

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

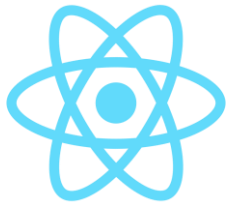
Выработка рекомендаций по выбору фреймворков на платформе Node.js

Щербаков Александр Борисович
aleksandersher@gmail.com

Санкт-Петербург, 2018



Проблема выбора инструментов разработки



Цель и задачи

Цель – исследование и сравнение фреймворков, выработка рекомендаций по их выбору

Задачи:

- ✓ определение критериев сравнения
- ✓ проведение сравнительного анализа
- ✓ разработка рекомендаций в зависимости от характеристик веб-приложения

Объект исследования – фреймворки платформы Node.js

Предмет исследования – являются архитектура клиентских веб-приложений.



Критерии

Академические:

- качество кода
- валидность кода

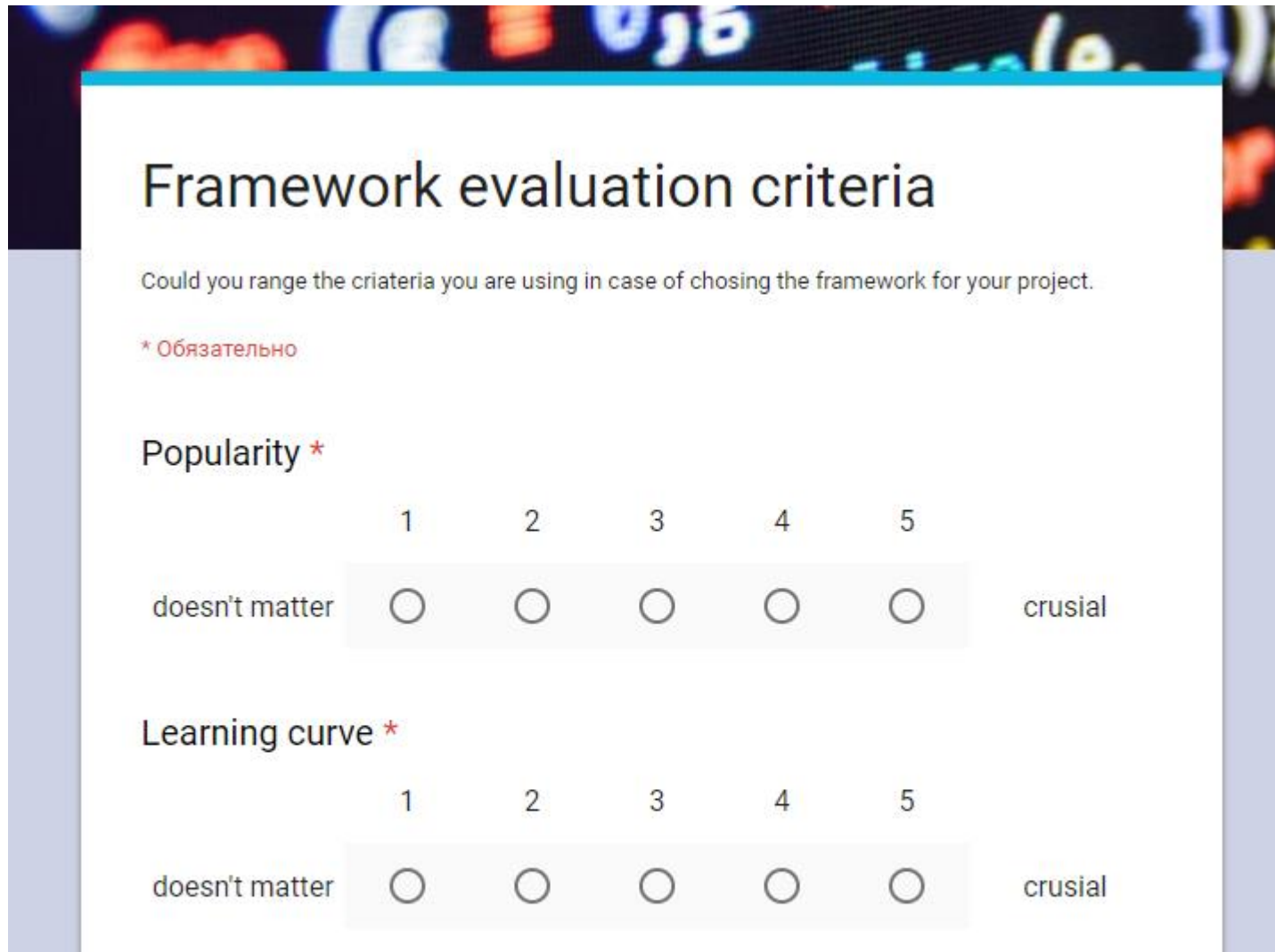
Практические:

- порог вхождения
- доступность учебных ресурсов
- популярность
- широта сообщества
- поддерживаемость
- качество документации
- лицензия
- разработчик

Технические:

- функциональность
- гибкость
- наличие инструментов разработки
- поддержка тестирования
- стабильность
- безопасность
- масштабируемость
- производительность
- доступность и разнообразие модулей

Определение значимости критериев



Framework evaluation criteria

Could you range the criteria you are using in case of choosing the framework for your project.

