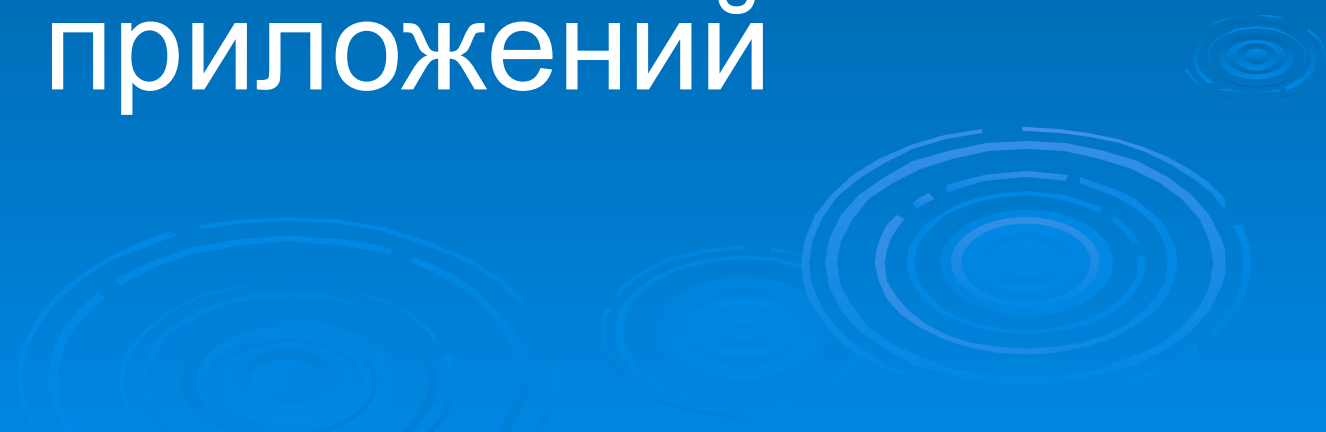


# Лекция 7,8

## Принципы проектирования интеллектуальных веб- приложений

The background features several sets of concentric circles in a lighter shade of blue, resembling ripples in water, positioned in the lower right and bottom center areas of the slide.

# Что такое интеллектуальное веб-приложение?

- 1) Сайт заказа еды
- 2) Социальная сеть

Родоначальник «интеллектуального интернета»  
Google

## **Что такое интеллектуальное веб-приложение?**

1) Сайт заказа еды (способность к обучению)

- Учитывает Ваши кулинарные предпочтения и предлагает заказ в зависимости от этого;
- Анализирует похожие меню и предлагает Вам то, что Вы никогда не заказывали

2) Социальная сеть (способность делать логические выводы)

- Проверяет достоверность исторических фактов
- Проверяет достоверность Ваших высказываний в предыдущих сообщениях
- Проверяет достоверность событий Вашей жизни

# Примеры систем

1. Google – поиск на основе метода оценки ссылок
2. Amazon – рекомендации на основе образцов сделанных пользователем покупок
3. Netflix – интернет-служба видео-проката, 7 000 000 пользователей, 90 000 DVD дисков, 5 000 фильмов и телепередач  
(система выработки рекомендаций Cinematch – спрогнозировать понравится ли пользователю фильм на основе его отзывов о других фильмах)
4. Трейдеры – прогнозирование тенденций рынка на основе мнений членов сообщества.

# Структурные элементы интеллектуальных приложений

1) Агрегированный контент (aggregated content) – большой объем данных для конкретного приложения.

- динамический;



рассредоточен географически;



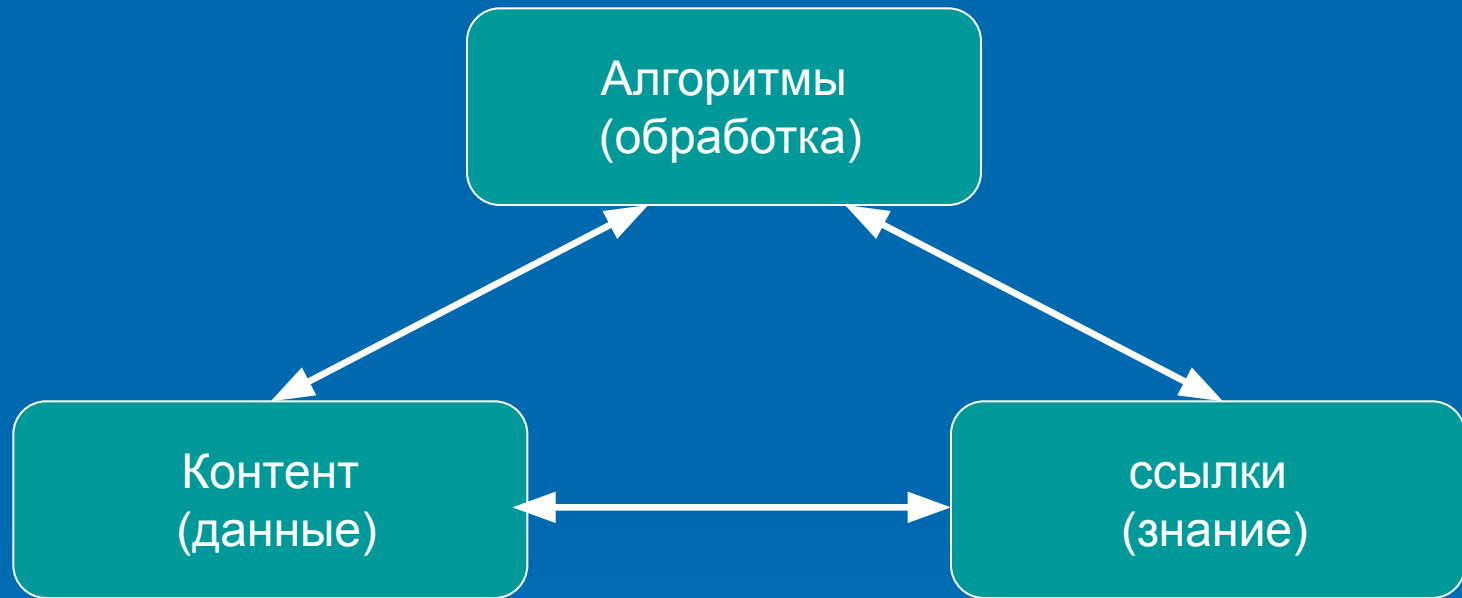
каждый фрагмент информации связан или ссылается на множество других фрагментов информации.

