

Презентація до дипломної роботи  
на тему:  
«Архітектура, технології та інструменти розробки  
сучасних односторінкових (SPA) ВЕБ-додатків»

Виконав: Воронін І.Б.

Керівник: Романов В.В.

Київ 2016

# Актуальність

## Інтерес до SPA фреймворкам на основі пошукових запитів

Interest over time. Web Search. Worldwide, 2004 - present.

ember js   angular js   backbone js   react js



Google™

[View full report in Google Trends](#)

\*за даними Google Trends

# Існуючі односторінкові веб-додатки Gmail

The image shows a screenshot of the Gmail web interface. At the top, there is a navigation bar with links for Jason, Search, Images, Maps, Play, YouTube, News, Gmail, Drive, Calendar, and More. Below this is the Google logo and a search bar. The user's name, Jason Johnson, and a notification badge with the number 5 are visible. The main content area shows a list of emails in the inbox, with columns for checkboxes, stars, sender names, subject lines, and dates. A composition window is open over the email list, showing the recipient list (Steven Bills and Phil Sharp), the subject 'This weekend', and the body text 'Hey guys, Thanks for the help with the trip last weekend! Here's a shot of the view from the cabin!'. Below the text is a large image of a sunset over a lake. The bottom of the composition window has a 'Send' button and a toolbar with icons for text formatting, attachments, and a trash icon.

Google

Jason Johnson 5 + Share

Gmail 1-20 of 20

COMPOSE

Inbox

All Mail

Trash

Circles

Family

Friends

Fun

Search people...

Jason

Jeremy

Michael

Miles

Peter

Bali photos: <https://...>

Brittany

Elizabeth

Nathania

Paul

Vickie Events Brainstorm for Fall 2012-13 - Cape Cod HHKS board retreat Dim sum te Jun 19

Anissa Mak Family Parents' Day - Anissa and Daniel want to say Happy Parents' Day to c Jun 19

Leslie Trip to Vegas - Which

Puiyan, me (3) Apartment hunting - H

Peter, me (2) Home-cooked Dinner

Miles, me (2) Friends Hangout? -

Linda, me (2) Fun Victoria's bask

Kat Froyo + catch-up time

Jordan Friends Fun Hous

Meian Family Grandma's b

Zinnia Hey :) - I miss you! W

me, Brett (2) Fun Work Team c

Shal, me (2) Go for a run next Tue

Meredith Blackwell congratulations!! - He

Leslie, me (3) Fun BBQ by the Ch

Anissa Mak Did you see the polye

This weekend

To Steven Bills x Phil Sharp x | Cc Bcc

This weekend

Hey guys,

Thanks for the help with the trip last weekend! Here's a shot of the view from the cabin!

Send

# Існуючі односторінкові веб-додатки Google Maps

The image shows a screenshot of the Google Maps web application interface. The main map area displays a route from the Politechnicheskii institut (Polytechnic Institute) to Pecherskaya (Pecherskaya) in Kyiv, Ukraine. The route is highlighted in blue and orange, indicating different modes of transport. The map shows various landmarks, streets, and the Dnieper River.

The left sidebar contains the following information:

- Navigation icons: Home, Directions, Car, Bus, Pedestrian, and a close button.
- Origin: Политехнический институт (Polytechnic Institute)
- Destination: Печерская (Pecherskaya)
- Departure time: Отправление сейчас (Departure now)
- Option: Отправить маршрут на телефон (Send route to phone)
- Route 1: через проспект Перемоги, бул. Тараса Шевченка и бул. Лесі Українки (via Prospekt Peremohy, Bul. Tarasa Shevchenka, and Bul. Lesi Ukrainki). Duration: 14 мин. (14 min). Distance: 6,7 км (6.7 km). Without stops: 13 мин. (13 min). Label: ПО ШАГАМ (Step by step).
- Route 2: через проспект Перемоги (via Prospekt Peremohy). Duration: 17 мин. (17 min). Distance: 7,2 км (7.2 km).
- Route 3: 22:33–23:02. Duration: 29 мин. (29 min). Transit icons: Metro (M1), Pedestrian, Metro (M3).

The bottom of the map shows the Google logo, copyright information (Картографические данные © Google, 2016), and a scale bar (1 км).

