

Описание программы **varikard**

Назначение

Программа **varikard** служит для получения электрокардиосигнала (ЭКС) с устройства Варикард 2.51 и его последующего анализа, а также для предоставления выходных данных веб-браузеру по средствам веб-службы. Выходные данные определяют индекс централизации и стресс индекс.

Системные требования

Программа не требует установки и запускается из своего каталога следующей командой:

python varikard.py

Для запуска требуется Python 2.7 (www.python.org), модуль pySerial (pyserial.sourceforge.net) и модуль NumPy (numpy.scipy.org), а также драйвер FTDI USB Serial Device converter (<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>). Запуск программы с параметром --debug выводит на экран текущие значения кардиоинтервалов и выходных данных. Завершить работу программы можно комбинацией клавиш Ctrl+C.

Конфигурационный файл varikard.conf

Параметр	Значение	Описание
Параметры секции general		
serial_port	/dev/ttyUSBx или COMx, где x — номер порта	Номер виртуального последовательного порта, который принадлежит устройству.
host	localhost	Адрес на котором будет запущена веб-служба.
port	8000	Порт на котором будет запущена веб-служба.
kig_file	kig.csv	Путь к файлу для сохранения кардиоинтервалов.
eks_file	eks.csv	Путь к файлу для сохранения ЭКС.
hex_format	false	Если параметр равен true, то ЭКС будет записываться в шестнадцатеричном формате.
export_eks	5000	Количество точек ЭКС для отображения в веб-интерфейсе.
Параметры секции filter		
speedtest_time	10 (секунды)	Интервал времени для определения скорости передачи данных между устройством и компьютером.
offset	25 (целое число)	Параметр необходим для фильтрации выходного сигнала и должен равняться полупериоду периодической составляющей шума.
sensitivity	200 (целое число)	Пороговое значение сигнала для определения кардиоинтервалов. Диапазон значение 0 — 255. Подбирается экспериментально.
min_int	0.4 (секунды)	Минимально возможное значение кардиоинтервала. Не рекомендуется устанавливать меньше 0.2. Обычно, чем ниже значение параметра sensitivity,

		тем выше требуется устанавливать данный параметр, чтобы избежать появления ложных коротких кардиоинтервалов.
max_int	2.0 (секунды)	Максимально возможное значение кардиоинтервала. Кардиоинтервалы, превышающие данное пороговое значение, исключаются при расчете выходных параметров.
calc_time	300 (секунды)	Временное окно для расчета выходных параметров.
signal_timeout	30 (секунды)	Если в течении заданного интервала времени не будет распознан ни один кардиоинтервал, выходные параметры обнуляются.

Получение выходных данных

Получить выходные данные можно по протоколу HTTP в формате JSON, используя API.

Индексы и кардиоинтервалы:

http://host:port/varikard

Пример вывода:

{ "UT": 1400860955.070, "RR": 654, "sumRR": 29845, "SI": 32.34, "IC": 20.69 }

ЭКГ:

http://host:port/eks

Пример вывода:

[[1400860949826.384, 30.24], [1400860949827.509, 31.24], ...]

Веб-интерфейс:

http://host:port