

# РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМА ВИТЕРБИ

2 сентября 2016 г.

Докладчик:

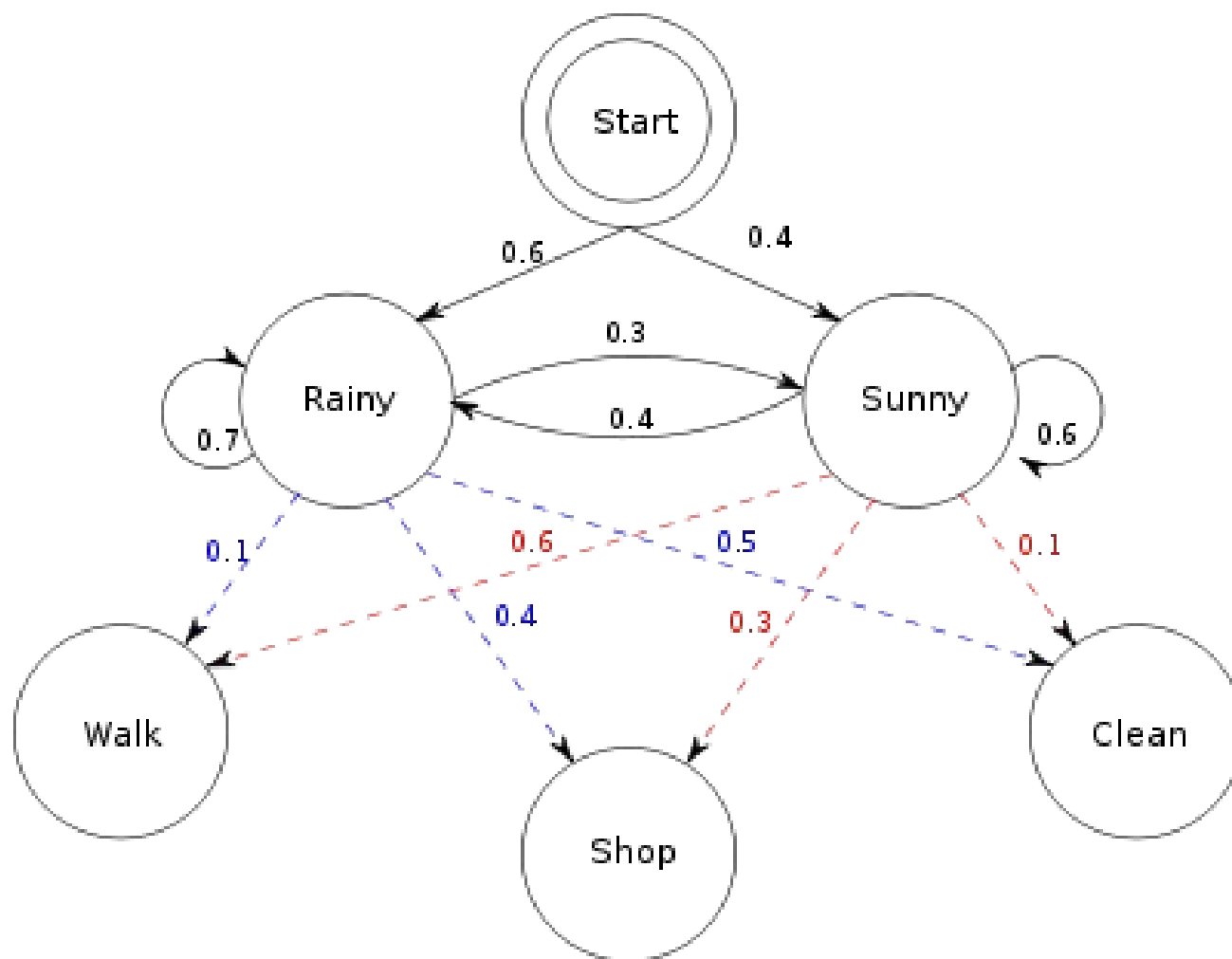
*Кочетов Кирилл Александрович*

Руководитель:

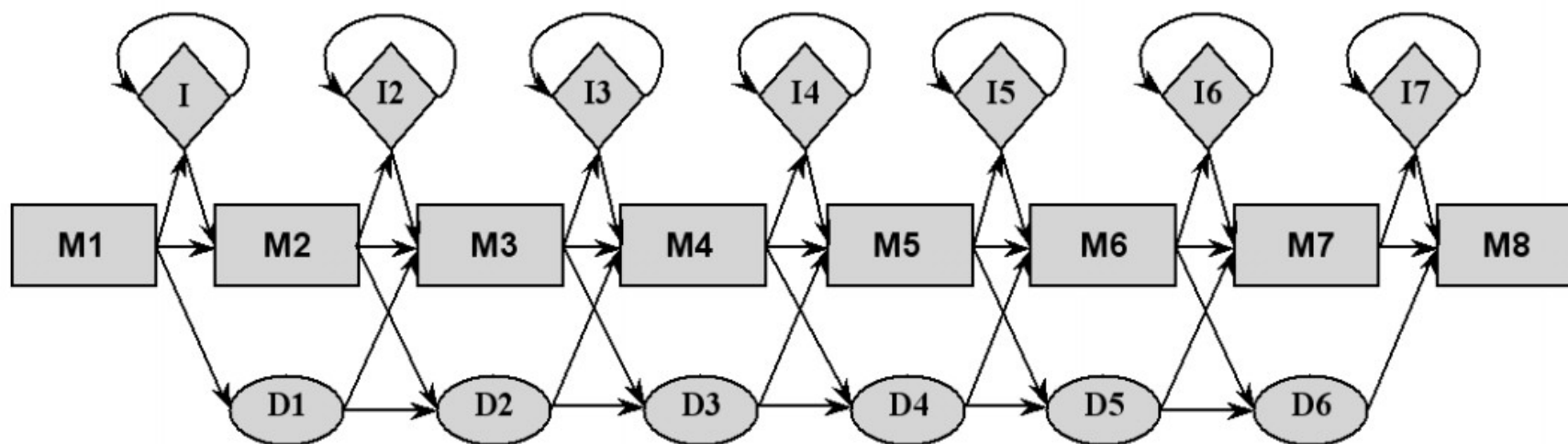
*ст. пр. Григорьев Семён*

*Вячеславович*

# СКРЫТАЯ МАРКОВСКАЯ МОДЕЛЬ



# СММ В БИОИНФОРМАТИКЕ



# АЛГОРИТМ ВИТЕРБИ

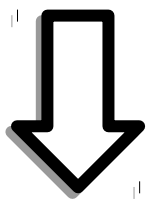
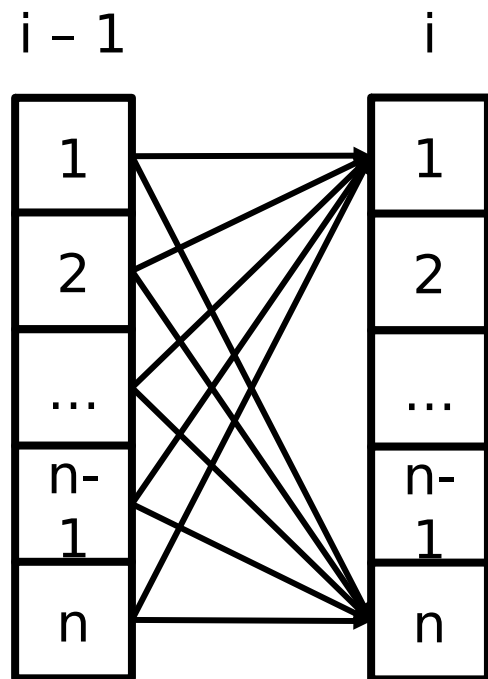
- Алгоритм динамического программирования, который позволяет найти наиболее вероятную последовательность скрытых состояний марковской модели на основе последовательности наблюдений

# ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

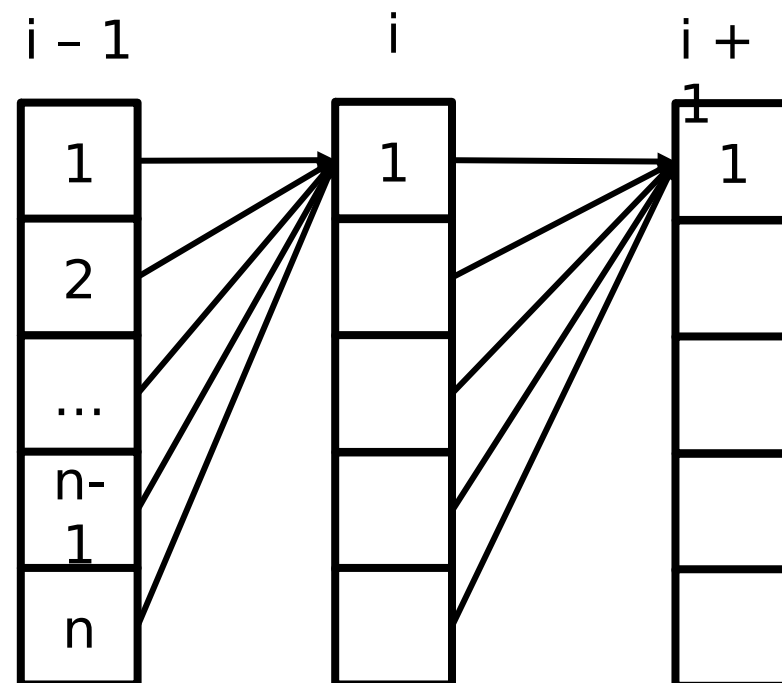
□ Цель: Реализовать алгоритм Витерби на F#

□ Задачи:

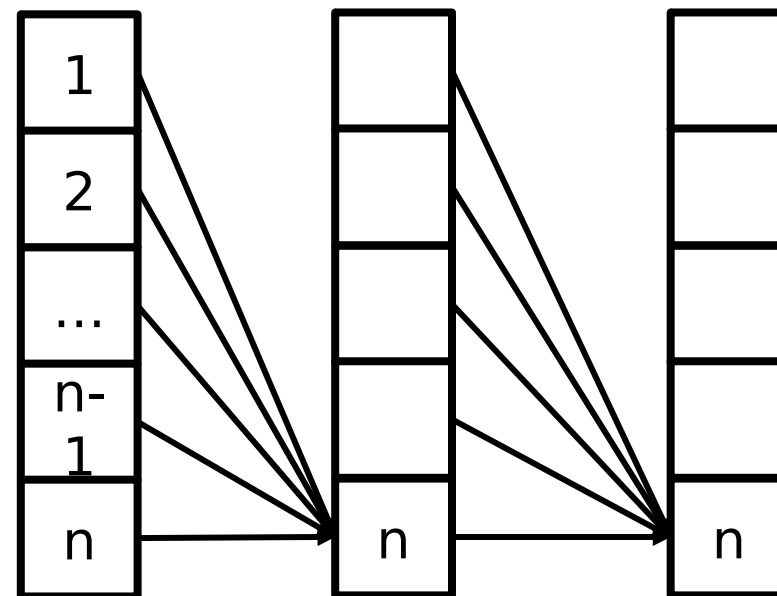
- Реализовать последовательную версию
- Реализовать параллельную версию для CPU
- Реализовать параллельную версию для GPGPU
- Составить тестовые СММ с помощью hmmmer
- Сравнить скорость работы всех реализаций



В матрицах T1 и T2  
каждый следующий  
столбец полностью  
зависит от  
предыдущего