2) Ссылочные структуры (reference structures) – эти структуры обеспечивают одну или несколько структурных и семантических интерпретаций контента.

Словари, базы знаний и онтологии.

3) Алгоритмы (algorithms) – этот элемент относится к слою модулей, позволяющих приложению задействовать информацию, скрытую в данных, и использовать ее в целях абстракции (обобщения), предсказания и (со временем) улучшенного взаимодействия с их пользователями.

# Треугольник интеллекта



# Примеры интеллектуальных приложений (есть ли треугольник интеллекта?)

## 1) Социальные сети

The screenshot shows the Myspace website interface. At the top, there is a browser address bar with the URL <https://myspace.com> and a search bar containing the text "Бот- ки рекомендаці". The main navigation menu on the left includes "myspace", "Search", "DISCOVER", "Featured", "Music", "Videos", "People", and "Radio". A "Sign up" button is prominently displayed, with a "Sign in" link below it. At the bottom left, there are links for "Help", "Site Info", "Privacy", "Terms", and "Ad Opt-Out".

The main content area features a large video player with the title "Australian 'Idol' Alum Matt Corby Performs Soulful Rendition of 'Untitled'" and the text "MAHOAGANY SESSIONS". To the right of the video player, there are two news snippets: "Lil Boosie On His Reincarnation After Prison" and "NSFW: Azealia Banks Nude 'Playboy' Photos Are Here". Below these, there are two more news articles: "Over 24,000 Sign Petition to Boot Kanye West Off" and "Kendrick Lamar's 'To Pimp a Butterfly' Breaks Spotify".

At the bottom of the page, there is a music player interface with the text "Welcome to Myspace. Just start typing to find music." and various playback controls.



# 1) Социальные сети

Fierro Hotel Boutique Buenos Aires (13)

http://www.facebook.com/fierrohotel?sk=app\_144448418956877

Apple Twitter Facebook Weekly report Salesforce GC Apps Trac Website Redmine Popular IT News (421)

facebook Search Home Profile Account


## Fierro Hotel Boutique Buenos Aires Book Online

Shopping Mall · Buenos Aires, Argentina

EN ES PT

Fierro Hotel Rooms Location Gallery Contact Us

Check-in 2011-07-06 Nr. of nights 2 BOOK ONLINE




Share

Our single or double occupancy rooms have 41 square metres of space, plenty for both work and relaxation. Rich wood floors, textured wallpaper, Egyptian cotton sheets, organic bath products, and a 32-inch LCD television ensure comfort and attention to detail, whether your stay is for business or pleasure.

*"Black tiled shower had a wonderful rain shower head which was luxurious"*

### Chik, Calgary, Canada

All prices are in US Dollars



Superior Suite Room

BOOK IT NOW!

Rate from \$ 150.00

This 41 square metre suite (441 sq. ft.) offers single or double occupancy with plenty of room for both business and pleasure. The suite includes a work area with desk, equipped with terminals for iPod and iPhone, and a comfy couch and 32-inch LCD TV for relaxation.

8 check-ins  
517 like this

Wall Info Friend Activity Book Online Photos Reviews Notes Wall Paper

About Fierro Hotel is a Gourmet Boutique hotel in Buenos Aires. 27 great rooms. U... More

Likes See All Argento Wine - The Real Argentina

### You and Fierro Hotel Boutique Buenos Aires

7 friends like this. W Hotels Worldwide

### Birthdays

See All Xico Pacheco It's his birthday. Say Happy Birthday Charles Foley It's his birthday. Say Happy Birthday

### Sponsored

Create an Ad

#### Move to the Waterfront

northsidepiers.com

Williamsburg Waterfront condos starting at \$385,990 Visit Northside Piers Today! 888.409.3351

#### Looking for a new home?

hudsonstea.com

Hudson Tea. Luxurious waterfront lofts with soaring 13' ceilings and spectacular Manhattan views.

