование «черного ящика» и «белого ящика» являются дополнением друг другу. Объясните.
3. Каково отношение между регрессионными тестами и испытательными тестами? Могут ли они использоваться совместно? Объясните.
4. Объясните концепции контрольного примера, сценария тестирования и тестового набора. Как эти концепции связаны?
5. Объясните качество возможности сопровождения

Шкала оценивания: 3 балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

3 балла (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1 балл (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

1.3 КЕЙС-ЗАДАЧИ

Практическая работа №1 «Паттерн проектирования «Абстрактная фабрика»

1. Автомобилестроительная компания Ford производит легковой автомобиль Ford Focus и микроавтобус Ford Transit, а автомобилестроительная компания Mercedes-Benz

производит легковой автомобиль Mercedes-Benz C-klasse и микроавтобус Mercedes-Benz Sprinter. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий произведенные автомобили в каждой из перечисленных компаний.

2. На мебельной фабрике производят комплекты, каждый из которых состоит из кресла, дивана и стола, в трех разных стилях: Викторианском, Ампири и Модерн. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий произведенный на фабрике комплект мебели в каждом из перечисленных стилей.

3. У каждого государства есть символика в виде флага и гимна и есть столица. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий символику и столицу для каждого из следующих государств: Российская Федерация, Республика Беларусь, Индия.

4. В операционной системе Linux используется офисный пакет LibreOffice, содержащий текстовый процессор LibreOffice Writer и табличный редактор LibreOffice Calc, а в операционной системе macOS используется офисный пакет iWork, содержащий текстовый процессор iWork Pages и табличный редактор iWork Numbers. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий набор офисных приложений для каждой из перечисленных операционных систем.

5. В стратегической игре для каждой империи используют три типа персонажей: император, воин и крестьянин. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий персонажей для каждой из следующих империй: Римская империя, Британская империя.

6. Для приготовления пиццы «Маргарита» используют в качестве начинки томаты и сыр моцарелла, а для приготовления гавайской пиццы – ананас и сыр пармезан. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий основные ингредиенты начинки для каждой из перечисленной пиццы.

7. Интерфейс пользователя одного проекта состоит из следующих компонентов: текст интерфейса, изображения и справка пользователя. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий интерфейс пользователя для каждого из следующих языков пользователя: русский, французский, итальянский.

8. На мебельной фабрике производят комплекты для спальни, каждый из которых состоит из кровати, шкафа и тумбочки, в четырех разных стилях: Классицизм, Неоклассицизм, Эkleктика и Шале. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий произведенный на фабрике комплект мебели в каждом из перечисленных стилей.

9. На мебельной фабрике производят комплекты для гостиной, каждый из которых состоит из дивана, двух кресел и журнального столика, в четырех разных стилях: Шебби-шик, Винтаж, Хай-тек и Контемпорари. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий произведенный на фабрике комплект мебели в каждом из перечисленных стилей.

10. Интерфейс пользователя одного проекта состоит из следующих компонентов: текст интерфейса, изображения и справка пользователя. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий интерфейс пользователя для каждого из следующих языков пользователя: русский, английский, немецкий.

11. Интерфейс пользователя одного проекта состоит из следующих компонентов: текст интерфейса, изображения и справка пользователя. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт,

демонстрирующий интерфейс пользователя для каждого из следующих языков пользователя: русский, французский, испанский.

12. У каждого государства есть символика в виде флага и гимна и есть столица. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий символику и столицу для каждого из следующих государств: Российская Федерация, Китай, Индия.

13. У каждого государства есть символика в виде флага и гимна и есть столица. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий символику и столицу для каждого из следующих государств: Российская Федерация, Испания, Франция.

14. У каждого государства есть символика в виде флага и гимна и есть столица. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий символику и столицу для каждого из следующих государств: Российская Федерация, Исландия, Мексика.

15. У каждого государства есть символика в виде флага и гимна и есть столица. Используя паттерн проектирования «Абстрактная фабрика», реализовать программный продукт, демонстрирующий символику и столицу для каждого из следующих государств: Российская Федерация, Австралия, Бразилия.

Практическая работа № 2 «Паттерн проектирования «Компоновщик»

1. Есть три типа героев – король, воин и маг. У каждого своя атака, тип оружия и наносимый урон. Каждый игрок может собирать свою армию, на основе 3 типов героев. Реализовать программный продукт, позволяющий формировать армию. При разработке использовать паттерн проектирования «Компоновщик».

2. Существуют различные легковые машины, которые используют разные источники энергии: электричество, бензин, газ. Есть гибридные автомобили. Каждый автосалон продает различные автомобили. Реализовать программный продукт, позволяющий каждому автосалону сформировать список автомобилей с разными источниками энергии. При разработке использовать паттерн проектирования «Компоновщик».

