

Отчет по прохождению практики
Параллельные вычисления

Выполнил студент
группы Р3310
Шаймарданов Р. Р.

Руководитель
Соснин В. В.

Содержание

1	Введение	2
2	Инструментарий	3
2.1	Система компьютерной верстки $\text{\TeX}(\text{\LaTeX})$	3
2.1.1	Описание	3
2.1.2	Сравнение с другими программными средствами . . .	3
2.1.3	Выбор инструмента редактирования	5
2.2	Система контроля версий Git	6
2.2.1	Описание	6
2.2.2	Сравнению с другими системами контроля версий . .	7
2.2.3	Основные команды	8
2.2.4	GitHub	9
3	Исследование обучающих материалов	10
3.1	Описание	10
3.2	Критерий сравнения	10
3.3	Иностранные материалы	10
3.4	Российские материалы	10
4	Используемая литература	11

1 Введение

Цель: составить список из наиболее авторитетных литературных источников по "Параллельным вычислениям".

Задачи

1. Описать инструментарий, необходимый для выполнения практического задания.
2. Составить перечень современных (новее 2010 года) англоязычных источников, посвящённых параллельным вычислениям в системах с общей памятью.
3. Разбить найденные источники на четыре группы:
 - платные книги
 - журналы
 - бесплатные книги
 - онлайн-курсы
4. Сформулировать критерий уровня авторитетности для найденных материалов, выполнить ранжирование источников внутри групп.
5. Найти, провести разбиение и ранжировать русскоязычные источники, аналогично с иностранными источниками.

2 Инструментарий

2.1 Система компьютерной верстки \TeX (\LaTeX)

2.1.1 Описание

\TeX — это низкоуровневый язык разметки и программирования, созданный Дональдом Кнудом для единообразной вёрстки документов. Кнут начал разрабатывать систему набора текста \TeX в 1977 году для исследования потенциальных возможностей оборудования цифровой печати, которое в то время начинало проникать в издательское дело. Главным образом он надеялся улучшить качество печатной продукции, которое расстраивало в его собственных книгах и статьях. После выпуска в 1989 году поддержки восьмибитных символов разработка \TeX приостановилась, только иногда выходили версии с исправленными ошибками.

\LaTeX — основанный на \TeX пакет макросов, созданный Лесли Лампортом. Основная цель — упростить вёрстку текста, особенно в документах с математическими формулами. Значительно позднее авторы разработали для \LaTeX расширения, которые называются пакетами или стилями. Некоторые из них распространяются вместе с большинством дистрибутивов $\text{\TeX}/\text{\LaTeX}$.

Так как \LaTeX содержит часть команд \TeX , то создание документа в \LaTeX — тоже программирование: создаётся текстовый файл в \LaTeX разметке, макросы \LaTeX обрабатывают его и производят конечный документ.

2.1.2 Сравнение с другими программными средствами

Подход \LaTeX к созданию документа называется WYSIWYM¹: во время набора текста Вы не видите окончательный вариант документа, толь-

¹What You See Is What You Mean (То, что ты видишь, есть то, что ты имеешь в виду)

ко логическую структуру этого документа. Оформлением занимается сам \LaTeX . Такой подход имеет как достоинства, так и недостатки по сравнению с WYSIWYG² программами, такими как Openoffice.org Writer или Microsoft Word.

Достоинства:

- Файлы с исходными текстами можно просмотреть в любом текстовом редакторе, они понятнее в отличие от сложных бинарных файлов и форматов XML, используемых WYSIWYG программами.
- Вы полностью сосредотачиваетесь на структуре и содержании документа и забываете о том, как будет выглядеть печатный вариант.
- Не нужно вручную настраивать шрифты, размер текста, высоту строк или читаемость текста.
- Легко скопировать структуру документа в другой документ, в WYSIWYG программах не всегда ясно, какое именно было использовано форматирование.
- Разметка, шрифты, таблицы и т.д. согласованы во всём документе.
- Легко набирать математические формулы.
- Легко создаются алфавитные указатели, сноски, ссылки и библиографические списки.
- Так как исходный документ содержит просто текст, с помощью программных средств на любом языке программирования можно создать таблицы, рисунки, формулы и т.д.

Недостатки:

- Во время редактирования документа нельзя (обычно) увидеть его окончательный вариант.

²What You See Is What You Get (Что видишь, то и получишь)

- Необходимо знать нужные команды разметки \LaTeX .
- Иногда сложно получить требуемый вид документа.

Документ \LaTeX — обычный текстовый файл, в котором указано содержание документа вместе с дополнительной разметкой. При обработке исходного файла макросами \LaTeX можно получить документ в разных форматах. Изначально \LaTeX поддерживает форматы DVI и PDF, но при использовании другого ПО можно легко получить PostScript, PNG, JPG и т.д.

2.1.3 Выбор инструмента редактирования

В ходе изучения всех возможных вариантов работа с \LaTeX для создания данного отчета, была выбрана программа Textmaker

Выбор Textmaker’а обусловлен следующими его особенностями:

- Автоматическая подсветка синтаксиса
- Функция автодополнения команд \LaTeX
- Соккрытие блоков кода
- Быстрая навигация по структуре документа
- Указание на строку с ошибкой, для быстрой отладки
- Интегрированный просмотр PDF

2.2 Система контроля версий Git

2.2.1 Описание

Система управления версиями — программное обеспечение для облегчения работы с изменяющейся информацией. Система управления версиями позволяет хранить несколько версий одного и того же документа, при необходимости возвращаться к более ранним версиям, определять, кто и когда сделал то или иное изменение, и многое другое.