#### Pool on Top of the World

pueblobonitosunsetbeach.com

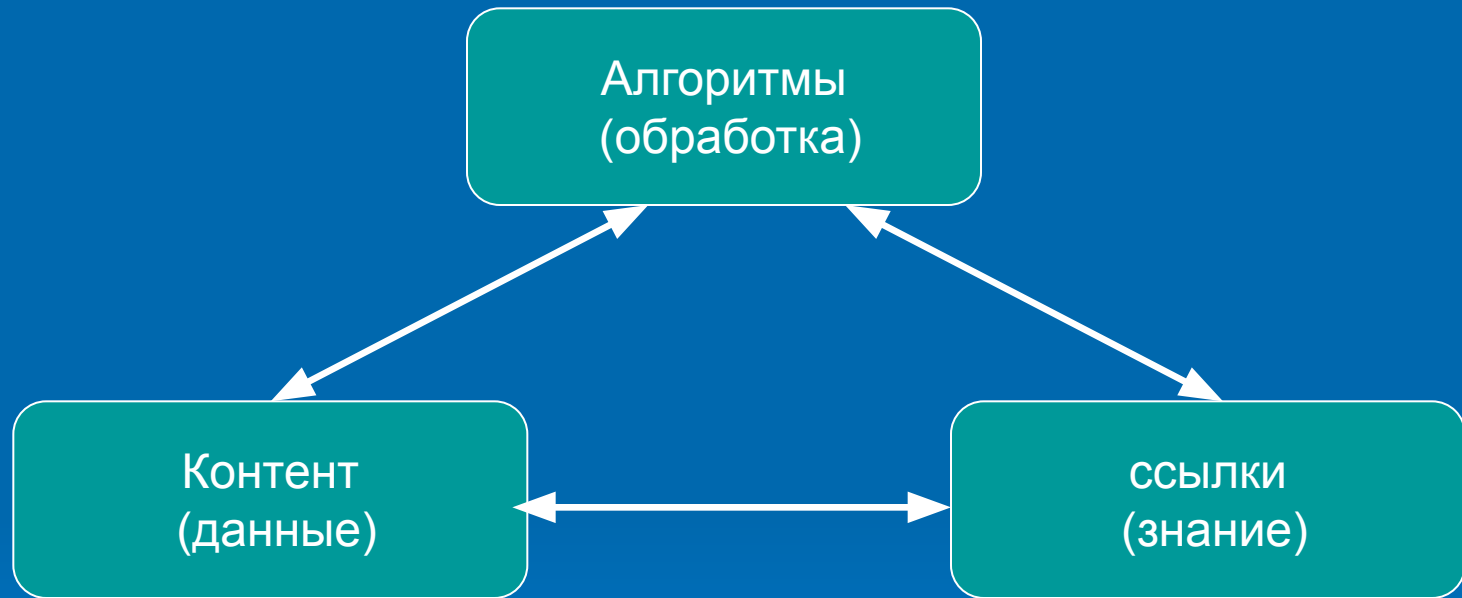
Our beautiful Sky Pool is one of the amazing amenities at Pueblo Bonito Sunset Beach

Chat (37)

Loading "http://www.facebook.com/fierrohotel?sk=app\_144448418956877", completed 69 of 79 items (1 error)



# Треугольник интеллекта



# Примеры интеллектуальных приложений (есть ли треугольник интеллекта?)

## 2) Гибридные веб-приложения (мэшапы)

Мэшап (от англ. mash-up — «смешивать») — это веб-приложение — это веб-приложение, объединяющее данные из нескольких источников в один интегрированный инструмент; например, при объединении картографических — это веб-приложение, объединяющее данные из нескольких источников в один интегрированный инструмент; например, при объединении картографических данных Google Maps — это веб-приложение, объединяющее данные из нескольких источников в один интегрированный инструмент; например, при объединении картографических данных Google Maps с данными о недвижимости — это веб-приложение, объединяющее данные из нескольких источников в один интегрированный инструмент; например, при объединении картографических данных

# Примеры интеллектуальных приложений (есть ли треугольник интеллекта?)

## 2) Гибридные веб-приложения (мэшапы)

Архитектура веб-мэшапов — всегда 3 части:

*Провайдер содержимого* — это источник данных. Данные доступны через API и различные веб-протоколы, такие как RSS, REST и веб-сервисы.

*Мэшап-сайт* — это веб-приложение, предлагающее новый сервис, использующий не принадлежащие ему источники данных.

*Браузер клиента* — собственно пользовательский интерфейс мэшапа.

В веб-приложениях содержимое может быть «замэшаплено» клиентским браузером с использованием клиентского языка программирования, например JavaScript.

# 2) Гибридные веб-приложения (мэшапы)

IBM

Войти | Зарегистрироваться

dW

IBM developerWorks®

Технические материалы

Пробное ПО

Сообщество

Поиск developerWorks



## Библиотека документов

В библиотеке документов можно скачать большое количество материалов (книг, брошюр, презентаций и др.), отсортированных по брендам. Все документы представлены в формате PDF.



