

РЕФЕРАТ

Актуальність теми. Розробка веб-додатків на основі систем керування вмістом зазвичай виконується за допомогою традиційних підходів до розробки програмного забезпечення, де головним артефактом є вихідний код, а моделі та документація розглядаються у якості допоміжних засобів. Такі підходи віднімають багато часу та є схильними до помилок, бо в їх основі лежить виконання повторюваних дій учасниками процесу розробки ПЗ. З іншого боку, розробка додатків на основі модель-орієнтованих підходів пропонує використовувати моделі у якості основоположного засобу, при цьому генеруючи усі побічні артефакти автоматично.

Об'єктом дослідження є застосування модель-орієнтованих підходів до розробки ПЗ для створення веб-додатків на основі систем керування вмістом.

Предметом дослідження є багатомовний модель-орієнтований підхід до розробки веб-додатків на основі систем керування вмістом.

Мета роботи: створення ефективного за певними показниками нового способу розробки веб-додатків, на основі систем управління вмістом, а також дослідження модель-орієнтованих підходів розробки ПЗ.

Наукова новизна полягає в наступному:

1. Запропоновано модифікований підхід, в якому моделі розглядаються у якості ресурсу розгортання додатку, замість використання моделей у якості вхідних даних для генерації вихідного коду.
2. Запропоновано використання двох взаємодоповнюючих мов, які використовуються на різних рівнях абстракції замість однієї складної CMS-орієнтованої мови.

Практична цінність отриманих в роботі результатів полягає в тому, що запропонований підхід надає можливість більш ефективно розроблювати веб-додатки на базі CMS. Збільшення ефективності може бути досягнуто за

допомогою: (1) підтримки точок зору усіх учасників процесу розробки ПЗ; та (2) використання моделей, що були створені учасниками процесу, у якості головного артефакту процесу розробки ПЗ.

Апробація роботи. Основні положення і результати роботи були представлені та обговорювались на науковій конференції магістрантів та аспірантів «Прикладна математика та комп'ютинг» ПМК-2018, а також на всеукраїнській науково-практичній конференції студентів і аспірантів «Теоретичні та прикладні аспекти розробки комп'ютерних систем 2018».

Структура та обсяг роботи. Магістерська дисертація складається з вступу, чотирьох розділів та висновків.

У вступі надана загальна характеристика роботи, зроблена оцінка сучасного стану проблеми, обґрунтована актуальність напрямку досліджень, сформульована мета і задачі досліджень, показана наукова новизна отриманих результатів і практична цінність роботи, наведені відомості про апробацію результатів.

У першому розділі розглянута парадигма модель-орієнтованої інженерії, наведені теоретичні засади щодо підходів створення мов моделювання, сформульовані проблеми, що виникають при моделюванні та метамоделюванні мов.

У другому розділі надана порівняльна характеристика модель-орієнтованих методів та засобів рішення проблеми розробки веб-додатків, сформульовані проблеми, які необхідно враховувати в запропонованому рішенні, проаналізовані деякі системи управління вмістом, відповідно до факторів, які повинні бути враховані при розробці розширень та кастомізації даних систем.

У третьому розділі запропонований модель-орієнтований підхід до розробки веб-додатків. Даний підхід відрізняється від існуючих

використанням декількох мов моделювання, а також механізмом синхронізації моделей різних рівнів абстракції.

У четвертому розділі описані основні аспекти запропонованих мов моделювання та засобу синхронізації моделей.

У висновках представлені результати проведеної роботи.

Робота представлена на 79 аркушах, містить посилання на список використаних літературних джерел.

Ключові слова: модель-орієнтована інженерія, системи управління вмістом, веб-додатки, моделювання.

РЕФЕРАТ

Актуальность темы. Разработка веб-приложений на основе систем управления содержанием обычно выполняется с помощью традиционных подходов к разработке программного обеспечения, где главным артефактом является исходный код, а модели и документация рассматриваются в качестве вспомогательных средств. Такие подходы отнимают много времени и склонны к ошибкам, так как в их основе лежит выполнение повторяющихся действий участниками процесса разработки ПО. С другой стороны, разработка приложений на основе модель-ориентированных подходов предлагает использовать модели в качестве основополагающего средства, при этом генерируя все вторичные артефакты автоматически.

Объектом исследования является применение модель-ориентированных подходов к разработке ПО для создания веб-приложений на основе систем управления содержанием.

Предметом исследования является многоязычный модель-ориентированный подход к разработке веб-приложений на основе систем управления содержанием.

Цель работы: создание эффективного по определенным показателям нового способа разработки веб-приложений на основе систем управления содержанием, а также исследования модель-ориентированных подходов разработки ПО.

Научная новизна заключается в следующем:

1. Предложен модифицированный подход, в котором модели рассматриваются в качестве ресурса развертывания приложения, вместо использования моделей в качестве входных данных для генерации исходного кода.

