

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.01.2025 17:19:16
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Проектирование информационных систем</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) / Специализация	Разработка информационных систем бизнеса
Форма обучения	<i>очная</i>

Разработчик Ивашко А.Г. зав. кафедрой программной и системной инженерии

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися
Отсутствуют.

2. План самостоятельной работы:

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности / контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)
1	2	3	4	5	6
1	Процесс разработки информационной системы. Методология разработки программного обеспечения. Гибкая методология разработки	Выполнение кейсовых заданий для погружения в тематику занятий	Сопоставительный анализ показателей экономического развития стран мира		5
2	Описание предметной области системы	Прослушивание подкаста для погружения в тематику занятий	Интеллект-карта		5
3	Определение функциональных требований к системе. Диаграмма прецедентов. Описание сценариев использования системы.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
4	Определение прецедентов	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
5	Диаграмма концептуальных классов. Диаграмма объектов.	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
6	Создание модели предметной области	Решение практических заданий по материалам лекций	Решение задач по изученным моделям		5
7	Логическая архитектура. Шаблон Layers. Принцип MVS (Model-View-Separation). Диаграмма пакетов.	Изучение лекционного материала	Решение практических задач по вопросам лекционного материала		5

8	Модель проектирования. Диаграммы взаимодействия (последовательностей и коммуникаций)	Изучение лекционного материала	Решение практических задач по вопросам лекционного материала		5
9	Создание диаграмм коммуникаций	Решение практических заданий по материалам практических работ	Решение задач по изученным моделям		5
10	Модель проектирования. Распределения обязанностей на основе принципов GRASP.	Изучение лекционного материала	Решение практических задач по вопросам лекционного материала		5
11	Преобразование проектного решения в программный код. Критерии качества ПО.	Изучение лекционного материала	Решение практических задач по вопросам лекционного материала		5
12	Подготовка к экзамену	Повторение лекционного материала и решение заданий с практических занятий	Контрольная работа		5
	Итого			0	150

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Выполнение кейсовых заданий для погружения в тематику занятий.

Примерное задание.

На основе описания предметной области, определить функциональные требования в виде диаграммы прецедентов, со спецификацией, спецификация должна содержать: описание, основного исполнителя, основной сценарии, альтернативные сценарии, при необходимости постусловия и предусловия.

Описать модель предметной области в виде диаграммы классов.

Каждый участник команды создаёт диаграмму классов для своих прецедентов из предыдущей лабораторной работы. Допускается что диаграммы разных участников будут содержать одни и те же классы. Работу желательно выполнять совместно, чтобы классы отражающие одни и те же понятия реального мира были согласованы у всех участников команды.

С помощью диаграммы последовательностей описать потоки сообщений между действующими лицами и системой. Диаграмма последовательность создаётся для основного сценария, и для наиболее существенных альтернативных сценариев. Каждый участник команды, создаёт диаграммы для своих сценариев, из первой лабораторной. Выполнить описания операций.

С помощью диаграммы коммуникаций отобразить взаимодействие объектов в системе для выполнения системной функции.

Диаграмма коммуникаций создаётся для каждой системной функции всех диаграмм последовательностей, из предыдущей лабораторной.

Каждый участник команды, создаёт диаграммы для системных функций со своих диаграмм последовательностей. Однако допускается что некоторые системные функции будут совпадать, необходимо стремиться чтобы их реализация была одинаковой у всей команды.

Диаграмма классов не должна быть привязана к конкретному языку реализации.

Диаграмма классов должна быть согласована с диаграммами коммуникаций.

Если у разных участников есть одинаковые классы, - диаграммы должны быть согласованы.

Программу необходимо выполнить на языке C#, изменить язык реализации можно только предварительно согласовав это с преподавателем, и только при согласии всех остальных членов команды.

Программа должна соответствовать модели проектирования.

Поскольку работа выполняется в командах, то каждый участник описывает свои прецеденты. Допускается что прецеденты, реализованные разными участниками, будут включать (include) или расширяться (extend) прецедентами других участников команды.

Рекомендации по выполнению:

- изучить материалы лекционных презентаций, конспектов лекций, материалы, размещенные на Ixp

- освоить основные термины и понятия, макроэкономические показатели и способы их расчета, теоретические положения, формализованное и графическое представление макроэкономических моделей

- самостоятельность (можно пользоваться ИИ, но грамотно интерпретировать результаты анализа)

- визуализация работы за счет построения графиков по показателям

- в выводах необходимо опираться на лекционный материал и изученными в рамках практических занятий модели.

Решение практических заданий по материалам лекций.

Данный вид заданий носит разноплановый характер, нацелены на приобретение обучающимися навыков

- навыками написания сценариев использования и построения диаграммы прецедентов;
- навыками распределения обязанностей классов на основе подхода GRASP;
- методом объектно-ориентированного отображения БД в программные классы.
- навыками написания технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89;
- навыками создания UML диаграмм прецедентов, взаимодействия, классов.