### Новые статьи developerWorks



#### Анимация изображений в веб-приложении Node.js

Для облегчения разработки приложений Bluemix предоставляет шаблоны приложений различных типов, включая веб-приложения Node.js. Мы продемонстрируем, как использовать шаблон Node.js с технологией Dojo для анимации поворота изображений на веб-странице. И покажем, как настроить код шаблона на IBM DevOps Services и развернуть отредактированное приложение в Bluemix.



#### Использование SLDT для передачи данных в хранилище объектов SoftLayer

SoftLayer® предоставляет услуги хранения объектов, основанные на OpenStack Swift. Передавать файлы в



#### Знакомство с Open Stack : Компонент Identity (Keystone)

В статье рассматривается проект OpenStack Identity (Keystone), объясняется его место в общей архитектуре OpenStack и демонстрируется его функционирование. Описываются установка, конфигурирование и применение элементов, входящих в состав этого проекта.



#### Использование IBM Pattern Development Kit для создания шаблонов виртуальных приложений: Часть 3. Создание совместно используемого сервиса Memcached

В третьей части серии описывается создание совместно используемого сервиса Memcached для поддержки автоматического аварийного

### Программные продукты ИБМ



#### Пробное ПО

Попробуйте демо-версии продуктов IBM прежде чем купить их.

- AIX и UNIX
- Большие данные и аналитика
- Облачные вычисления
- Information management
- Технология Java
- Linux
- Lotus
- Мобильные приложения
- Open source
- Rational
- SOA и веб-сервисы



## 2) Гибридные веб-приложения (мэшапы)

### 1) карты,

**Chicago Crime**. У Полицейского департамента Чикаго есть мэшап, который интегрирует базу данных департамента о преступлениях с Google Maps для того, чтобы остановить преступность в областях и предупредить жителей о том, где часто совершаются преступления.

### 2) видео 2) видео и фото,

**Flickr** — это хранилище данных изображений, позволяющее пользователям организовывать свою коллекцию изображений и обмениваться ими. Используя API Flickr, данные могут быть использованы для создания мэшапов.

### 3) поиск 3) поиск и шоппинг,

**Travature** — это портал о путешествиях, интегрирующий движок — это портал о путешествиях, интегрирующий движок метапоиска авиаперелётов, гиды о путешествиях и обзоры отелей. Портал позволяет пользователю обмениваться фотографиями и обсуждать свой опыт с другими пользователями.

### 4) новости

**Digg**. Мэшап различных новостных веб-сайтов, практически полностью контролируемый пользователями ресурса.





## Konbanwa Postkiwi!

Now you know how to greet people in Japanese!

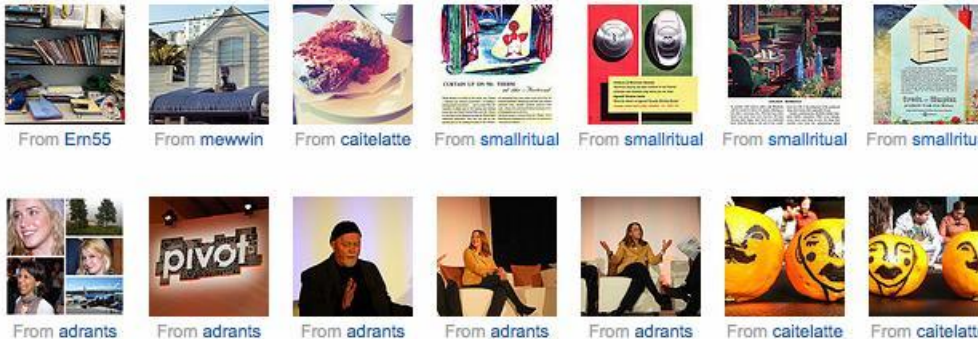
### » Your Photostream pro

Recent Uploads | Recent Activity NEW



### » Your Contacts

Photos From | Photos Of



[More photos from your contacts](#)

### » Your Groups

Groups activity

Macleod Project 365 (9 items | 0 topics)



### » Upload Photos & Video

#### Flickr Blog

Posted 23 Oct 12

#### Kite surfing action



#### People you may know

(hide)

-  **Jim Palmer** (divinenobodies) ×  
[+ Add as a Contact](#)
-  **A K M Adam** (AKMA) ×  
[+ Add as a Contact](#)
-  **Wendy Cooper** (Wendy Cooper) ×  
[+ Add as a Contact](#)

[More people you may know](#)

#### Sit back and relax



Almost any page of photos or video can be watched as a slideshow.

#### Make stuff with your photos

(hide)

-  **Make Prints:** Print your favorite photos with Snapfish. 50 FREE prints for new users.
-  **Personalize a Calendar:** Create a calendar with custom photos and dates



**THE ACCIDENT**  
**A Crash That Shattered A Group Of Friends**

3,698 GQ · Long Reads

How a fatal car crash shatters a small town and a group of friends one evening long ago. Now, thirty-plus years later, Michael Paterniti finally tells the tale.



