

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/234651>

**Тип работы:** Дипломная работа

**Предмет:** Информационные системы и процессы

Содержание

Введение 3

1. Теоретическая часть 6

1.1. Технические особенности использования накопителей данных 6

1.2. Анализ технологий использования Web-приложений 9

1.3. Постановка задач автоматизации оценки характеристик твердотельных накопителей 17

2. Проектная часть 23

2.1. Информационная модель задачи оценки характеристик твердотельных накопителей 23

2.2. Моделирование в UML 28

2.3. Обоснование выбора средства разработки Web-приложения 33

2.4. Описание функционала разработанного Web-приложения 35

3. Оценка экономической эффективности внедрения системы 47

3.1. Разработка параметров проекта внедрения системы 47

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 56

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 58

Введение

В рамках данной работы проведена разработка информационной системы для автоматизации процесса подбора SSD-накопителей для использования в деятельности службы ремонта и сборки компьютерной техники. Актуальность проблематики выбора твердотельных накопителей обусловлена необходимостью оптимального выбора устройства, максимально соответствующего потребностям пользователей по характеристикам и по цене. Оптимальность выбора твердотельного накопителя обеспечивает возможности удешевления услуг компании. в качестве инструмента автоматизации предлагается использование информационно-справочной системы в формате Web-сервиса.

В настоящее время большинство специализированных информационно-справочных систем, которые используются для поддержки пользователей в организациях, недостаточно самостоятельны и независимы. Все ключевые действия в таких системах выполняются человеком. В связи с этим актуальной задачей является автоматизация процессов взаимодействия пользователя и системы, начиная от приема заявок до успешного выполнения действий на компьютере пользователя, посредством разработки информационно-справочных систем (ИСС). Информационно-справочная система в широком смысле – это система, в которой реализован принцип открытых компьютерных технологий, которые позволяют развивать систему, наполняя ее новыми документами, а также реализуют возможность сбора, хранения и обработки мультимедиа данных с использованием либо средств самой системы, либо внешних приложений.

Специфика использования информационно-справочных систем связана с возможностями оперативного получения информации из различных картотек, которые могут включать контактную информацию, данные о сфере деятельности компаний, другие реквизиты, которые могут использоваться для получения необходимых данных.

Объектом исследования в рамках данной работы является технология выбора SSD-накопителя.

Предметом исследования является разработка Web-приложения для поддержки выбора твердотельных накопителей.

Целью данной работы является разработка Web-приложения для автоматизации выбора твердотельных накопителей.

Задачи работы включают:

□ анализ теоретических аспектов использования информационно-справочных систем, Web-приложений;

- построение функциональной модели системы;
- провести определение задач автоматизации;
- провести разработку информационной модели системы;
- разработка UML-модели поставленных задач;
- разработка Web-сервиса в соответствии с поставленными задачами;
- тестирование разработанного сервиса;
- оценить экономическую эффективность проекта.

Разработанные системы поддерживают не только автоматизацию локальной бизнес-деятельности, но и разработку алгоритмов и методов общего назначения, которые могут быть применены на предприятиях любого размера и уровня компьютеризации с минимальными настройками.

Структура работы включает введение, три раздела, заключение и список использованных источников. Во введении проведён анализ актуальности проблематики использования Web-средств для автоматизации выбора SSD-накопителей, определены цель и задачи исследования. В главе 1 проведён анализ теоретических аспектов использования информационно-справочных систем, Web-приложений, построена модель бизнес-процессов, определены задачи автоматизации. В главе 2 проведено построение информационной модели технологии, обоснован выбор средства разработки, описаны пользовательские сценарии, описаны режимы созданного Web-приложения и его тестирование. В главе 3 проведена оценка экономического эффекта внедрения системы, описаны параметры проекта внедрения системы.

## 1. Теоретическая часть

### 1.1. Технические особенности использования накопителей данных

В рамках данной работы проведено создание Web-сервиса для анализа качественных характеристик твердотельных накопителей данных.

Основными видами накопителей информации являются:

- жесткие диски (магнитные и твердотельные);
- оптические диски;
- флеш-накопители;
- гибкие диски;
- магнитные ленты.

Гибкие диски и магнитные ленты в настоящее время используются редко, так как их возможности (по скорости записи и доступа к информации, надёжности хранения данных, объемам хранения информации, а также стоимости использования) значительно уступают другим видам носителей.

