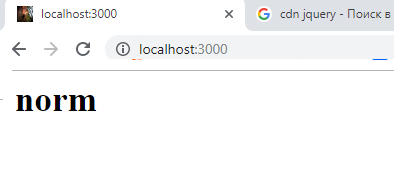
Лабораторная работа 03

ПСКП

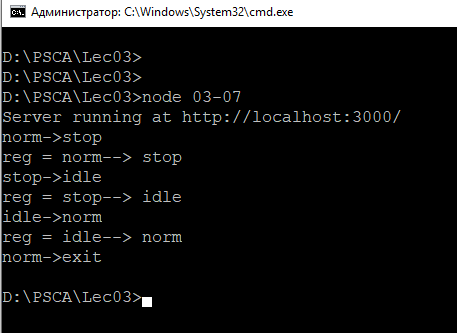
ПОИТ-3

**Задание 01**

1. Разработайте серверное приложение **03-01**, которое на запрос [**http://localhost:5000**](http://localhost:5000)возвращает страницу, отражающую состояние приложения (см. рис.).



1. Приложение может находиться в четырех состояниях: **norm**, **stop**, **test**, **idle**.
2. Состояние приложение переключается с помощью стандартного системного ввода, который назначен на консоль. Консоль в приглашении (prompt) указывает текущее состояние приложения.
3. Пользователь может ввести новое состояние (**norm**, **stop**, **test**, **idle**). При корректном вводе состояния осуществляется переключение состояния приложения.
4. При ошибочном вводе режима, ошибочная введенная последовательность символов просто отображается, но переключение режима не осуществляется.
5. Допускается ввод состояния exit, которое приводит к завершению приложения.
6. См. рис.

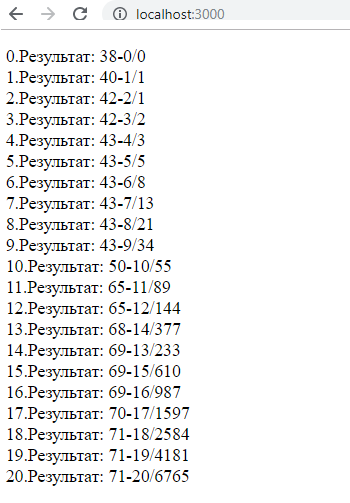


**Задание 02**

1. Разработайте серверное приложение **03-02**, которое на GET-запрос вида [**http://localhost:5000**](http://localhost:5000)**/fact?k=3** возвращает ответ, в теле которого содержится сообщение в json-формате вида {k:3, fact:6}, где **k** – полученное в качестве параметра значение, а **fact** – значение факториала.
2. Для расчета факториала используйте рекурсивный алгоритм.
3. Проверьте работоспособность приложения с помощью **POSTMAN**.

**Задание 03**

1. Доработайте приложение **03-02** таким образом, чтобы на GET-запрос приложение отправляло HTML-страницу, содержимое которой формировалось бы с помощью JS.
2. JS в цикле x = 1,…,20 с помощью функции fetch делает GET-запросы к [**http://localhost:5000/fact?k=x**](http://localhost:5000/fact?k=x) и содержимое ответа выводит в окно браузера, примерно так, как это представлено на следующем рисунке.



1. Результаты вычислений должны иметь следующий вид **t-k/fac**,где t – количество миллисекунд прошедшее с момента начала работы цикла запросов, k – параметр пересылаемый серверу, **fac** факториал k.
2. Выполните приложение запишите общую продолжительность всего цикла запросов.
3. Запустите приложение поочередно еще в двух вкладках браузера и запишите продолжительность всего цикла запросов для каждой вкладки.
4. Запустите приложение одновременно в трех вкладках браузера и запишите продолжительность всего цикла запросов для каждой вкладки.

**Задание 04**

1. Разработайте приложение **03-04** на основе приложения **03-02,** но функцию для вычисления факториала реализуйте асинхронной с помощью механизма **process.nextTick**.
2. Выполните аналогичные заданию 3 замеры.

**Задание 05**

1. Разработайте приложение **03-05** на основе приложения **03-02,** но функцию для вычисления факториала реализуйте асинхронной с помощью механизма **setImmediate**.
2. Выполните аналогичные заданию 3 замеры.

**Задание 06.Ответьте на следующие вопросы**

1. Перечислите основные свойства глобальные объекты Node.js и поясните их предназначение.
2. Поясните понятие «асинхронная функция».
3. Поясните понятие стандартные «системные потоки».
4. Поясните назначение функций **process.nextTick**, **setImmediate,** поясните в чем разница.