**'ENJOY CUBA, BUT DON'T TRY TO UNDERSTAND IT'**  
**Cuba Welcomes You, Yankee Imperialists!**

526 Gawker · Culture

What accounts for our fascination with Cuba? It is not the tropical Havana nights, or the shows at the Tropicana that truly capture the American imagination. It is Cuba's economy that is the most stunning thing the nation has to offer. Cuba is socialism, real socialism, on display, a short flight from the decadent Miami malls.



**ANOTHER STEP FORWARD**  
**Presbyterian Church Changes Its Constitution To Include Gay Marriage**

25k Washington Post · LGBT

The Presbyterian Church (USA), the largest body of Presbyterians in the country, approved a change in the wording of its constitution to allow gay and lesbian weddings within the church, a move that threatens to continue to split the mainline Protestant denomination.





# 3) Порталы

*Порталы* (portal) – приложения, которые являются шлюзами к контенту, который рассредоточен по Интернету или, если речь идет о корпоративной локальной сети, по интранету.

Новостной портал Google News - собирает новостные сообщения из тысяч источников и автоматически группирует похожие сообщения под общим заголовком.

Каждая группа новостных сообщений отнесена к одной из новостных категорий, доступных по умолчанию, например Business (Бизнес), Health (Здоровье), World (Мир), Sci/Tech (Наука и техника).

Есть возможность создавать категорию.

Новости

Выпуск: Украина / русский (Ukraine)

Новые материалы

Українська

Главные новости

- В мире
- Украина
- Бизнес
- Наука и техника
- Культура
- Спорт

Главные новости



СЕГОДНЯ

### СБУ получила доказательства финансирования боевиков россиянами

СЕГОДНЯ - 2 ч. назад

Служба безопасности Украины получила доказательства, что организацией и финансированием т.н. самопровозглашенных "ЛНР" и "ДНР" занимались 46 граждан Российской Федерации. Об этом во время брифинга сообщил руководитель Главного следственного управления СБУ ...

Рекомендуем:: СБУ расследует более 4 тысяч преступлений против нацбезопасности  
РИА Новости

Все источники: 330 »



Главред Телеграф Биржевой ... Хроника



ЛІГА.net

### 7 стран ЕС отказываются продлить санкции против РФ - Bloomberg

ЛІГА.net - 6 ч. назад

Семь государств Евросоюза выступают против

Войдите в аккаунт и получайте новости обо всем, что вас интересует.

Подробнее...

Самые популярные

СБУ обнародовал снятое в августе под Иловайском видео с пленными

Радио Свобода - 1 час назад

На Украине с апреля резко подорожают коммунальные услуги

Главная | Deutsche Welle - 46 мин. назад

Агентство "Блумберг": 7 стран ЕС готовятся заблокировать введение новых антироссийских санкций

Первый канал - 1 час назад

Владимир Кличко готов воевать против Путина

Подробности - 17 марта 2015 г.

Маркевич не поехал с «Днепром» на матч Лиги Европы

kyiv.comments.ua - 1 час назад

Истребители НАТО пытались перехватить самолеты ВВС РФ над Балтикой, заявили в Латвии

NEWSru.com - 3 ч. назад

Наемник "ЛНР" из Кыргызстана заявил

## 4) Вики-сайты

*Вики* (wiki) – это доступное в компьютерной сети хранилище знаний. Вики-сайты используются социальными сообществами в Интернете и внутри корпораций в целях обеспечения общего доступа к знаниям.

## 5) Сайты общего доступа к медиафайлам

YouTube, RapidShare, MegaUpload

Особенность этих сайтов в том, что большая часть их контента представлена в двоичном формате, – это видео- или аудиофайлы.

В большинстве случаев размер наименьшей информационной единицы на этих сайтах превышает размеры, характерные для сайтов-агрегаторов, обрабатывающих текстовые данные.

Объем данных, которые необходимо обработать, составляет одну из самых больших проблем в контексте накопления интеллекта.

## 6) Онлайн-игры



Участие

Инструменты

## Веб-портал

Материал из Википедии — свободной энциклопедии  
(перенаправлено с «Интернет-портал»)

[\[править\]](#) | [править вики-текст](#)

*Для термина «Портал» см. также другие значения.*

**Веб-портал** для пользователей — сайт в компьютерной сети, который предоставляет пользователю различные интерактивные сервисы (интернет-сервисы), которые работают в рамках этого сайта. Веб-портал может состоять из нескольких сайтов, если они объединены под одним доменным именем.

Также порталы функционируют как точки доступа к информации в Интернете или сайты, которые помогают пользователям в поиске нужной информации через Интернет. Такие порталы представляют информацию из различных источников в единообразном виде, их также называют навигационными сайтами.

Все порталы выполняют функции поиска, а также предоставляют интернет-сервисы, например: электронная почта, лента новостей и т. д.

Идея работы портала — предоставление максимального количества интернет-сервисов для привлечения наибольшего числа пользователей.