2. Предложено использование двух взаимодополняющих языков, используемых на различных уровнях абстракции вместо одного сложного CMS-ориентированного языка.

Практическая ценность полученных в работе результатов заключается в том, что предложенный подход позволяет более эффективно разрабатывать веб-приложения на базе CMS. Увеличение эффективности может быть достигнуто с помощью: (1) поддержки точек зрения всех участников процесса разработки ПО; и (2) использование моделей, которые были созданы участниками процесса, в качестве главного артефакта процесса разработки ПО.

Апробация работы. Основные положения и результаты работы были представлены и обсуждались на научной конференции магистрантов и аспирантов «Прикладная математика и компьютеринг» ПМК-2018, а также на всеукраинской научно-практической конференции студентов и аспирантов «Теоретические и прикладные аспекты разработки компьютерных систем 2018».

Структура и объем работы. Магистерская диссертация состоит из введения, четырех глав и выводов.

Во вступлении представлена общая характеристика работы, произведена оценка современного состояния проблемы, обоснована актуальность направления исследований, сформулированы цели и задачи исследований, показана научная новизна полученных результатов и практическая ценность работы, приведены сведения об апробации результатов.

В первом разделе рассмотрена парадигма модель-ориентированной инженерии, приведены теоретические основы относительно подходов

создания языков моделирования, сформулированы проблемы, возникающие при моделировании и метамоделировании языков.

Во втором разделе предоставлена сравнительная характеристика модель-ориентированных методов и средств решения проблемы разработки веб-приложений, сформулированы проблемы, которые необходимо учитывать в предложенном решении, проанализированы некоторые системы управления содержанием, в соответствии с факторами, которые должны быть учтены при разработке расширений и кастомизации этих систем.

В третьем разделе предложен модель-ориентированный подход к разработке веб-приложений. Данный подход отличается от существующих использованием нескольких языков моделирования, а также механизмом синхронизации моделей различных уровней абстракции.

В четвертом разделе описаны основные аспекты предложенных языков моделирования и средства синхронизации моделей.

В выводах представлены результаты проведенной работы.

Работа представлена на 79 листах, содержит ссылки на список использованных литературных источников.

Ключевые слова: модель-ориентированная инженерия, системы управления содержанием, веб приложения, моделирование.

ABSTRACT

Actuality of theme. Development of web application based on content management systems is usually done using traditional software development approaches where the main artifact is the source code meanwhile models and documentation are considered as auxiliary means. Such approaches take a lot of time and are prone to errors, because they are based on developers and their execution of repetitive tasks. On the other hand, development of applications based on model-oriented approaches suggests using models as the underlying tool, while generating all side artifacts automatically.

The object of the study is the use of model-oriented approaches for software development for creating web-applications based on content management systems.

The subject of the study is model-first multilingual approach for development web applications based on content management systems.

Purpose: create a new, more effective approach for development web applications based on content management systems and study model-oriented approaches for software development.

The scientific novelty is as follows:

1. A modified approach is proposed in which the models are considered as an application deployment resource, instead of using the models as inputs to generate the source code.
2. It is proposed to use two complementary languages that are defined on a different abstraction levels instead of using one complex CMS-oriented language.

The practical value of the results obtained in the work is that the proposed approach provides an ability for efficient development of web applications based on CMS. Increased efficiency can be achieved by: (1) supporting perspectives of all

participants of the software development process; and (2) use models that were created by the participants, as the main artifact of the software development process.

Approbation. The main provisions and results of the work were presented and discussed at the scientific conference of masters and "Applied Mathematics and Computerization» PMK-2018, as well as at the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Students and Postgraduates "Theoretical and Applied Aspects of Computer Systems Development 2018".

Structure and scope of work. The master's dissertation consists of an introduction, three sections and conclusions.

The introduction gives a general description of the work, assesses the current state of the problem, substantiates the relevance of the research direction, formulates the purpose and objectives of the research, shows the scientific novelty of the results obtained and the practical value of the work, provides information on the approbation of the results and their implementation.

The first section presents the model-oriented engineering paradigm, theoretical foundations regarding creating modeling languages approaches, discussed some of the modeling and metamodeling language design problems.

The second section presents a comparative characteristics of web application-oriented modeling approaches and languages, extracted problems that must be taken into account in the proposed solution, analysis of the existing content management systems, according to the factors that should be taken into account when developing extensions and customization of these systems.

The third section describes a proposed model-oriented approach for web applications development. This approach differs from existing ones by using several modeling languages, as well as a mechanism for synchronizing models of different levels of abstraction.

The fourth section describes the main aspects of the proposed modeling languages and the means for synchronizing models.

The conclusions are the results of the work.

The work is presented on 79 sheets, contains a link to the list of used literary sources.

Keywords: model-driven engineering, content management systems, web applications, modeling