Для хранения информации в настоящее время наиболее часто используются флеш-накопители и жесткие диски.

Основными характеристиками жестких дисков являются:

- объем памяти;
- тип и модель;
- кэш-память;
- интерфейс подключения;
- форм-фактор.

Наиболее часто используемым интерфейсом в настоящее время является SATA. Жесткие диски SATA устанавливаются в компьютеры, ноутбуки и некоторые модели серверного оборудования, а также сетевые хранилища. В серверах часто используются жесткие диски с интерфейсами SCSI и SAS. Жесткие диски с интерфейсом IDE, хоть и сняты с производства, но на устаревших компьютерах еще используются и могут встречаться в качестве объекта для восстановления информации.

Высокая скорость обмена информацией обеспечивается в твердотельных накопителях, при этом, в связи с тем, что данная технология еще развивается, для данного типа дисков характерно ограниченное количество циклов перезаписи.

Интерфейсы жестких дисков используются для обмена информацией между устройствами внешней памяти и материнской платой. Интерфейсы жестких дисков, в большей степени, чем физические параметры накопителей, оказывают влияние на рабочие характеристики жестких дисков, а также на характеристики их производительности. С помощью интерфейсов жестких дисков определяется скорость обмена информацией между накопителем и материнской платой, число устройств, которые возможно подключить к компьютеру. Также обеспечиваются возможности работы с дисковыми массивами, возможности

проведения горячего подключения, поддержки технологий NCQ и AHCI, и.т.д. Кроме того, интерфейсы жестких дисков определяют типы кабелей, которые необходимы какой для подключения к материнской плате.

Вид кабеля передачи данных SATA-интерфейса показан на рисунке 1.

Рисунок 1 - Вид кабеля передачи данных через SATA интерфейс

Рассмотрим специфику технологий, использующих интерфейсы SATA.

#### 1. SATA Revision 1.x (до 1.5 Гбит/с)

Первоначально стандарт SATA предполагал возможности функционирования шины на частоте 1,5 ГГц, что позволяло достичь уровня пропускной способности порядка в 1,2 Гбит/с (150 МБ/с).

Уровень пропускной способности SATA/150 незначительно превышает пропускную способность шины Ultra ATA (UDMA/133). Главным преимуществом SATA перед PATA является использование последовательных шин вместо параллельных.

#### SATA Revision 2.x (до 3 Гбит/с)

Жесткие диски, использующие стандарта SATA/300 работают на частоте 3 ГГц, что позволяет достичь пропускную способность в 2,4 Гбит/с (300 МБ/с).

#### SATA Revision 3.x (до 6 Гбит/с)

В спецификации SATA Revision 3.0 предусматриваются возможности передачи данных на скорости до 6 Гбит/с (практические замеры скорости показывают скорость 4,8 Гбит/с). Совершенствования в системе SATA Revision 3.0 связаны с приростом скоростных характеристик передачи данных, повышение эффективности распределения электропитания. Также обеспечивается совместимость, как на уровне разъемов и кабелей SATA, так и посредством протоколов обмена. Полное правильное название спецификации — SATA Revision 3.0; название интерфейса — SATA 6Gb/s.

Рассмотрим функционал интерфейса eSATA (External SATA). Данный интерфейс представляет собой разновидность Serial ATA, предназначенную только для подключения внешних накопителей. Стандарт eSATA предлагает для внешних устройств большую часть возможностей стандартного, т.е. внутреннего Serial ATA, в частности, идентичную систему сигналов и команд и обеспечивает высокую скорость передачи данных.

Также, в стандарте eSATA реализованы и некоторые отличия от породившего его стандарта внутренней шины. В частности, eSATA поддерживает более длинный кабель данных (до 2 м), а также имеет более высокие требования к питанию накопителей. Кроме того, разъемы eSATA несколько отличаются от стандартных разъемов Serial ATA.

По сравнению с другими внешними шинами, такими, как USB и Firewire, eSATA, однако, обладает одним существенным недостатком. Если шины USB и Firewire позволяют осуществлять электропитание устройства через сам кабель шины, то накопитель eSATA требует наличия специальных дополнительных разъемов для питания. Вследствие этого, несмотря на сравнительно высокую скорость передачи данных, стандарт eSATA не получил широкого распространения в качестве интерфейса для подключения внешних накопителей. Информация, хранящаяся на жестком диске, не может стать доступной для пользователя и прикладных программ до тех пор, пока к ней не будет получен доступ со стороны центрального процессора компьютера. Интерфейсы жестких дисков представляют собой средство для связи между этими накопителями и материнской платой. На сегодняшний день существует немало различных типов интерфейсов жестких дисков, каждый из которых имеет свои достоинства, недостатки и характерные особенности.