### Содержание [\[убрать\]](#)

- 1 Терминология
- 2 История
- 3 Классификация по специализации информации
  - 3.1 Горизонтальный портал



Рекомендации | Музыка



**When Mom Isn't Home Part 2 (SONG - Darude Sandstorm)**

Bootse  
1 307 611 просмотров  
• Неделю назад



**Dalida - il venait d'avoir 18 ans (passage 1986)**

Gonzales Dalidien  
48 097 просмотров • 4 года назад



**Михаил Ефремов: Крым - не наш**

myRTVi  
680 955 просмотров • 4 месяца назад



**DALIDA . Darla dirladada.**

javitoflores  
31 400 просмотров • 5 лет назад

Рекомендованные



Сказочная Русь. 6 сезон.



iulio eaglesias\*ie n'ai das



Борис Немцов: Путин



Распродажа на Рублевке:

# *Методика внедрения интеллекта в веб-приложение*

1) Анализ функциональности вашего приложения

Результат анализа – области, в которых интеллектуальный компонент добавит ценность в приложение

2) Анализ данных

Внутренние и внешние данные



# 1. Анализ функциональности и данных

Обслуживает ли приложение контент, собранный из разных источников?

Есть ли в приложении технологические процессы, реализованные с помощью «мастеров» (wizard)?

Имеет ли приложение дело с текстом на естественном языке?

Включает ли приложение создание отчетов какого-либо рода?

Имеет ли приложение дело с географическими объектами, такими как карты?

Предоставляет ли приложение функциональные возможности поиска?

Используют ли ваши пользователи контент совместно?

Важно ли для приложения обнаружение мошенничества?

Важна ли для приложения верификация идентичности?

Принимает ли приложение решения автоматически, основываясь на правилах?



# *Повышение эффективности взаимодействия пользователя и приложения*

## *1) За счет применения метода ранжирования*

Ранжирование – это расположение объектов в порядке возрастания или убывания какого-либо присущего им свойства. Ранжирование позволяет выбрать из исследуемой совокупности факторов наиболее существенный.

## *2) За счет использования метода выработки рекомендаций*

*Рекомендательные системы (РС) применяются в основном для предложения клиенту в реальном времени продуктов (фильмов, книг, одежду), которые вероятно его заинтересуют.*

Эти применения характеризуются автоматическим предоставлением рекомендаций пользователям на основании уже совершенных действий (покупок, выставленных рейтингов, посещений и т.д.) и приемом от них обратной связи (заказы в магазинах, переход по ссылкам и т.п.)

## 2. Получение дополнительных данных из Интернета

### Использование карт в приложениях

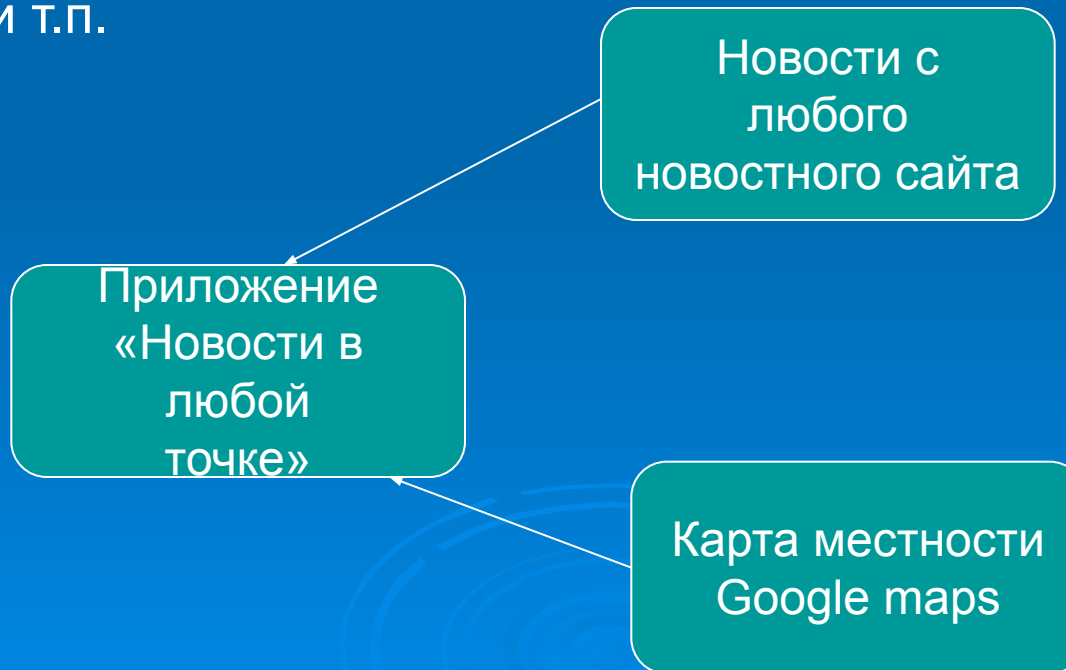
Например,

-недвижимость на продажу/аренду на карте города,

-магазины, отделения, филиалы на карте,

-новости в определенной точке города

и т.д. и т.п.



# Способы получения данных из Интернета

## 1) Обход контента и анализ экранных данных

Поисковые роботы (crawlers) – это компьютерные программы, которые могут перемещаться по Интернету и скачивать общедоступный контент.