# Існуючі односторінкові веб-додатки Excel Online

Excel Online OneDrive ▶ Документи Книга 1 Общий доступ Voron Namikaze Выход

ФАЙЛ ГЛАВНАЯ ВСТАВКА ДАННЫЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВИД Что вы хотите сделать? ОТКРЫТЬ В EXCEL

Вставить Вырезать Копировать Буфер обмена Шрифт Arial 10 Выравнивание Число Числовой формат Таблицы Ячейки Редактирование

Отменить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Таблицы Ячейки Редактирование

fx =SUMIF(Регистрация[Категория];"=" &[@Категория];Регистрация[Сумма])

| Калькулятор бюджета на месяц |              | {МАРТ}                              |                            | Баланс:      |           |
|------------------------------|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-----------|
| <b>Сводный бюджет</b>        |              | <b>Ежемесячные доходы и расходы</b> |                            |              |           |
| Категория                    | Итого        | Категория                           | Описание                   | Сумма        | Заметки   |
| Доход                        | 90 000,00 р. | Доход                               | Зарплата Регины            | 25 000,00 р. |           |
| Жилье                        | 28 200,00 р. | Школа                               | Школьная регистрация       | 4 500,00 р.  |           |
| Коммунальные услуги          | 1 460,00 р.  | Коммунальные услуги                 | City Power & Light         | 1 460,00 р.  |           |
| Продовольственные товары     | 4 400,00 р.  | Школа                               | Школьные принадлежности    | 760,00 р.    |           |
| Страховка                    | 3 600,00 р.  | Продовольственные товары            | Продовольственные продукты | 800,00 р.    |           |
| Телефон                      | 2 080,00 р.  | Развлечения                         | Southridge Video           | 140,00 р.    |           |
| Кредитные карты              | 6 300,00 р.  | Телефон                             | Телефонная компания        | 480,00 р.    | Сотовый   |
| Школа                        | 21 260,00 р. | Доход                               | Зарплата Ивана             | 40 000,00 р. |           |
| Сбережения                   | 2 000,00 р.  | Жилье                               | Woodgrove Bank             | 20 000,00 р. | Ипотека   |
| Развлечения                  | 2 140,00 р.  | Жилье                               | Humongous Insurance        | 4 200,00 р.  | Страхова  |
| Другое                       | 0,00 р.      | Школа                               | Художественная школа       | 16 000,00 р. | Обучение  |
|                              |              | Кредитные карты                     | Woodgrove Bank             | 1 500,00 р.  | Карта Рен |
|                              |              | Сбережения                          | Woodgrove Bank             | 2 000,00 р.  |           |
|                              |              | Телефон                             | Consolidated Messenger     | 1 600,00 р.  | Сотовый   |

Калькулятор бюджета на месяц

СРЕДНЕЕ: 6 516,67 Р. СЧЁТ: 12 СУММ: 39 100,00 Р.