3. Есть различные продукты, каждый продукт имеет марку, название и цену. Продукты продаются в магазинах. Реализовать программный продукт, позволяющий добавлять в магазин различные продукты. При разработке использовать паттерн проектирования «Компоновщик».

4. Для того, что бы пойти в школу, ученики собирают портфель. В каждом портфеле должны быть дневник, пенал, тетради и учебники. Реализовать программный продукт, позволяющий сформировать портфель ученика. При разработке использовать паттерн проектирования «Компоновщик».

5. В офисе работают люди. У каждого человека есть свои трудовые обязанности. Реализовать программный продукт, который формирует работников в офисе. При разработке использовать паттерн проектирования «Компоновщик».

6. В каждой квартире есть мебель. Каждая мебель имеет название и занимает определенную площадь. Реализовать программный продукт, который позволяет разместить мебель в комнате. При разработке использовать паттерн проектирования «Компоновщик».

7. Рабочий стол в компьютере состоит из иконок. Каждая иконка имеет название и размер, который она занимает на жестком диске. Реализовать программный продукт, который позволит сформировать иконки на рабочем столе. При разработке использовать паттерн проектирования «Компоновщик».

Практическая работа №3 «Паттерн проектирования «Стратегия»

1. Реализовать программный продукт, выполняющий проверку введенной пользователем строки – что введено: число, строка в нижнем регистре или строка в

верхнем регистре? При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Стратегия».

2. Реализовать программный продукт, выполняющий проверку введенного пользователем числа – что введено: однозначное число, двузначное число или число с большим количеством знаков? При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Стратегия».

3. Реализовать программный продукт, выполняющий подсчет заработной платы сотрудника за месяц в зависимости от типа его занятости – полная рабочая неделя (40 часов), сокращенная рабочая неделя для лиц от 16 до 18 лет (36 часов) и сокращенная рабочая неделя для лиц младше 16 лет (24 часа). Стоимость часа работы выбрать самостоятельно. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Стратегия».

4. На сайте есть группа пользователей, каждый из них принадлежит к определённой группе, например, это администратор, редактор и гость. Администраторы могут добавлять материал, удалять материал, редактировать и читать. Редакторы могут только редактировать и читать. А гости только читать. Реализовать программный продукт, демонстрирующий возможности каждой из этих групп пользователей. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Стратегия».

5. Есть три типа героев – король, воин и маг. У каждого своя атака, тип оружия и наносимый урон. Реализовать программный продукт, демонстрирующий возможности каждого из этих типов героя. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Стратегия».

6. Существуют различные легковые машины, которые используют разные источники энергии: электричество, бензин, газ. Есть гибридные автомобили. Каждый из типов имеет свой расход топлива. Реализовать программный продукт, демонстрирующий возможности каждого из типов автомобиля. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Стратегия».

7. Реализовать программный продукт, демонстрирующий возможности компрессии файлов, для одного из доступных алгоритмов: zip, arj или rar. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Стратегия».

Практическая работа №4 «Паттерн проектирования «Состояние»

1. Реализовать программный продукт, который является примером конечного автомата с двумя состояниями и двумя событиями. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Состояние».

2. Реализовать программный продукт на тему «Аудиоплеер». Основной класс плеера меняет своё поведение в зависимости от того, в каком состоянии находится проигрывание. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Состояние».

3. Реализовать программный продукт на тему «Светофор». При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Состояние».

4. Реализовать программный продукт на тему «Вода». Предусмотреть случай нахождения воды в трех состояниях. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Состояние».

5. Реализовать программный продукт на тему «Телевизор». Предусмотреть случай нахождения телевизора в трех состояниях: «Выключен», «Включен», «Переключение канала». При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Состояние».

6. Реализовать программный продукт на тему «Движение автомобиля». Предусмотреть случай нахождения автомобиля в трех состояниях. При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Состояние».

7. Реализовать программный продукт на тему «Калькулятор». При разработке использовать поведенческий паттерн проектирования «Состояние».

Шкала оценивания: 3 балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

3 балла (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время или с опережением времени, при этом обучающимся предложено оригинальное (нестандартное) решение, или наиболее эффективное решение, или наиболее рациональное решение, или оптимальное решение.

2 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если задача решена правильно, в установленное преподавателем время, типовым способом; допускается наличие несущественных недочетов.

1 балл (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если при решении задачи допущены ошибки некритического характера и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если задача не решена.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Банк вопросов размещен в информационной системе и доступен по ссылке <https://do.swsu.ru/enrol/index.php?id=12860>

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов (установлено положением П 02.016).

При необходимости выполнения обучающимся на промежуточной аттестации дополнительного задания (если обучающийся на ассесменте продемонстрировал уровень сформированности профессиональных компетенций будущего «Не соответствует ожиданиям») балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллами, выставленными ему за решение компетентностно-ориентированной задачи и выполнение дополнительного задания.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале в соответствии с таблицей 2.1:

Таблица 2.1 – Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал^б

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
50-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
85 и более	отлично

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.