Поисковый робот посещает URL-адреса из некоторого списка, пытаясь пройти дальше по ссылкам и достичь до каждого пункта назначения.

Этот процесс, который может повторяться многократно, называют *глубиной обхода* (depth of crawling).

Анализ экранных данных (screen scraping) - извлечение информации, которую содержат HTML-страницы.

Это простое, но трудоемкое занятие.

Например, вы хотите создать поисковую систему исключительно для поиска места, где можно поесть.

Извлечение информации о меню с веб-страницы каждого ресторана – одна из ваших первоочередных задач.

# Способы получения данных из Интернета

## 2)RSS – каналы

Синдикация контента - процедура, благодаря которой автор или редактор сайта предоставляет, частично или полностью, содержимое сайта для публикации на другом веб-сайте. Эта операция получила свое развитие благодаря широкому распространению формата RDF и RSS-каналов.

RSS — семейство XMLRSS — семейство XML-форматов, предназначенных для описания лент новостейRSS — семейство XML-форматов, предназначенных для описания лент новостей, анонсовRSS — семейство XML-форматов, предназначенных для описания лент новостей, анонсов статей, изменений в блогах и т. п.

Информация из различных источников, представленная в формате RSS, может быть собрана, обработана и представлена пользователю в удобном для него виде специальными программами-агрегаторами или онлайн-сервисами.

RSS 1.0, RSS 2.0, Atom

*Формат синдикации Atom* основан на XML основан на XML и позволяет описывать наборы веб-ресурсов — например, новостные ленты, анонсы статей в блогах и тому подобное.

# Способы получения данных из Интернета

## 3) Службы RESTful

REST (REpresentational State Transfer, передача состояния представления) является архитектурным стилем для распределенных систем данных гипермедиа, например, World Wide Web.

В основе архитектуры RESTful лежит принцип определения ресурсов по универсальным идентификаторам ресурсов (Universal Resource Identifiers, URI).

Управление этими ресурсами осуществляется с помощью стандартного интерфейса, например HTTP, а обмен информацией происходит с помощью представлений этих ресурсов.

# Способы получения данных из Интернета

## 4) Веб-службы

– это интерфейсы API, которые способствуют взаимодействию приложений друг с другом.

Доступно большое количество фреймворков веб-служб, многие – с открытым исходным кодом.

Веб-службы — это компоненты веб-сервера, которые клиентское приложение может вызывать, выполняя запросы HTTP через Интернет.

# Основные термины

*Искусственный интеллект* (artificial intelligence) – одно из компьютерных направлений, нацеленное на разработку компьютеров, способных мыслить подобно человеку.

Стал прародителем машинного обучения, интеллектуального анализа данных, мягких вычислений и т. д.

## Таблица соответствий

Машинное обучение (machine learning) – это способность программной системы, опираясь на прошлый опыт, делать обобщения и использовать их, предоставляя ответы на вопросы, связанные с данными, которые встречались такой системе в прошлом, а также отвечать на вопросы, касающиеся новых данных, с которыми система раньше никогда не сталкивалась.



Дерево принятия решений – это средство поддержки принятия решений при прогнозировании, широко применяющееся в статистике и анализе данных.

Дерево решений, подобно его «прототипу» из живой природы, состоит из «ветвей» и «листьев».

Ветви (ребра графа) хранят в себе значения атрибутов, от которых зависит целевая функция; на листьях же записывается значение целевой функции.

Существуют также и другие узлы – родительские и потомки – по которым происходит разветвление, и можно различить случаи.



Нейронные сети – это одно из направлений исследований в области искусственного интеллекта, основанное на попытках воспроизвести нервную систему человека.

Нейронные сети могут решать широкий круг задач обработки и анализа данных – распознавание и классификация образов, прогнозирование, управление и т.д.

Конкурентами являются классические методы анализа данных, статистики, идентификации систем и управления .

**Интернет:** ассоциативный поиск информации, электронные секретари и автономные агенты в интернете, фильтрация и блокировка спама, автоматическая рубрикация сообщений из новостных лент, адресная реклама и маркетинг для электронной торговли.

**Метод опорных векторов** (англ. *SVM, support vector machine*) — набор схожих алгоритмов обучения с учителем) — набор схожих алгоритмов обучения с учителем, использующихся для задач классификации) — набор схожих алгоритмов обучения с учителем, использующихся для задач классификации и регрессионного анализа.