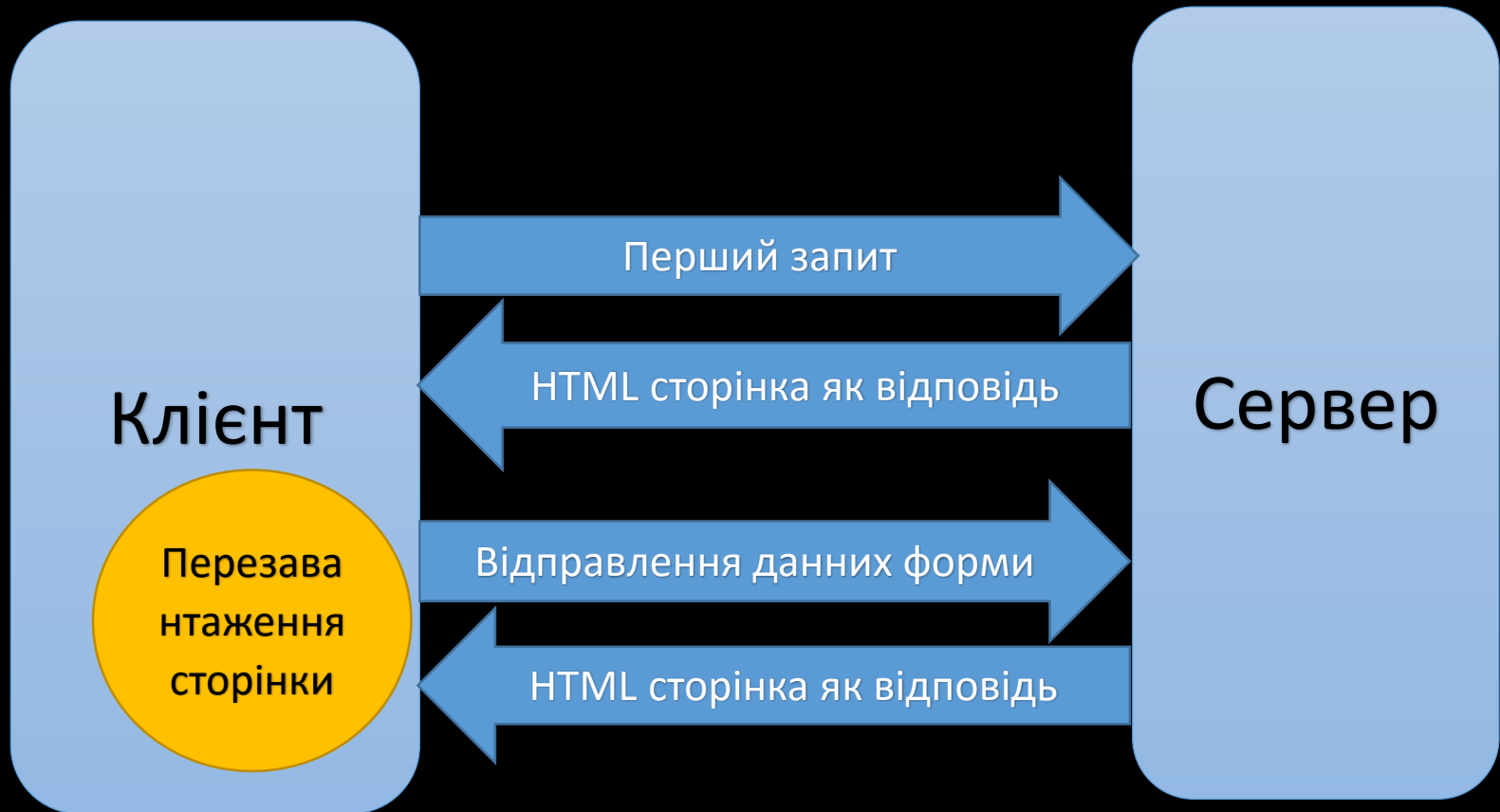
# Існуючі односторінкові веб-додатки Word Online

The screenshot displays the Microsoft Word Online interface for editing a resume. The ribbon includes tabs for FILE, MAIN, INSERT, LAYOUT, REVIEW, VIEW, DESIGN, and LAYOUT. The main content area contains a resume template with the following sections:

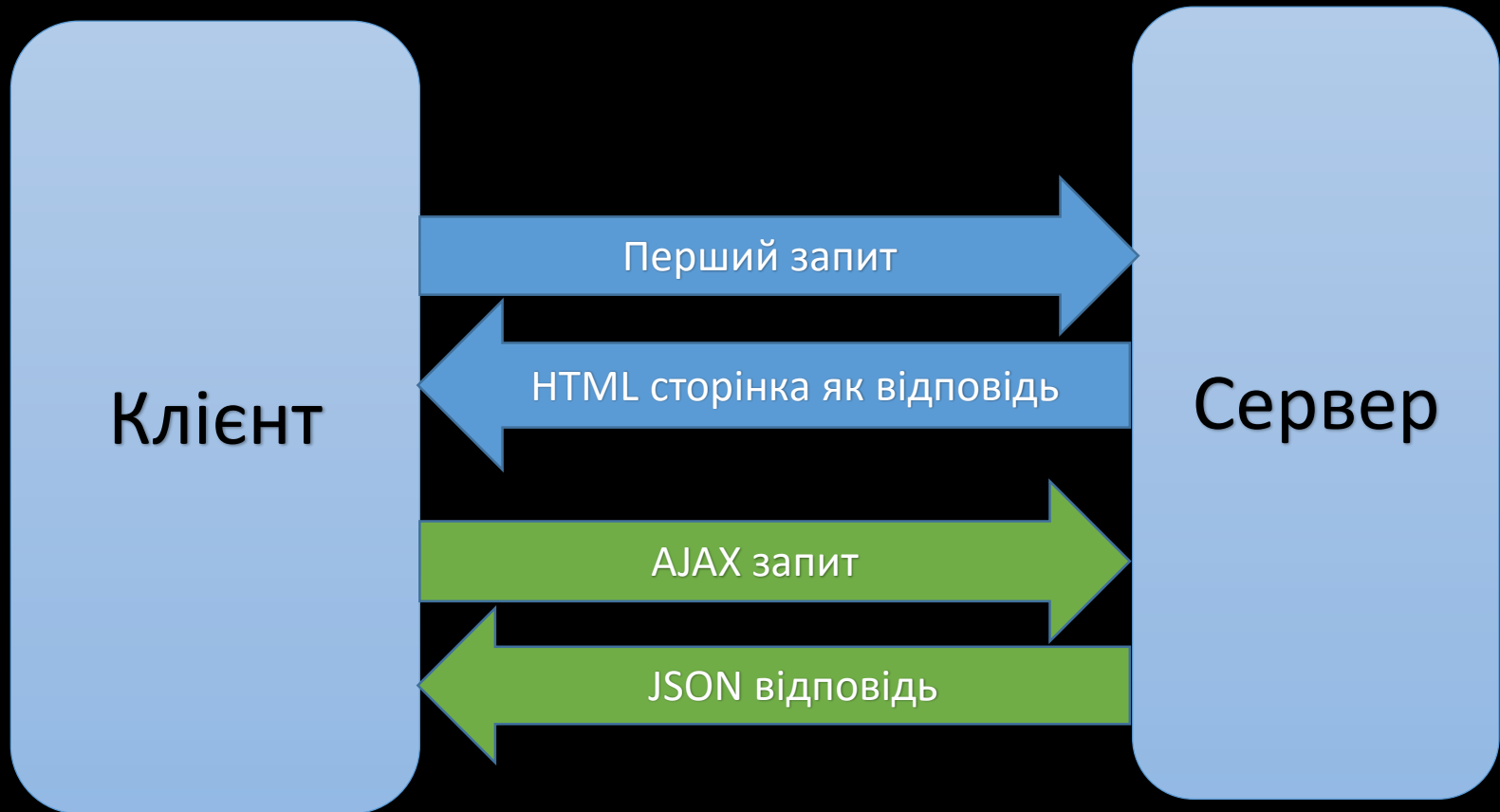
- Header:** [Ваше имя], [Степень] (Your name, Degree)
- Contact Info:** Тел.: [Телефон] | Эл. почта: [Адрес электронной почты] (Phone: [Phone] | Email: [Address])
- Цель:** [Какова ваша непосредственная карьерная цель? Чтобы заинтересовать потенциального работодателя, выразитесь ярко и лаконично.] (Goal: [What is your immediate career goal? To interest a potential employer, be bright and concise.])
- Образование:** [Шесть разделов на этой странице, в которые можно добавлять содержимое (как, например, это), имеют фиксированную высоту, поэтому вам не нужно беспокоиться о сохранении разметки страницы. Каждый такой раздел вмещает столько же текста, сколько и приведенные здесь три абзаца подсказок. Чтобы в любой момент просмотреть резюме со всем форматированием и разметкой страницы, на вкладке ленты «Вид» щелкните «Режим чтения».] (Education: [Six sections on this page, to which you can add content (like, for example, this), have a fixed height, so you don't need to worry about preserving the page layout. Each such section accommodates as much text as the three paragraphs of hints shown here. To view the resume at any time with all formatting and page layout, on the View ribbon tab click 'Read Mode'.])
- Опыт работы:** [Чтобы заменить замещающий текст на свой, просто выделите его и начните ввод. Лучше всего не добавлять пробелы слева или справа от выбранных символов.] (Work Experience: [To replace placeholder text with your own, simply select it and start typing. It's best not to add spaces to the left or right of the selected symbols.])
- Опыт работы:** [Нужно добавить текст? Содержимое теперь легко сделать привлекательным. На вкладке «Главная» в группе «Стили» у вас есть быстрый доступ ко всем типам форматирования текста, используемым в этом документе.] (Work Experience: [Need to add text? Content is now easy to make attractive. On the Home ribbon tab, in the Styles group, you have quick access to all text formatting types used in this document.])
- Опыт работы:** [Годы: до — с] (Work Experience: [Years: to — from])
- Награды и членства:** [Являетесь ли вы президентом ассоциации или руководителем благотворительного фонда? Вы природный лидер — так скажите об этом!] (Awards and Memberships: [Are you president of an association or manager of a charity? You're a natural leader — tell us about it!])
- Навыки и умения:** [Вы упорно работали, чтобы получить как можно больше опыта, — не скрывайте этого! Перечислите ключевые значимые навыки.] (Skills and Abilities: [You worked hard to gain as much experience as possible — don't hide it! List your key skills.])

