

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Информационные технологии»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Ростов-на-Дону
ДГТУ
2022

УДК 372.8:004

Составитель М.В. Привалов

Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Инструментальные средства проектирования информационных систем» / сост. М.В. Привалов. - Ростов-на-Дону: Донской государственной технической университет, 2022. – 6 с.

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

Предназначены для обучающихся направления 09.04.02 «Информационные технологии» всех 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 11.05.2022.
Формат 60×84/16. Объем 0,4 усл.п.л.
Тираж 50 экз. Заказ № 183

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

©Донской государственной
технической университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 & Score. 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-programmirovaniye/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.