Git — это гибкая, распределённая система управления версиями. Проект был создан Линусом Торвальдсом для управления разработкой ядра Linux, первая версия выпущена 7 апреля 2005 года. На сегодняшний день его поддерживает Джунио Хамано. Программа является свободной и выпущена под лицензией GNU GPL версии 2.

У каждого разработчика, использующего Git, есть свой локальный репозиторий, позволяющий локально управлять версиями. Затем, сохранёнными в локальный репозиторий данными, можно обмениваться с другими пользователями. Часто при работе с Git создают центральный репозиторий, с которым остальные разработчики синхронизируются. В этом случае все участники проекта ведут свои локальные разработки и беспрепятственно скачивают обновления из центрального репозитория. Когда необходимые работы отдельными участниками проекта выполнены и отлажены, они, после удостоверения владельцем центрального репозитория в корректности и актуальности проделанной работы, загружают свои изменения в центральный репозиторий. Работа над версиями проекта в Git может вестись в нескольких ветках, которые затем могут с лёгкостью полностью или частично объединяться, уничтожаться, откатываться и разрастаться во все новые и новые ветки проекта.

2.2.2 Сравнению с другими системами контроля версий

Достоинства:

- Надежная система сравнения ревизий и проверки корректности данных, основанные на алгоритме хеширования Secure Hash Algorithm 1.
- Гибкая система ветвления проектов и слияния веток между собой.
- Наличие локального репозитория, содержащего полную информацию обо всех изменениях, позволяет вести полноценный локальный контроль версий и заливать в главный репозиторий только полностью прошедшие проверку изменения.
- Высокая производительность и скорость работы.
- Удобный и интуитивно понятный набор команд.
- Множество графических оболочек, позволяющих быстро и качественно вести работы с Git'ом.
- Возможность делать контрольные точки, в которых данные сохраняются без дельта компрессии, а полностью. Это позволяет уменьшить скорость восстановления данных, так как за основу берется ближайшая контрольная точка, и восстановление идет от нее. Если бы контрольные точки отсутствовали, то восстановление больших проектов могло бы занимать часы.
- Широкая распространенность, легкая доступность и качественная документация.
- Гибкость системы позволяет удобно ее настраивать и даже создавать специализированные контрольные системы или пользовательские интерфейсы на базе git.

- Универсальный сетевой доступ с использованием протоколов http, ftp, rsync, ssh и др.

Недостатки:

- Unix – ориентированность. На данный момент отсутствует зрелая реализация Git, совместимая с другими операционными системами.
- Возможные (но чрезвычайно низкие) совпадения хеш - кода отличных по содержанию ревизий.
- Не отслеживается изменение отдельных файлов, а только всего проекта целиком, что может быть неудобно при работе с большими проектами, содержащими множество несвязных файлов.
- При начальном (первом) создании репозитория и синхронизации его с другими разработчиками, потребуется достаточно длительное время для скачивания данных, особенно, если проект большой, так как требуется скопировать на локальный компьютер весь репозиторий.

2.2.3 Основные команды

add: Добавляет содержимое рабочей директории в индекс для последующего коммита.

status: Показывает состояния файлов в рабочей директории и индексе: какие файлы изменены, но не добавлены в индекс; какие ожидают коммита в индексе. Вдобавок к этому выводятся подсказки о том, как изменить состояние файлов.

diff: Используется для вычисления разницы между любыми двумя Git деревьями.

difftool: Запускает внешнюю утилиту сравнения для показа различий в двух деревьях, на случай если вы хотите использовать что-либо отличное от встроенного просмотрщика `git diff`.

commit: Берёт все данные, добавленные в индекс с помощью `git add`, и сохраняет их слепок во внутренней базе данных, а затем сдвигает указатель текущей ветки на этот слепок.

reset: Используется в основном для отмены изменений. Она изменяет указатель HEAD и, опционально, состояние индекса.

rm: Используется в Git для удаления файлов из индекса и рабочей директории. Она похожа на `git add` с тем лишь исключением, что она удаляет, а не добавляет файлы для следующего коммита.

mv: Удобный способ переместить файл, а затем выполнить `git add` для нового файла и `git rm` для старого.

clean: Удаление мусора из рабочей директории. Это могут быть результаты сборки проекта или файлы конфликтов слияний.

2.2.4 GitHub

GitHub — крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки. Основан на системе контроля версий Git и разработан на Ruby on Rails и Erlang компанией GitHub, Inc (ранее Logical Awesome).

Для выполнения практической работы создан репозиторий в аккаунте [RandomRuslan](#) на GitHub'е.

3 Исследование обучающих материалов

3.1 Описание

3.2 Критерий сравнения

3.3 Иностранные материалы

3.4 Российские материалы

4 Используемая литература

1. <https://ru.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
2. <https://git-scm.com/book/ru/v2>