### 1.2. Анализ технологий использования Web-приложений

Проведем краткую характеристику видов сайтов, проведем анализ их функционального назначения.

#### 1. Сайт-визитка

В сайты-визитки, как правило, включается несколько страниц, содержащих общие данные о компании и ее деятельности, контактная информация. Также размещается информация о проводимых акциях, новости и т.п. Представленная информация в данном случае является статичной и не предполагает возможностей работы в диалоговом режиме.

К преимуществам формата сайтов-визиток можно отнести [3]:

- низкую стоимость и продолжительность разработки;
- возможность интеграции с более сложными видами Интернет-ресурсов;

Недостатки данного вида сайтов связаны с [3]:

- невозможностью продвижения в поисковых системах из-за небольшого объёма содержимого;
- малый объём функционала, связанного только с подачей общей информации;
- невозможностью использования инструментов Web-дизайна;
- отсутствие стимулов привлечения пользователей.

Данный вид сайтов постепенно выходит из употребления.

## 2. Корпоративные сайты

Функции корпоративных сайтов связаны с донесением необходимых данных о работе организации до клиентов, возможностью использования в бизнес-целях.

К преимуществам корпоративных сайтов относятся [4]:

- возможности использования централизованных хранилищ, содержащих подробную информацию о компании, реализуемых товарах и оказываемых услугах;
- включение большого объема справочных данных, используемых для целей поддержки пользователей;
- наличие различных пользовательских сервисов (калькуляторов, виджетов и др.);
- наличие сервисов поддержки взаимодействия работников компании между собой, модулей корпоративной почты, мессенджеров;
- использование инструментов поддержки работы с клиентами.

К относительным недостаткам корпоративных сайтов можно отнести переизбыток данных, не востребованных клиентами.

## 3. Порталы

Данный формат Web-ресурсов представляет собой расширенную версию корпоративных сайтов. Указанная категория Web-ресурсов ориентирована на работу с более широкой пользовательской аудиторией, в неё включается набор эффективных инструментов для поддержки работы пользователей.

Функционал работы с порталами включает: размещение и вывод фотоматериалов, а также мультимедиа-контента других форматов. Также включаются инструменты, позволяющие читать, просматривать и прослушивать материалы в онлайн-режиме, также реализованы возможности участия в форумах, блогах, ведения пользовательских записей, включена возможность использования рейтинговой системы, систем онлайн-голосования, комментирования, обмена сообщениями и др. Главная особенность порталов связана с возможностью активного взаимодействия с посетителями.

## 4. Сайты-сервисы

Указанный тип сайтов применяется при решении задач по определенным темам.

В качестве примера такого типа сайтов можно рассматривать онлайн-консультации, обработчики файлов, сервисы перевода, проведения электронных платежей, конвертации мультимедиа-материалов, конструкторы приложений и др.

## 5. Сайты-каталоги

В сайтах-каталогах размещаются товарные витрины без возможности проведения онлайн продаж, для которых необходимо связываться с владельцами сайта.

## 6. Интернет-магазины

Указанный тип сайтов используется для проведения онлайн-продаж через Web-сервисы. Оплата производится с использованием электронных платежных систем.

К преимуществам использования Интернет-магазинов относятся [3]:

- возможности поиска товаров по каталогам;
- возможности заказа товаров по запросу пользователей;
- неограниченность клиентской базы;
- неограниченные возможности показа товарных позиций;
- доступность торговой площадки в постоянном режиме;
- возможности проведения сравнений и оценки качественных и ценовых характеристик товаров;
- более низкая стоимость в сравнении с традиционной формой продаж вследствие отсутствия издержек на содержание торговых площадей, оплаты труда персонала и др.

К недостаткам использования продаж товаров через Интернет-магазины можно отнести:

- длительность ожидания доставки заказанных товаров;
- высокая стоимость доставки;
- вероятность приобретения некачественных товаров;
- отсутствие полной гарантии честности продавцов.

