

Санкт-Петербургский государственный университет

Математическое обеспечение и администрирование информационных
систем

Сусанина Юлия Алексеевна

Создание документации к библиотеке Brahma.FSharp

Курсовая работа

Научный руководитель:
к. ф.-м. н., ст. преп. Григорьев С. В.

Санкт-Петербург
2017

Оглавление

Введение	3
1. Постановка задач	4
2. Обзор используемых технологий	5
3. Основная часть	6
3.1. Создание репозитория Brahma.FSharp.Examples	6
3.2. Добавление информации и документации к библиотеке Brahma.FSharp	7
Заключение	8
Список литературы	9

Введение

Хорошо написанная документация к программному обеспечению помогает как программистам и специалистам, занимающимся тестированием, так и пользователям данного продукта, понять его особенности и возможности. Она позволяет быстрее разобраться в основной функциональности ПО и значительно сэкономить время на начальном этапе работы с данным продуктом.

Важной частью документации являются примеры использования данного ПО, именно поэтому важно хранить их в удобном систематизированном виде, так чтобы это не мешало пользователю или разработчику обращаться к исходному коду.

Однако часто документация к программному обеспечению не удовлетворяет указанным выше условиям, например, к библиотеке `Brahma.FSharp` [4].

На данный момент к проекту `Brahma.FSharp`, библиотеке на F# для интеграции вычислений на GPGPU, основана на транслировании F# quotation в OpenCL [2], имеется некоторая документация, но существует необходимость в более подробном описании библиотеки и ее функций.

В данной работе разрабатывается более подробная и структурированная документация к `Brahma.FSharp`.

1. Постановка задач

Целью данной работы является создание более подробной и структурированной документации к библиотеке `Brahma.FSharp`.

Для достижения цели, поставленной в данной работе, были поставлены следующие задачи:

- изучить особенности `Brahma.FSharp`;
- изучить `ProjectScaffold` [5];
- добавить описание библиотеки `Brahma.FSharp` на сайты <http://yacccconstructor.github.io/Brahma.FSharp> и <http://fsharp.org/use/gpu>;
- создать новый репозиторий `Brahma.FSharp.Examples` с примерами из репозитория `Brahma.FSharp`;
- написать сайт к созданному проекту `Brahma.FSharp.Examples` на основе `gh-pages`;
- очистить репозиторий `Brahma.FSharp` от перенесенных в новый репозиторий примеров.

2. Обзор используемых технологий

В рамках проекта Brahma.FSharp, к которому необходима документация, разрабатывается средство для программирования гетерогенных систем вида "Многоядерный CPU + несколько GPGPU". Для интеграции GPGPU используется трансляция F# quotation в OpenCL.

За основу данной работы была взята уже существующая документация к библиотеке Brahma.FSharp :

- <https://sites.google.com/site/semathsrprojects/home/brama-fsharp>
- <http://yacccconstructor.github.io/Brahma.FSharp>

и примеры использования библиотеки Brahma.FSharp, находящиеся в соответствующем репозитории.

Для создания репозитория был выбран ProjectScaffold (<https://fsprojects.github.io/ProjectScaffold>). Это средство для разработчиков, позволяющее создать новое .NET/Mono решение со всем необходимым для удобной работы с кодом, инструментами и документацией: автоматическое и быстрое создание решения легкая работа с пакетами Nuget и другими зависимостями автоматическая сборка решения и тестовых проектов автоматически генерируемая документация.

3. Основная часть

3.1. Создание репозитория **Brahma.FSharp.Examples**

Brahma.FSharp — библиотека на F для интеграции вычислений на GPGPU, основана на транслировании F quotation в OpenCL.

На начальном этапе работы в основном репозитории проекта был не только исходный код, но и примеры использования. Такой подход к хранению кода не всегда удобен, и поэтому хотелось бы хранить примеры в другом месте. Так сделано уже во многих проектах, например, для YaccConstructor.

В ходе данной работы был создан новый репозиторий **Brahma.FSharp.Examples** на github с целью хранения в нем всех примеров и для написания более полной документации по использованию библиотеки **Brahma.FSharp**.

Для создания репозитория использовался ProjectScaffold. ProjectScaffold - это средство для разработчиков, позволяющее создать новое .NET/Mono решение со всем необходимым для удобной работы с кодом, инструментами и документацией.

Основными причинами выбора именно этого инструмента были автоматическое создание и последующая сборка .NET решения, удобная работа с подключаемыми через Nuget пакетами и генерируемая автоматически документация, основанная на файлах на Markdown [1] (облегчённом языке разметки, созданном с целью написания максимально читаемого и удобного для правки текста, но пригодного для преобразования в языки для продвинутых публикаций).

Также были подключены автоматические сборки на сервере, а именно Travis CI для Mono и AppVeyor для .NET. Были перенесены примеры использования из репозитория **Brahma.FSharp** в репозиторий **Brahma.FSharp.Examples**.

3.2. Добавление информации и документации к библиотеке `Brahma.FSharp`

К созданному проекту были написаны страницы с документацией, на которых выложены наглядные примеры работы `Brahma.FSharp`, и заведена новая колонка, в которой будут находиться различные статьи, связанные с использованием данной библиотеки.

Кроме того, было добавлено более развернутое описание о `Brahma.FSharp` на сайты для информирования потенциальных пользователей и разработчиков о данном продукте. За основу было взято описание с сайта Лаборатории языковых инструментов JetBrains [3], так как там указывались основные особенности работы данной библиотеки.

Заключение

В ходе данной работы были получены следующие результаты:

- изучены особенности Brahma.FSharp;
- изучен ProjectScaffold;
- добавлено описание библиотеки Brahma.FSharp на сайты <http://fsharp.org/use/gpu> и <http://yacconstructor.github.io/Brahma.FSharp>;
- создан новый репозиторий Brahma.FSharp.Examples (с примерами из репозитория Brahma.FSharp);
- написан сайт к созданному проекту Brahma.FSharp.Examples (gh-pages);
- очищен репозиторий Brahma.FSharp от перенесенных в новый репозиторий примеров.

В дальнейшем потребуются дополнение уже существующей документации, связанное с развитием библиотеки, ее возможностей и области ее применения.

Список литературы

- [1] Markdown - Wikipedia. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Markdown> (online; accessed: 10.05.2017).
- [2] The OpenCL Specification 1.2. — URL: <https://www.khronos.org/registry/OpenCL/specs/opencv-1.2.pdf> (online; accessed: 10.05.2017).
- [3] Programming Languages and Tools Lab - Project Brahma.FSharp. — URL: https://research.jetbrains.org/ru/groups/plt_lab/projects?project_id=9 (online; accessed: 10.05.2017).
- [4] Project Brahma.FSharp. — URL: <https://github.com/YaccConstructor/Brahma.FSharp> (online; accessed: 10.05.2017).
- [5] ProjectScaffold. — URL: <https://fsprojects.github.io/ProjectScaffold> (online; accessed: 10.05.2017).