Page footer: СТРАНИЦА 1 ИЗ 1 ЧИСЛО СЛОВ: 214 РУССКИЙ 100%

# ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ТРАДИЦІЙНОГО ВЕБ-САЙТУ



# ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ОДНОСТОРИНКОВОГО ДОДАТКУ





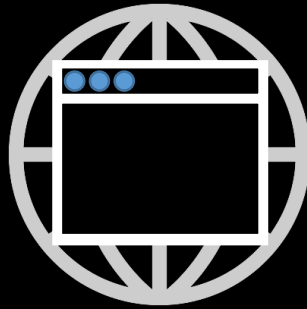
# + Переваги

- Багатоплатформність
- Простота розробки



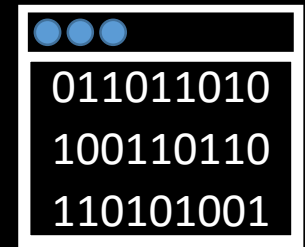
- Необхідність постійного інтернет з'єднання
- Необхідність у продуктивному сервері

- Чуйність інтерфейсу
- Багатоплатформність



- Підвищене навантаження на клієнт
- Необхідність інтернет з'єднання
- Необхідність у сервері

- Чудова чуйність інтерфейсу
- Доступ до обладнання та можливостей платформи
- Продуктивність нативного коду



