

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ RUST ДЛЯ ФРОНТЕНД-РАЗРАБОТКИ

Rust – язык программирования, который позволяет разработчикам создавать высокопроизводительные и безопасные веб-приложения. Для моего дипломного проекта был выбран фронтенд-фреймворк *Leptos*, написанный на этом языке.

Leptos представляет собой современный фреймворк для веб-разработки, который позволяет разрабатывать веб-приложения без использования других языков, таких как JavaScript и TypeScript, а также имеет ряд преимуществ перед традиционными фреймворками – *React*, *Angular*, *Vue*. Он обеспечивает высокую производительность за счёт компиляции в WASM, рендеринга на стороне сервера, *fine-grained reactivity* и серверных функций, что делает его хорошим выбором для разработки веб-приложений. За счёт использования процедурных макросов, написанный код выглядит похожим на тот, что используется в *React* (RSX). Поэтому данный подход облегчает написание компонентов, используемых в приложении.

Помимо *Leptos*, существуют и другие фреймворки на Rust для фронтенд разработки, такие как *Yew*, *Dioxus*, *Sycamore*.

Yew, вдохновлённый *React* и *Elm*, а также *Dioxus* предлагают подход с виртуальным DOM (VDOM). *Sycamore*, построенный на основе *SolidJS* (так же, как и *Leptos*), использует мощные реактивные примитивы и не требует виртуального DOM.

Сравнение *Leptos*, *Yew*, *Dioxus* и *Sycamore* с популярными JavaScript-фреймворками, такими как *React*, *Solid* или *Angular*, показывает, что Rust-фреймворки могут предложить аналогичные или даже лучшие результаты в плане производительности и безопасности.

Таблица 1 – Сравнение производительности Rust, JS фреймворков (1000 строк)

Фреймворк Бенчмарк	Leptos 0.6.3	Solid 1.8.15	Angular 17.3.1	Yew 0.21.0	Dioxus 0.5.0	Sycamore 0.9.0	React 18.2.0
выбор строки, с	3,3	3,2	4,2	5,0	5,4	6,2	6,9
удаление строки, с	15,3	16,1	16,5	16,5	17,0	16,6	16,0
средневзвешенное геометрическое	1,05	1,06	1,11	1,15	1,19	1,19	1,54

Фреймворк *Leptos* в дипломном проекте был выбран для удобства разработки, скорости получаемого сайта, маленьких размеров WASM файлов и низкого потребления ресурсов сервера. Также он активно развивается и имеет достаточно большое комьюнити разработчиков.