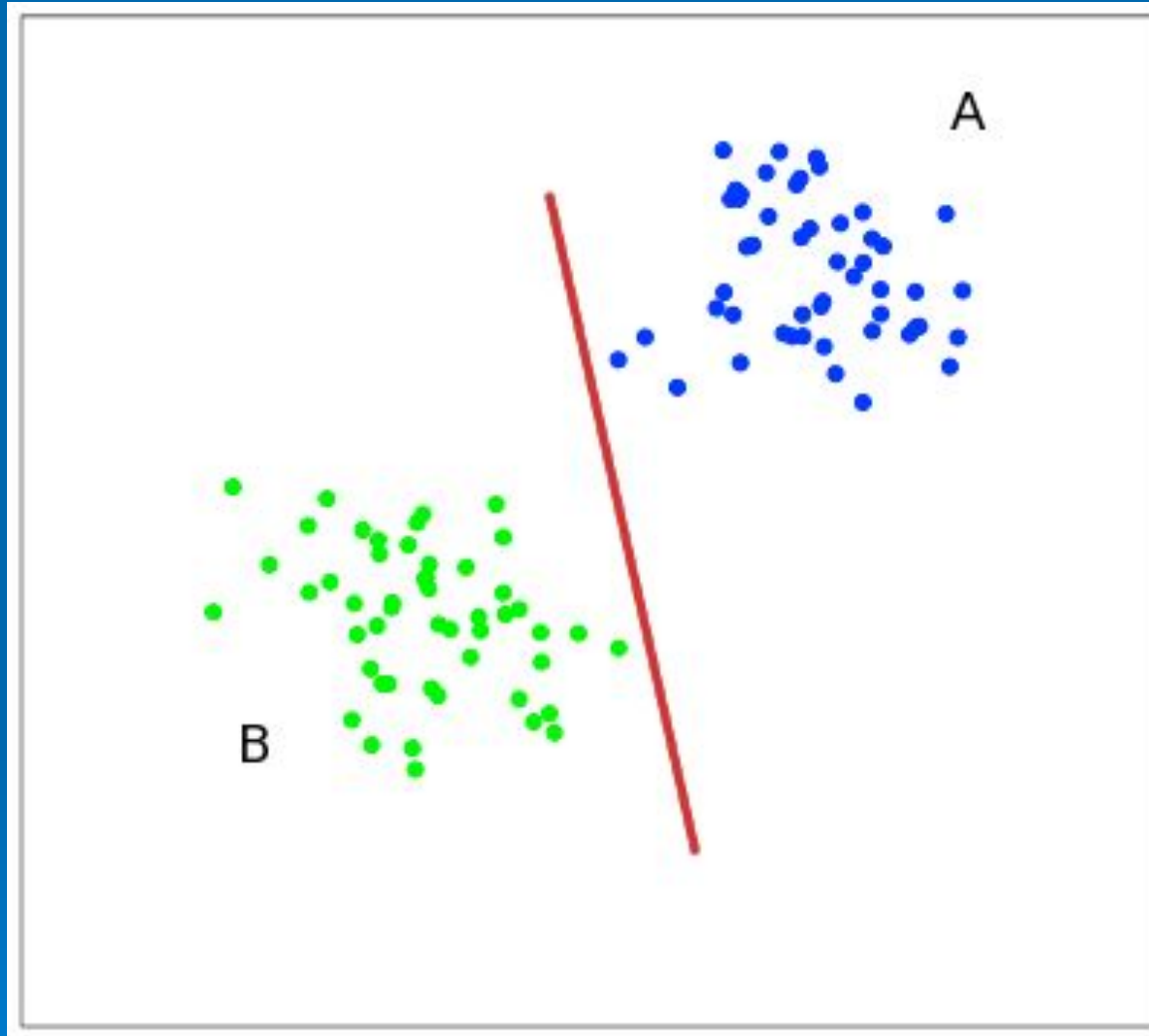
Идею метода удобно проиллюстрировать на следующем простом примере: даны точки на плоскости, разбитые на два класса.

Проведем линию, разделяющую эти два класса (красная линия).

Далее, все новые точки (не из обучающей выборки) автоматически классифицируются следующим образом:

точка выше прямой попадает в класс **A**,  
точка ниже прямой — в класс **B**

# Метод опорных векторов



# Заблуждение 1: данные достоверны

- Данные, которыми вы располагали на этапе разработки, возможно, не являются репрезентативной выборкой, представляющей рабочую среду (длинный/средний/короткий).
- Данные могут содержать пропущенные значения.
- Данные могут меняться.
- Данные могут быть ненормализованными (фунты или килограммы).
- Данные могут не соответствовать тому алгоритмическому подходу, который вы планируете применить (типы данных).

## **Заблуждение 2: логический вывод осуществляется мгновенно**

- быстрота реакции приложения
- тестирование производительности

## **Заблуждение 3: размер данных не имеет значения**

- быстрота отклика приложения
- осмысленные результаты на большом наборе данных
- достаточно ли у меня данных?



## **Заблуждение 4: масштабируемость решения – не проблема**

Одни алгоритмы поддаются масштабированию, другие – нет.

## **Заблуждение 5: одна хорошая библиотека годится на все случаи**

возможно, для решения другой задачи эффективнее и целесообразнее использовать другой алгоритм.

## **Заблуждение 6: время вычислений известно**

В некоторых приложениях допускается широкий разброс в показателях времени решения при относительно небольшом расхождении в значениях участвующих параметров.

**Заблуждение 7: чем сложнее модель, тем лучше**

KISS – «keep it simple, stupid» (не усложняй, глупец)

**Заблуждение 8: существуют модели без систематической ошибки**

невежество либо систематическая ошибка

**Систематическая ошибка отбора —**  
статистическое понятие, показывающее, что выводы, сделанные применительно к какой-либо группе, могут оказаться неточными вследствие неправильного отбора в эту группу.