

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Информационные технологии»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ И ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

Ростов-на-Дону
ДГТУ
2022

УДК 372.8:004

Составители: М. В. Привалов

Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Инструментальные средства проектирования информационных систем» для студентов заочной и очно-заочной форм обучения. - Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2022. – 7 с.

Рассматриваются подходы и методологии к проектированию информационных систем с применением современных инструментальных средств.

Предназначены для студентов направления 09.04.02 «Информационные технологии» заочной и очно-заочной форм обучения.

УДК 372.8:004

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Информационные технологии»,
д-р техн. наук, профессор Б.В. Соболев

В печать ____ . ____ . 20 ____ г.
Формат 60×84/16. Объем ____ усл.п.л.
Тираж ____ экз. Заказ № ____.

Издательский центр ДГТУ
Адрес университета и полиграфического предприятия:
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

©Донской государственный
технический университет, 2022

Оглавление

Видение, контекст и свойства продукта	4
Основные теоретические сведения.	4
Порядок выполнения контрольной работы	5
Варианты индивидуальных заданий	6
Содержание отчёта.....	7
ЛИТЕРАТУРА	7

Видение, контекст и свойства продукта

Цель работы: получить навыки по составлению документов Vision&Scope (видение и контекст) и Product Features (свойства продукта), которые являются начальными архитектурными документами при проектировании информационных систем.

Основные теоретические сведения.

Для создания эффективных программных решений необходимо обеспечить решение всех ключевых проблем в процессе производства, для которого создается программный продукт. С этой целью определяется область применения продукта, целевая аудитория, проблемы заказчика и конечных пользователей, которые жизненно необходимо решить. Затем выделяется перечень свойств разрабатываемого продукта.

Выполненная работа представляется в виде двух документа Vision & Scope (Видение и контекст продукта).

Видение продукта раскрывает идею, позволяющую решить проблемы заказчика и получить прибыль за счёт внедрения информационной системы.

Контекст продукта определяет область его применения и границы, заданные функциональными и нефункциональными требованиями.

Существует несколько возможных шаблонов формирования документа Vision&Scope, а его форма зависит от применяемого подхода и организации жизненного цикла разработки программного обеспечения.

Основными разделами документа являются:

- Определение проблемы (~1 предл.)
- Кого затрагивает
- Как затрагивает
- Как должно выглядеть успешное решение
- Какие есть альтернативы
- Ключевые потребности клиента

В данной работе предлагается взять за основу вариант, принятый в методологии разработки Microsoft Solutions Framework (MSF). Пример прилагается (выдаётся преподавателем).

На основании свойств продукта формулируются требования к программному обеспечению, которые принято разделять на функциональные и нефункциональные.

После определения области применения продукта, целевой аудитории, проблемы заказчика и конечных пользователей, которые жизненно необходимо

решить, выделяется перечень свойств разрабатываемого продукта. Для этого используется документ Product Features (Свойства продукта). Такой документ пришёл в проектирование систем из Rational Unified Process (RUP). Он отражает помимо концепции создания продукта его свойства, функциональные и основные нефункциональные требования, а также соответствие функций системы требованиям заказчика.

Типовая структура документа Свойства продукта имеет следующий вид:

- Введение
- Позиционирование
- Заинтересованные лица и пользователи
- Обзор продукта
- Свойства продукта
- Ограничения и качество
- Последовательность и приоритет
- Другие требования
- Матрица отслеживания свойств/потребностей

На основании свойств продукта формулируются требования к программному обеспечению, поэтому его составление требует внимания и тщательной проверки покрытия потребностей заинтересованных лиц свойствами продукта.

Порядок выполнения контрольной работы

При выполнении работы создайте программу, которая получает на вход CSV файл с информацией об объектах согласно варианту. Он равен остатку от деления числа, составленного из последних двух цифр зачётной книжки плюс 1 на количество заданий (21).

Например, номер зачётки 997700, последние цифры – 00, вариант равен $(00+1) \bmod 21 = 1$. Индивидуальное задание согласовывается с преподавателем. Допускается в качестве индивидуального задания использовать тему своего дипломного проекта или одно из перечисленных ниже заданий.

В соответствии с индивидуальным заданием:

1. Определите функциональные границы продукта и представьте их в виде документа Vision & Scope. Рекомендуется использовать шаблон, соответствующий процессу MSF (выдаётся преподавателем).
2. Выделите свойства продукта и разработайте соответствующий документ, используя выданный пример Product Features в качестве шаблона.

Для выполнения заданий рекомендуется пользоваться шаблонами документов, выданными преподавателем и литературными источниками [1]-[4].

Варианты индивидуальных заданий

1. Спроектировать компьютерную подсистему учета Интернет-услуг
2. Спроектировать подсистему учета ресурса воздушных судов
3. Спроектировать компьютерную подсистему начисления и учета страховых выплат клиентам в условиях страховой компании
4. Спроектировать подсистему учета и анализа экономической деятельности в условиях агентства недвижимости
5. Спроектировать подсистему формирования и обработки договоров добровольного страхования наземного автотранспорта
6. Спроектировать подсистему обработки торговых агентов
7. Спроектировать подсистему планирования и учета чартеров
8. Спроектировать подсистему формирования и учета счетов-заказов для туристических агентств
9. Спроектировать подсистему бронирования билетов в кинотеатр
10. Спроектировать подсистему расчета себестоимости для рыбного хозяйства
11. Спроектировать подсистему учета потребительских кредитов
12. Спроектировать подсистему реализации и движения горюче-смазочных материалов в условиях сети АЗС
13. Спроектировать подсистему учета продаж товаров
14. Спроектировать подсистему учета сбора и реализации зерновых культур
15. Спроектировать подсистему учета убытков автогражданской ответственности
16. Спроектировать подсистему учета выплат за услуги газоснабжения для населения
17. Спроектировать подсистему расчета арендной платы в условиях коммунального предприятия
18. Спроектировать подсистему учета движения грузового подвижного железнодорожного транспорта в условиях металлургического завода
19. Спроектировать подсистему учета сырья и материалов
20. Спроектировать подсистему приема электронных коммунальных платежей в условиях банка
21. Спроектировать подсистему учета и планирования ремонтных работ
22. Спроектировать подсистему учета технического состояния компьютерного оборудования

Содержание отчёта

В отчёте по контрольной работе приведите следующее:

1. Краткие сведения о выбранной РСУБД
2. Схему данных построенной согласно заданию физической модели данных.
3. Конфигурационные файлы Hibernate, приложения (если есть) и Maven.
4. Результаты работы, демонстрирующие работу всех запросов, оговоренных в задании.
5. Код программы (рекомендуется вынести в приложение).

ЛИТЕРАТУРА

1. Мартин Фаулер, UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования // СПб.: Символ плюс. – 2018. – 192с.
2. Крээг Ларман, Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования // М.: Вильямс. – 2019. – 736с.
3. Пашкевич А. П., Чумаков О. А., Современные технологии программирования // Минск: 2007. – URL: <https://studizba.com/lectures/10-informatika-i-programmirovanie/368-sovremennye-tehnologii-programmirovaniya/4989-10-diagrammy-sostoyaniy.html>
4. Хассан Гома, UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений // М.: ДМК Пресс. – 2016. – 700с.