

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И
ИНФОРМАТИКИ**

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**Проектирование и разработка прикладных программных
интерфейсов и их применение в мобильных и web-приложениях**

Рогозенко Дмитрий Вадимович

Научный руководитель:

Доцент кафедры КТС,

кандидат технических наук

Шибут Марина Станиславовна

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 68 страниц, 40 рисунков, 1 таблица, 18 источников, 5 приложений.

Ключевые слова: API, HTTP, ЗАПРОС, ОТВЕТ, РЕСУРС, URL, СЕРИАЛИЗАТОР, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ, МОДЕЛЬ.

Объект исследования: прикладные программные интерфейсы (API); архитектурный стиль REST.

Предмет исследования: реализация API в контексте приложения по хранению дисконтных карточек с применением архитектурного стиля REST.

Цели работы: спроектировать и разработать API для приложения по хранению дисконтных карт.

Задачи:

1. Произвести анализ архитектурного стиля REST на предмет применения его в разработке API.
2. Исследовать предметную область в контексте проблемы хранения дисконтных карточек. Разработать концепцию приложения.
3. Произвести разделение приложения на front-end и back-end составляющие
4. Исследовать программные средства, предназначенные для разработки, документирования, тестирования API.
5. Разработать в соответствии со стилем REST API для клиентского приложения по хранению дисконтных карт.
6. Протестировать API, интегрированный в мобильное и веб-приложения путем использования их функционала.

Методы исследования: а) теоретические: изучение литературы, посвященной REST-архитектуре, а также изучение технической документации программных средств; б) практические: проектирование и

разработка прикладного программного интерфейса, использование в клиентских приложениях.

Полученные результаты:

1. Исследован архитектурный стиль REST, принципы проектирования и разработки API в соответствии с ним.
2. Произведен анализ предметной области с точки зрения проблемы хранения дисконтных карточек, произведен анализ существующих приложений «Кошелек», «Оплати», «PINBonus». Спроектированы требования к функционалу API с учетом недостатков существующих решений, который будет использоваться в клиентских приложениях, решающий проблему предметной области
3. Исследованы программные средства, применяемые в разработке, документировании, тестировании, разворачивании на сервере API.
4. Спроектировано, разработано и задокументировано API в соответствии со стилем REST.
5. Разработанный API был интегрирован в мобильной и веб-приложения, благодаря чему он был протестирован путем использования данных клиентских приложений.

Область применения — клиентские приложения, решающие проблему хранения дисконтных карт.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 68 старонак, 40 малюнкаў, 1 табліца, 18 крыніц, 5 дадаткаў.

Ключавыя словы: API, HTTP, ЗАПЫТ, АДКАЗ, РЭСУРС, URL, СЕРЫЯЛІЗАТАР, ПРАДСТАЎЛЕННЕ, МАДЭЛЬ.

Аб'ект даследавання: прыкладныя праграмныя інтэрфейсы (API); архітэктурны стыль REST.

Прадмет даследавання: рэалізацыя API у кантэксце прыкладання па захоўванні дысконтных картак з ужываннем архітэктурнага стылю REST.

Мэты працы: спраектаваць і распрацаваць API для прыкладання па захоўванні дысконтных карт.

Задачы:

1. Вырабіць аналіз архітэктурнага стылю REST на прадмет ужывання яго ў распрацоўцы API.
2. Даследаваць прадметную вобласць у кантэксце праблемы захоўвання дысконтных картак. Распрацаваць канцэпцыю прыкладання
3. Вырабіць падзел дадатку на front-end і back-end складнікі
4. Даследаваць праграмныя сродкі, прызначаныя для распрацоўкі, дакументавання, тэсціравання API.
5. Распрацаваць у адпаведнасці са стылем REST API для кліенцкага прыкладання па захоўванні дысконтных карт.
6. Пратэставаць API, інтэграваны ў мабільнае і вэб-прыкладанні шляхам выкарыстання іх функцыяналу.

Метады даследавання: а) тэарэтычныя: вывучэнне літаратуры, прысвечанай REST-архітэктур, а таксама вывучэнне тэхнічнай дакументацыі праграмных сродкаў; б) практычныя: праектаванне і распрацоўка прыкладнага праграмнага інтэрфейсу, выкарыстанне ў кліенцкіх дадатках.

Атрыманыя вынікі:

1. Даследаваны архітэктурны стыль REST, прынцыпы праектавання і распрацоўкі API у адпаведнасці з ім.
2. Праведзены аналіз прадметнай вобласці з пункту гледжання праблемы захоўвання дысконтных картак, праведзены аналіз існуючых дадаткаў "Кашалёк", "Аплаці", "PINBonus". Спраектаваны патрабаванні да функцыяналу API з улікам недахопаў існуючых рашэнняў, які будзе выкарыстоўвацца ў кліенцкіх прыкладаннях, які вырашае праблему прадметнай вобласці.
3. Даследаваны праграмныя сродкі, якія прымяняюцца ў распрацоўцы, дакументаванні, тэсціраванні, разгортванні на серверы API.
4. Спраектавана, распрацавана і задакументавана API у адпаведнасці са стылем REST.
5. Распрацаваны API быў інтэграваны ў мабільнай і вэб-прыкладанні, дзякуючы чаму ён быў пратэставаны шляхам выкарыстання дадзеных кліенцкіх прыкладанняў.

Вобласць ужывання – кліенцкія прыкладанні, якія вырашаюць праблему захоўвання дысконтных карт.

ABSTRACT

Diploma thesis, 68 pages, 40 figures, 1 table, 18 sources, 5 applications.

Keywords: API, HTTP, REQUEST, RESPONSE, RESOURCE, URL, SERIALIZER, REPRESENTATION, MODEL.

Object of study: application programming interfaces (API); REST architectural style.

Subject of study: API implementation in the context of an application for storing discount cards using the REST architectural style.

The purpose of the work: to design and develop an API for an application for storing discount cards.

Tasks:

1. Analyze the architectural style of REST for its application in API development.
2. Explore the subject area in the context of the problem of storing discount cards. Develop an application concept.
3. Separate the application into front-end and back-end components
4. Explore software tools designed for developing, documenting, testing API.
5. Develop in accordance with the REST API style for a client application for storing discount cards.
6. Test the API integrated into mobile and web applications by using their functionality.

Research methods: a) theoretical: study of the literature on the REST-architecture, as well as the study of technical documentation of software tools; b) practical: design and development of an application programming interface, use in client applications.

Results:

1. The architectural style of REST, the principles of designing and developing API in accordance with it, have been studied.

2. An analysis of the subject area was made from the point of view of the problem of storing discount cards, an analysis was made of the existing applications "Wallet", "Pay", "PINBonus". Designed requirements for the API functionality, taking into account the shortcomings of existing solutions, which will be used in client applications, solving the problem of the subject area
3. The software tools used in the development, documentation, testing, deployment on the API server have been studied.
4. Designed, developed and documented API in accordance with REST style.
5. The developed API was integrated into mobile and web applications, so it was tested using data from client applications.

Appication area – client applications that solve the problem of storing discount cards.