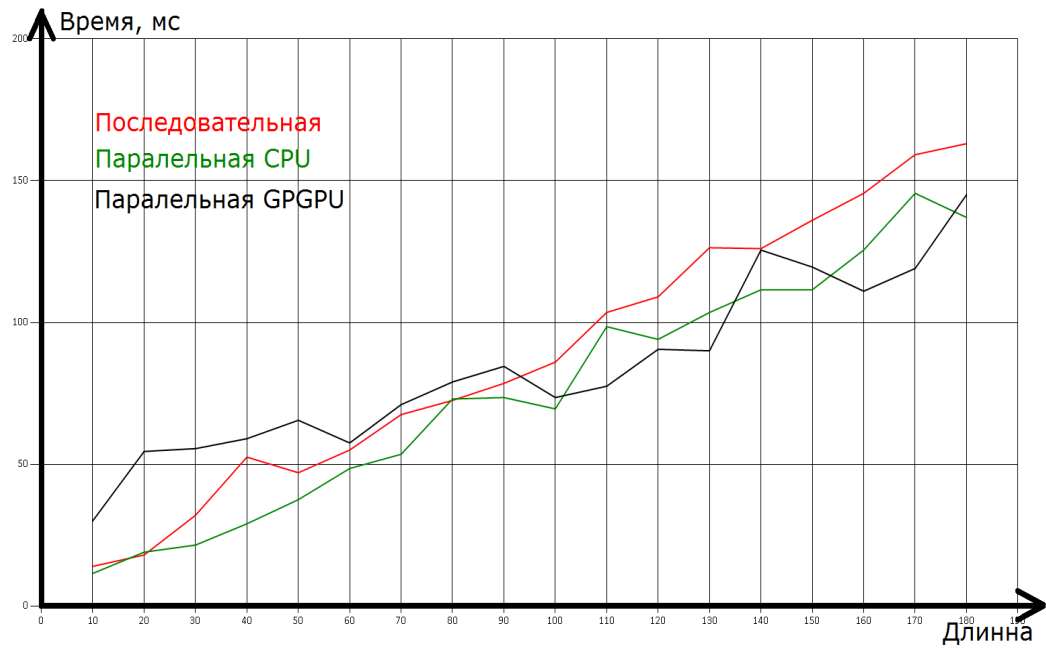
Поток 1



Поток n

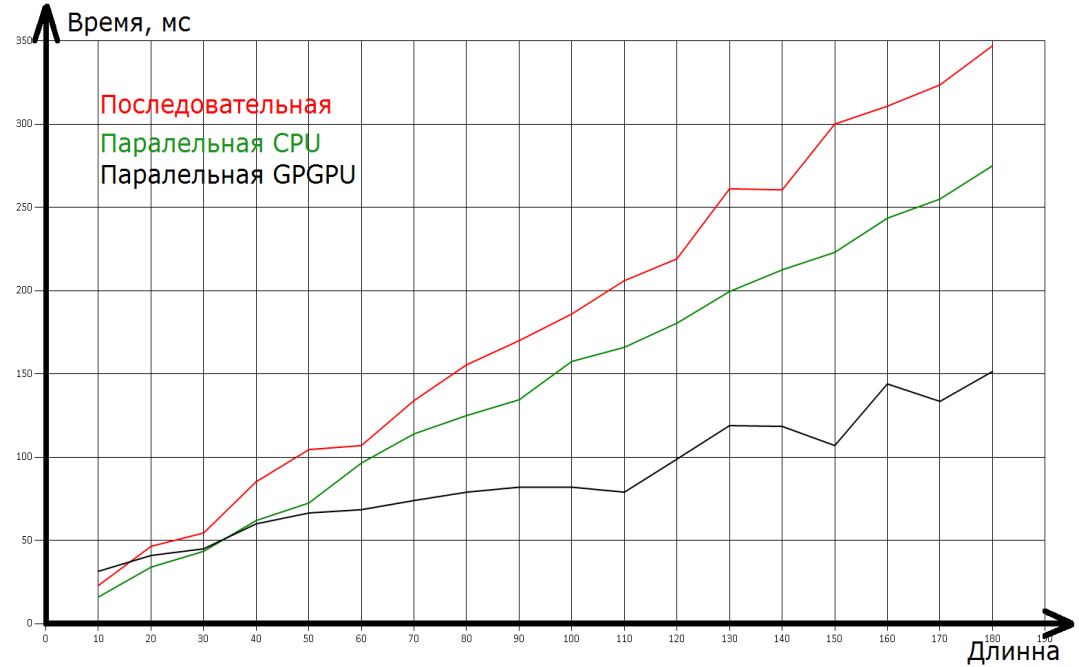
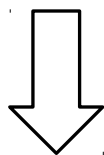
# ТЕСТЫ