## 7. Промо-сайты

Функции промо-сайтов связаны с проведением конкурсов, акций, использованием бонусных программ, или презентациями определенных видов товаров. Сайты указанного типа используются компаниями крупного бизнеса, имеющими собственные Интернет-представительства.

8. Социальные сети — это сайты, предназначенные для построения и отражения социальных взаимоотношений между разными людьми.

Социальные сети могут быть предназначены как для неограниченного круга лиц, так и быть узкоспециализированными.

С помощью социальных сетей решаются проблемы взаимодействия. Социальные сети могут использоваться для продвижения товаров,

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аврунев О. Е., Стасышин В. М. Модели баз данных: учебное пособие: / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. - 121с.
2. Лутц М. Python: карманный справочник: [перевод с английского] / Марк Лутц. - 5-е изд. - Москва: Диалектика, 2019. - 318 с.
3. Свейгарт Э. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство пользователя / Эл Свейгарт. - Москва: Вильямс, 2018. - 584 с.
4. Демчинова Е. А., Исаева М. В. Web-программирование / Е.А. Демчинова, М.В. Исаева. - Кострома : КГУ, 2017. - 145с.
5. Титова Г. С., Пыхтин А. И., Халин Ю. А., Овчинкин О. В. Web-программирование в социально-экономических системах: учебное пособие: / Г.С. Титова, А.И. Пыхтин, Ю.А. Халин, О.В.. - Курск: Юго-Западный государственный университет: Университетская книга, 2017. - 134 с.
6. Никулова Г. А. Web-программирование. Клиентские технологии: SVG : учебно-методическое пособие / Г. А. Никулова. - Липецк : ЛГПУ имени П. П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. - 61 с.
7. Тонких А. П. Web-дизайн и Web-программирование: учебно-методическое пособие / А. П. Тонких. - Тольятти : Изд-во Тольяттинского государственного университета, 2019. - 256с.
8. Мантусов В. Б., Башлы П. Н., Гамидуллаев С. Н. Цифровая экономика. Бизнес-процессы: учебник / В. Б. Мантусов, П. Н. Башлы, С. Н. Гамидуллаев. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2020. - 415 с.
9. Крейдер О. А., Русакова Е. А. Информационные системы и технологии: учебное пособие / О. А. Крейдер, Е. А. Русакова. - Дубна: Государственный университет "Дубна", 2019. - 61 с.
10. Левенец А. В. Информационные процессы и системы. Основы теории : учебное пособие / А. В. Левенец. - Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2018. - 127 с.
11. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с.
12. Никитин А. В. Информационные технологии в юридической деятельности: учебное пособие / А. В. Никитин. - Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2017. - 156 с.
13. Одинцов Б. Е. Модели и проблемы интеллектуальных систем: монография / Б. Е. Одинцов. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 218 с.
14. Помазанов В. В., Лунина Е. С. Информационные технологии в юридической деятельности : учебное пособие / В. В. Помазанов, Е. С. Лунина. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 178 с.
15. Птицына Л. К. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / Л. К. Птицына. - Санкт-Петербург: СПбГУТ, 2019. - 230 с.
16. Серго А. Г. Информационные технологии в юридической деятельности: учебное пособие / А. Г. Серго. - Москва: ФГБОУ ВО РГАИС, 2017. - 158 с.
17. Серова Г. А. Информационные технологии в юридической деятельности: учебное пособие / Г. А. Серова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 239с.
18. Стативко Р. У. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / Р. У. Стативко. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2018. - 124 с.
19. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 477 с.
20. Сурушкин М. А. Анализ предметной области и проектирование информационных систем с примерами: учебное пособие/ М.А.Сурушкин. - Белгород: НИУ "БелГУ", 2019. - 155 с.
21. Уфимцева О. В. Предметно-ориентированные экономические информационные системы : учебное

пособие / О. В. Уфимцева ; под редакцией Б. М. Суховилова. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2019. - 114с.

22. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 351 с.

23. Цветков В. Я. Качество, стандартизация и сертификация информационных систем: монография / В. Я. Цветков. - Москва: МАКС-Пресс, 2017. - 58с.

24. Череватова Т. Ф. Информационные технологии и системы в экономике / Т. Ф. Череватова. - Москва : РГАУ-МСХА, 2017. - 188 с.

25. Шмелева С. В. Информационные технологии: конспект лекций / С. В. Шмелева. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2018. - 72 с.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/234651>