* Обязательно

Popularity *

	1	2	3	4	5	
doesn't matter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	crusial

Learning curve *

	1	2	3	4	5	
doesn't matter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	crusial



Определение значимости критериев

Критерий	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Популярность	6,1%	4,9%	16%	50,6%	22,2%
Порог вхождения	11,1%	13,6%	24,7%	25,9%	24,7%
Разработчик	33,3%	11,1%	30,9%	11,1%	13,6%
Широта сообщества	0%	3,7%	16%	32,1%	48,1%
Поддерживаемость	1,2%	1,2%	2,5%	21%	74,1%
Качество документации	1,2%	2,5%	4,9%	27,2%	64,2%
Наличие учебных материалов	4,9%	8,6%	30,9%	17,3%	38,3%
Лицензия	24,1%	13,8%	17,2%	24,1%	20,7%
Функциональность	4,9%	1,2%	8,6%	32,1%	53,1%
Гибкость	2,5%	3,7%	11,1%	38,3%	44,4%
Наличие средств разработки	7,4%	13,6%	22,2%	23,5%	33,3%
Наличие средств тестирования	13,6%	13,6%	23,5%	25,9%	23,5%
Стабильность	1,2%	2,5%	4,9%	28,4%	63%
Безопасность	3,7%	3,7%	13,6%	25,9%	53,1%
Масштабируемость	0%	4,9%	18,5%	27,2%	49,4%
Доступность и разнообразие модулей	3,4%	6,9%	20,7%	34,5%	34,5%
Производительность	1,2%	2,5%	11,1%	29,6%	55,6%
Качество исходного кода	7,4%	12,3%	18,5%	24,7%	37%

Определение значимости критериев

Поддерживаемость	0.1298
Качество документации	0.1007
Стабильность	0.0972
Производительность	0.0781
Безопасность	0.0737
Функциональность	0.0729
Масштабируемость	0.0638
Широта сообщества	0.0600
Гибкость	0.0519

Наличие учебных материалов	0.0430
Качество исходного кода	0.0406
Наличие средств разработки	0.0337
Доступность и разнообразие модулей	0.0336
Популярность	0.0597
Лицензия	0.0169
Наличие средств тестирования	0.0177
Порог вхождения	0.0174
Разработчик	0.0094



Метод функций полезности

$$P_{ij} = \begin{cases} 1, X_{ij} > X_i^{\max} \\ \frac{X_{ij} - X_i^{\min}}{X_i^{\max} - X_i^{\min}}, X_i^{\min} \leq X_{ij} \leq X_i^{\max} \\ S * \frac{X_{ij} - X_i^{\min}}{X_i^{\max} - X_i^{\min}}, X_{ij} < X_i^{\min} \end{cases}$$

Выражение оценки критериев

Поддерживаемость = $100 * \text{closed issues} / (\text{open} + \text{closed issues})$

Доступность и разнообразие модулей = 30000 пакетов – 100, 20000 пакетов – 60, 10000 пакетов – 30, 5000 пакетов – 15, 1000 пакетов – 3

Популярность = 30000 звезд - 100, 20000 звезд – 60, 10000 звезд – 30, 5000 звезд – 15, 1000 звезд – 3

Разработчик = крупная международная ИТ компания – 100, один разработчик свободного ПО – 10

Гибкость = экспертная оценка

Наличие учебных материалов = экспертная оценка

Расчет методом функций полезности

Angular	React	Vue	Ember
0.842	0.952	0.737	0.53

Express	Koa	Sails	Loopback
0.854	0.701	0.603	0.516

Mocha	Jest	Jasmine	Ava
0.813	0.799	0.725	0.488



Характеристики приложений

Критерий	Рендеринг HTML на сервере	Взаимодействие через AJAX	Одностраничные приложения	Изоморфные приложения
Отзывчивость	1/5	3/5	5/5	5/5
Возможность сохранять ссылки	5/5	2/5	1/5	5/5
Автономная работа	2/5	1/5	5/5	5/5
Скорость разработки	5/5	3/5	2/5	4/5
Производительность	3/5	4/5	5/5	5/5
Масштабируемость	4/5	4/5	5/5	5/5
Тестируемость	4/5	1/5	3/5	5/5
Поисковая оптимизация	5/5	2/5	1/5	5/5
Безопасность	4/5	4/5	0/5	4/5
Преобразование в мобильное или настольное приложение	0/5	0/5	5/5	5/5

Характеристики приложений

Тип архитектуры	Небольшой	Средний	Большой
Рендеринг HTML на сервере / AJAX	F: - S: Koa, Express T: Ava	F: - S: Express, Koa, Loopback T: Ava, Mocha, Jasmine	F: - S: Express, Sails, Loopback T: Mocha, Jasmine
Одностраничные приложения	F: React, Vue S: Koa, Express T: Ava, Jest	F: React, Vue, Angular, Ember S: Express, Koa, Loopback T: Ava, Jest, Mocha, Jasmine	F: React, Vue, Angular, Ember S: Express, Sails, Loopback T: Jest, Mocha, Jasmine
Изоморфные приложения	F: React, Vue S: Koa, Express T: Ava, Jest	F: React, Angular, Vue S: Express, Koa, Loopback T: Ava, Jest, Mocha, Jasmine	F: React, Angular, Vue S: Express, Sails, Loopback T: Jest, Mocha, Jasmine

Использованные источники

- ✓ Gizas A., Christodoulou S., Papatheodorou T. Comparative Evaluation of JavaScript Frameworks // Proceedings of the 21st Annual Conference on World Wide Web Companion. – 2012. – P. 513–514.
- ✓ Graziotin D., Abrahamsson P. Making Sense out of a Jungle of JavaScript Frameworks, Towards a Practitioner-friendly Comparative Analysis // Lecture Notes in Computer Science – 2014. – P. 334–337.



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Спасибо за внимание!

en.ifmo.ru

aleksandersher@gmail.com

Санкт-Петербург, 2018