- Займає місце на ПЗП
- Потребує інсталяції

# - Недоліки

# Розглянуті фреймворки



BACKBONE.JS

*ember Knockout.*

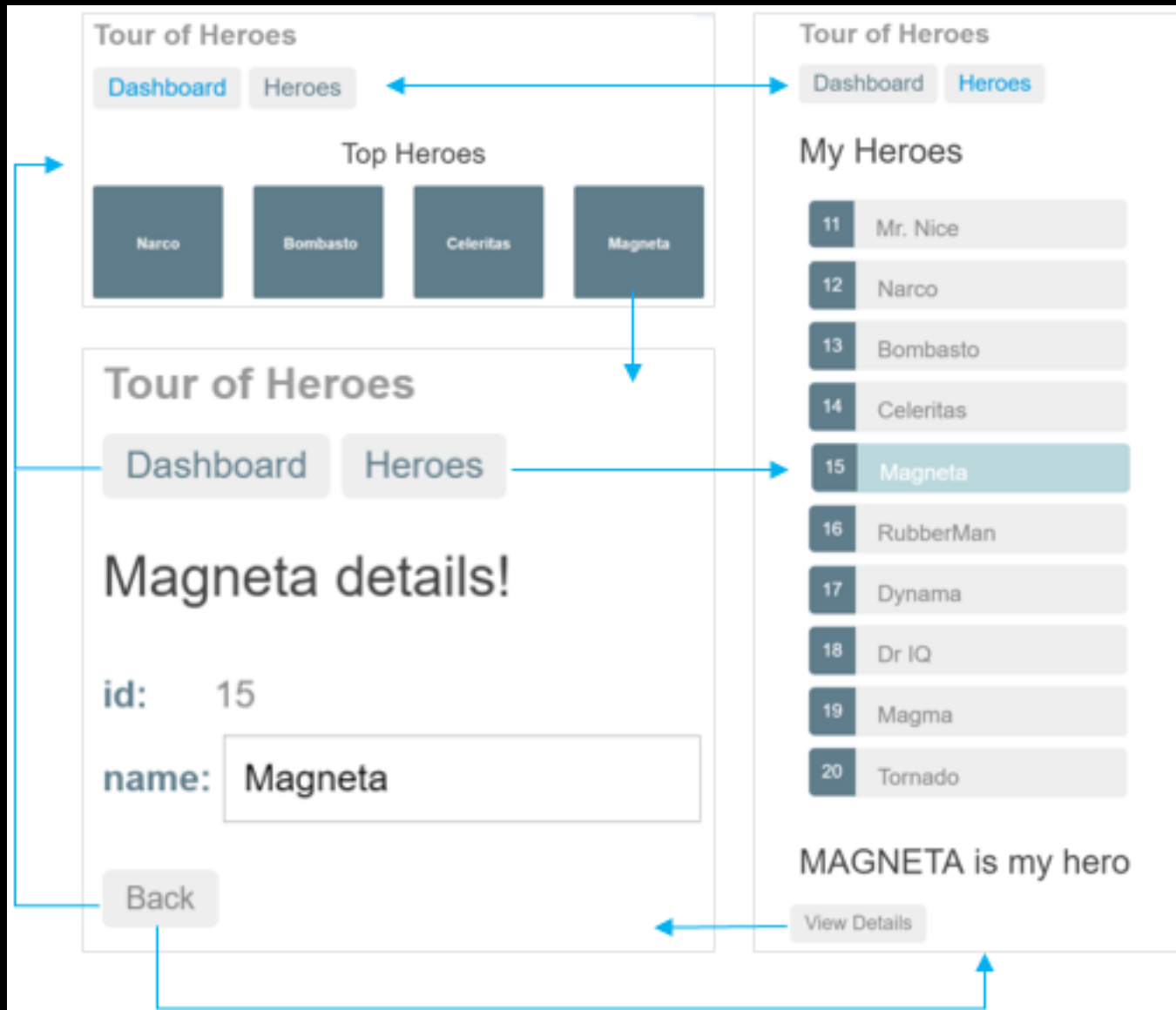


ANGULARJS<sup>2</sup>  
by Google

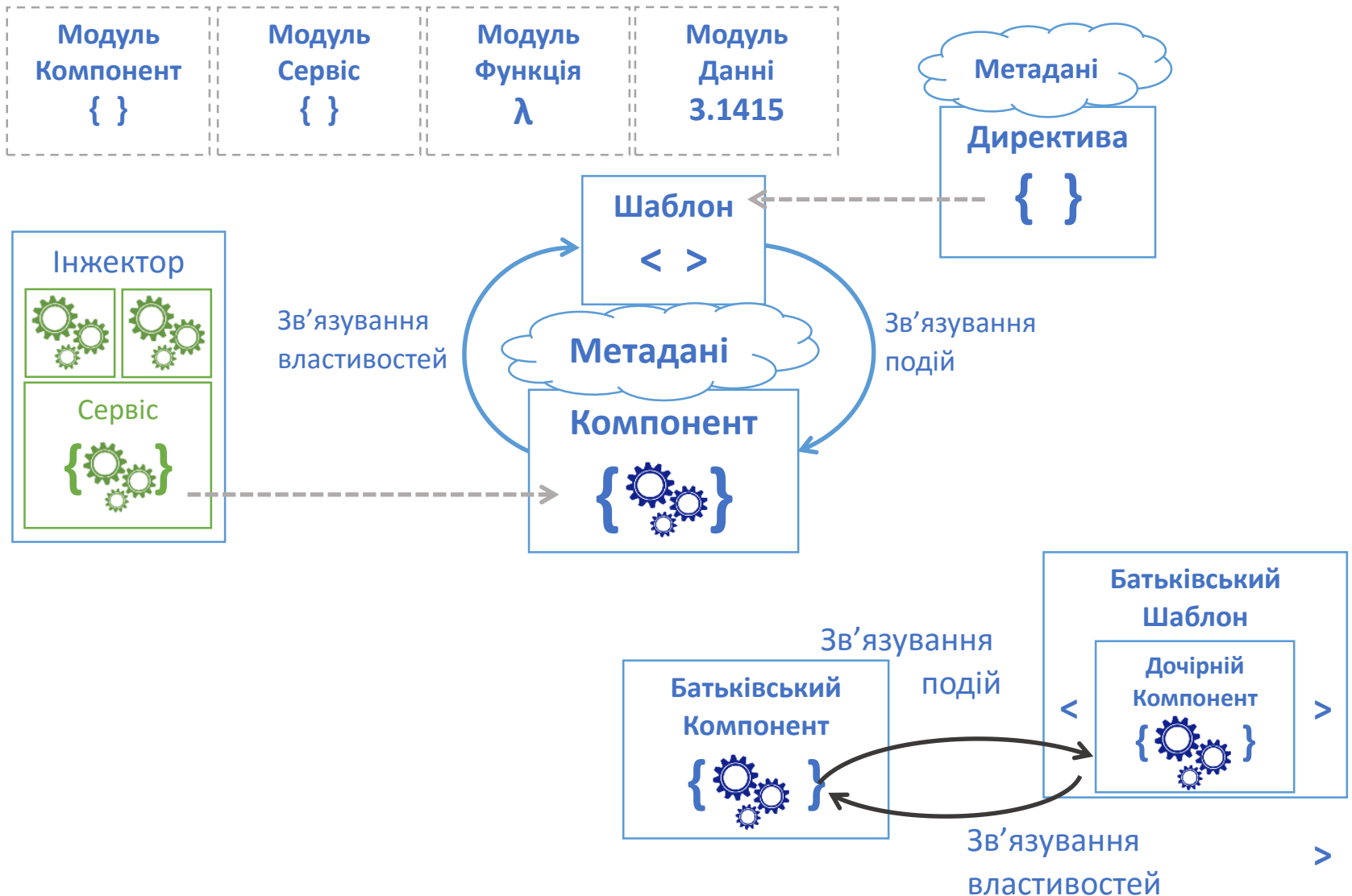
# Порівняння можливостей фреймворків

|                          | Backbone | Ember | Knockout | Angular 2  |
|--------------------------|----------|-------|----------|------------|
| Перший випуск            | 2010     | 2011  | 2015     | В розробці |
| Ліцензія                 | MIT      | MIT   | MIT      | MIT        |
| Основной шаблон          | MVP      | MVC   | MVVM     | MVC        |
| Зв'язування              | ✗        | ✓     | ✓        | ✓          |
| Шаблони (прототипування) | ✗        | ✓     | ✓        | ✓          |
| Клієнтська маршрутизація | ✓        | ✓     | ✗        | ✓          |
| Інверсія керування       | ✗        | ✗     | ✗        | ✓          |
| Відкритий сирцевий код   | ✓        | ✓     | ✓        | ✓          |