Примерное задание.

Жизненный цикл разработки информационной системы Процессы жизненного цикла систем и процессы жизненного цикла программного обеспечения (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010), Процессы системной и программной инженерии (ISO/IEC/IEEE 15288:2015).

Действующие лица (Actor) и прецедент использования (Use case). Сценарий и спецификация прецедента. Отношения на диаграммах. Отношения <<include>> и <<extend>>. Отношение обобщения и абстрактные прецеденты.

Диаграммы классов предметной области. Определение классов, методов, определение ассоциаций и навигации. Добавление зависимости. Определение области видимости объектов.

Назначение, Обозначения, Отношения. Примеры диаграмм. Использование пакетов для организации элементов. Шаблон Lauers. Сценарии взаимодействия уровней и пакетов

Рекомендации по выполнению:

- изучить материалы лекционных презентаций, конспектов лекций, материалы, размещенные в интернете

- освоить основные термины и понятия, макроэкономические показатели и способы их расчета, теоретические положения, формализованное и графическое представление макроэкономических моделей

- использовать следующие вспомогательные материалы:

1. Сырецкий Г.А. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сырецкий Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 156 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47714.html>. — ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 26.11.2020)
2. Мейер Б., Основы программирования. [Электронные ресурсы]: учебник / Б. Мейер – 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016 – 422 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100317> — ЭБС «Лань» (дата обращения: 26.11.2020)
3. Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту/ Суркова Н.Е.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Российский новый университет, 2010. — 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21303.html> — ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 26.11.2020)

Подготовка к практическим занятиям.

В ходе подготовки к практическим занятиям рекомендуется изучить презентации с лекций, а также основную и дополнительную литературу, публикации в научных изданиях, если на них есть отсылки в презентациях, материалы, размещенные на электронных образовательных ресурсах.

Сдача практических заданий заключается в том, что студент демонстрирует работоспособность разработанной программы, обосновывает и поясняет выбранный метод решения, используемый инструмент и применяемые алгоритмы.

Подготовка к зачету.

Промежуточный контроль освоения и усвоения материала дисциплины осуществляется в формат письменного зачета по вопросам выбранного билета. Оценка студента в рамках традиционной системы оценок выставляется на основе ответа студента на теоретические вопросы, а также выполнения заданий, примерный уровень которых соответствует уровню заданий, выполняемых в семестре при проведении лабораторных работ. Если студент не выполнил задания в течение семестра, то в качестве дополнительного вопроса преподаватель может предложить выполнить невыполненные лабораторные работы

Рекомендации для подготовки:

Зачет проводится по билетам. В билете 3 вопроса, выбранных из списка приведенного ниже.

Вопросы к зачету:

1. Ресторан быстрого питания. Предполагается что цена на товары будет изменяться динамически, в зависимости от количества оставшихся ингредиентов. Чем меньше осталось – тем дороже покупка.

2. Служба заказа такси. Цена заказа зависит от количества свободных водителей в указанном районе, и количества заказов.
 3. Продуктовый магазин. Цена на товар в магазине дешевле по мере того как к концу приближается срок годности.
 4. Служба курьерской доставки. Заказы должны распределяться по курьерам таким образом, чтобы путь движения был минимальным, но при этом доставка до всех пунктов укладывалась в требуемые сроки.
 5. Магазин. Система должна анализировать сезонный спрос, и на основе исторических данных корректировать цену на товар.
 6. Интернет магазин. Система должна анализировать какие товары покупают совместно, и предлагать пользователю их покупку при выборе одного из товаров.
 7. Сеть аптек. Система должна анализировать сезонный спрос на лекарства, и рассчитывать предполагаемый объём продаж.
 8. Сеть аптек. Для препаратов безрецептурного отпуска, система предлагает покупателю аналоги.
 9. Сеть аптек. Система просматривает список покупаемых лекарств, и выдаёт предупреждение, если действующие вещества несовместимы.
 10. Регулировка пассажиропотока на общественном (автобусном) транспорте. Система должна, на основании количества купленных билетов и времени покупок, регулировать количество автотранспорта на маршруте, путём изменения интервала выезда транспорта на маршрут.
 11. Столовая. Система должна анализировать какие блюда чаще всего покупают совместно, и предлагать покупателям соответствующие, комплексные обеды.
- Допускается задавать дополнительные теоретические вопросы по теме курса,

например:

1. Опишите шаблоны GRASP.
2. В чём заключается шаблон Controller и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
3. В чём заключается шаблон Low Coupling и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
4. В чём заключается шаблон High Cohesion и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
5. В чём заключается шаблон Creator и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
6. В чём заключается шаблон Information Expert и какие проблемы он решает. Покажите пример использования данного шаблона.
7. Напишите отличия доменной модели от программной модели.
8. Шаблон Layers.
9. Логическая архитектура приложения.