- ❑ Для создания тестов был написан парсер файлов типа `hmm`, хранящих вероятностную модель семейства последовательностей
- ❑ В полученных СММ `delete` состояния обрабатывались как переходы между `match` состояниями с соответствующими вероятностями

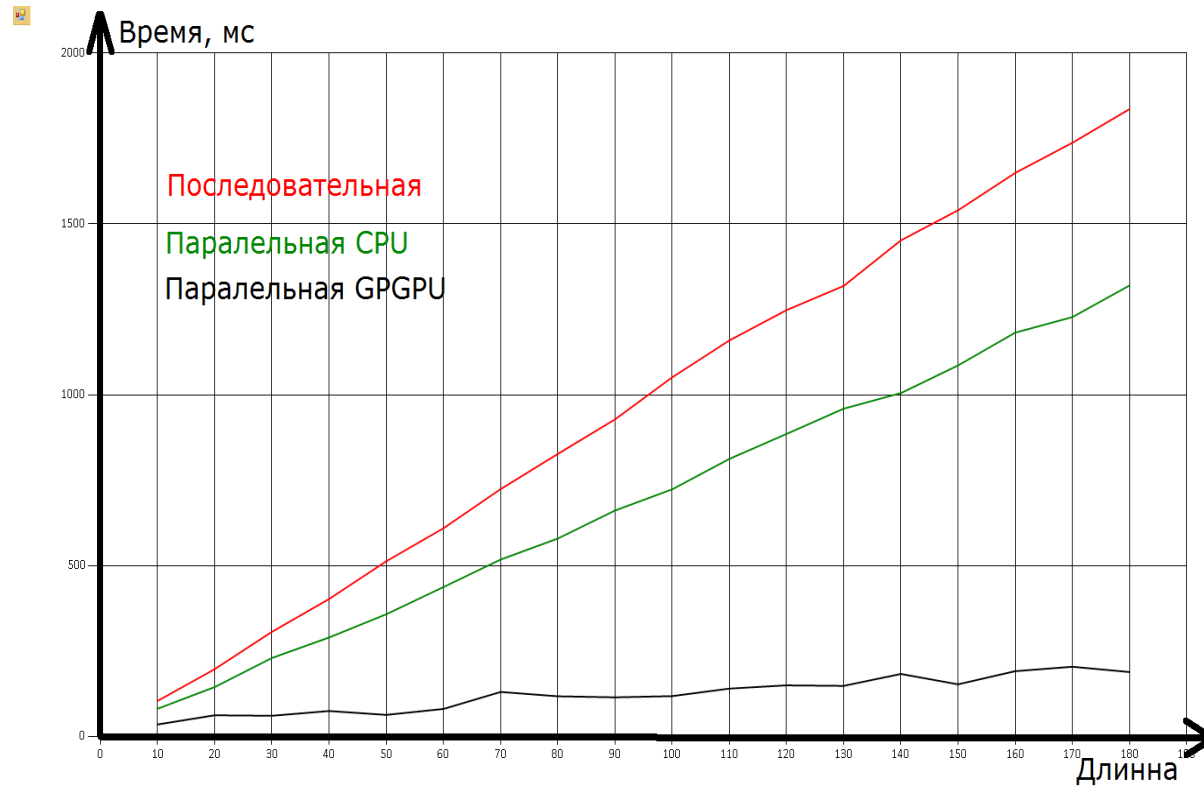


↑  
Матрица  
78x78

Матрица  
266x266



↑  
Матрица  
116x116





# РЕЗУЛЬТАТЫ

- ❑ Реализована последовательная версия
- ❑ Реализована параллельная версия для CPU
- ❑ Реализована параллельная версия для GPGPU
- ❑ Изучена утилита `hmmgen` и написан парсер файлов типа `hmm` для создания тестовых СММ. С помощью парсера составлены тестовые СММ
- ❑ Произведено сравнение реализаций