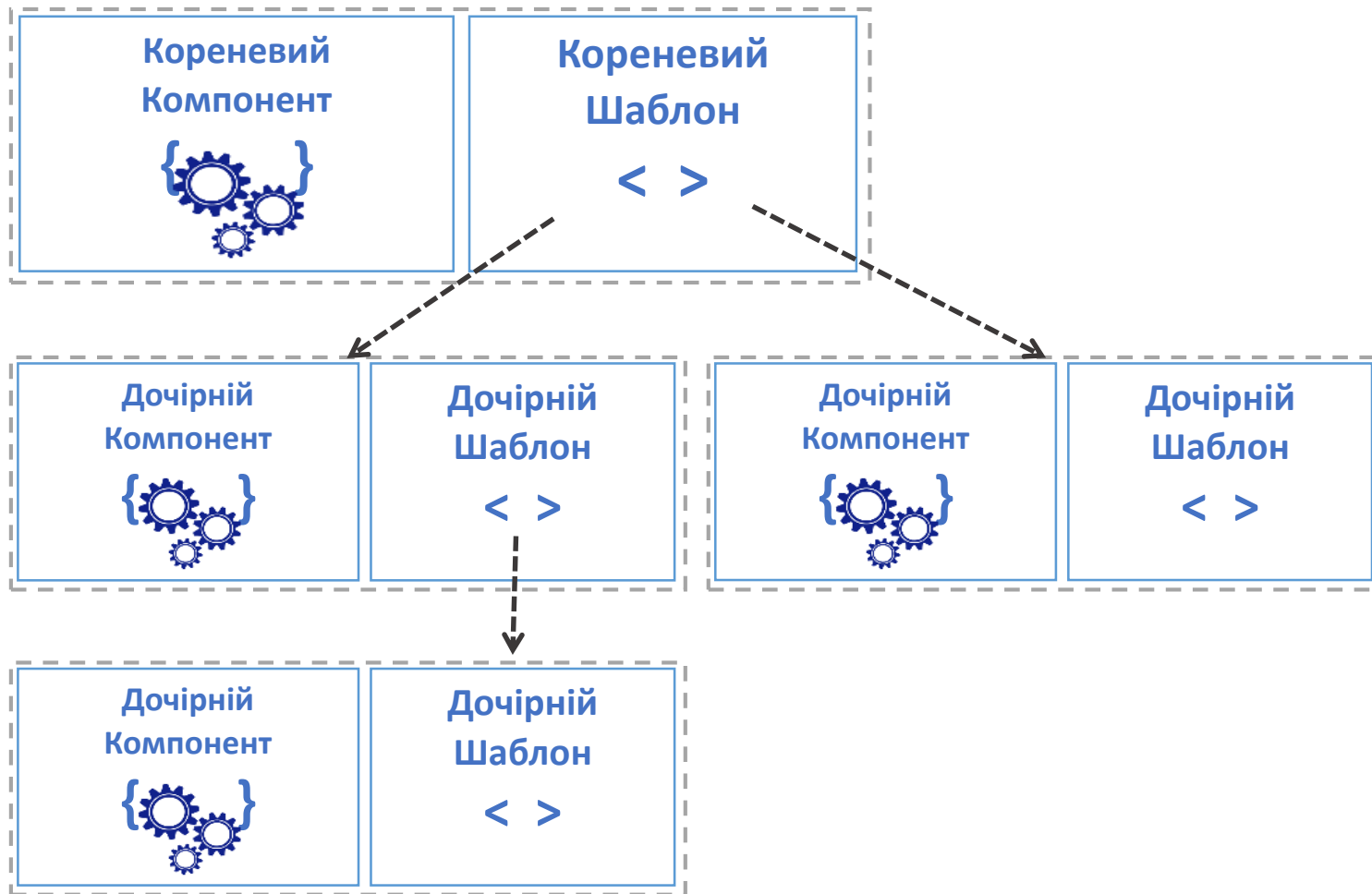
# Компоненти та навігація прикладу



# Архітектура та зв'язок компонентів Angular 2 додатку



# Ієрархія компонентів додатку



# Модель бази даних додатку MyLittleEnterprise



# Графічний інтерфейс додатку MyLittleEnterprise

My Little Enterprise

☰

+ Создать

Документы

Товары

Пользователи

Аналитика

Обзор >

Test

Test

| ItemID | ItemName       | ItemType | Price | Stock |
|--------|----------------|----------|-------|-------|
| 1      | Apple Pie      | Veg      | 15    | 3     |
| 2      | Bread          | Veg      | 10    | 5     |
| 3      | Chocolate cake | Veg      | 20    | 2     |
| 4      | Cream cookies  | Veg      | 12    | 7     |
| 5      | Doughnut       | Veg      | 16    | 12    |
| 6      | Green pepper   | Veg      | 18    | 5     |
| 7      | Nuggets        | Veg      | 14    | 3     |
| 8      | Chicken soup   | Non-Veg  | 20    | 8     |
| 9      | Pancake        | Veg      | 17    | 6     |
| 10     | Pomegranate    | Veg      | 20    | 1     |
| 11     | Sugar cookie   | Veg      | 22    | 9     |
| 12     | Wheat          | Veg      | 12    | 13    |



## Висновки:

Можна зробити висновок, що Angular 2 – перспективний фреймворк, використання якого дозволяє зручно та швидко розробляти складні односторінкові веб-додатки що легко підтримувати та масштабувати. Завдяки таким фреймворкам, кількість яких значно зросла останнім часом, концепція SPA швидко набуває популярності й має всі шанси стати провідною у майбутньому.

Дякую за увагу!