

Система параллельного тестирования эффективности человеко-машинного взаимодействия

Код проекта: <https://bitbucket.org/AsyaAliset/uxdump>
Лицензия: GPL v.2

А.А. Маркина

Брестский государственный
технический университет

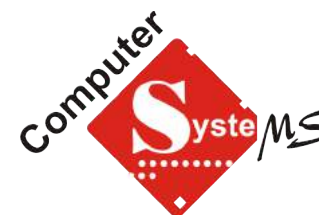
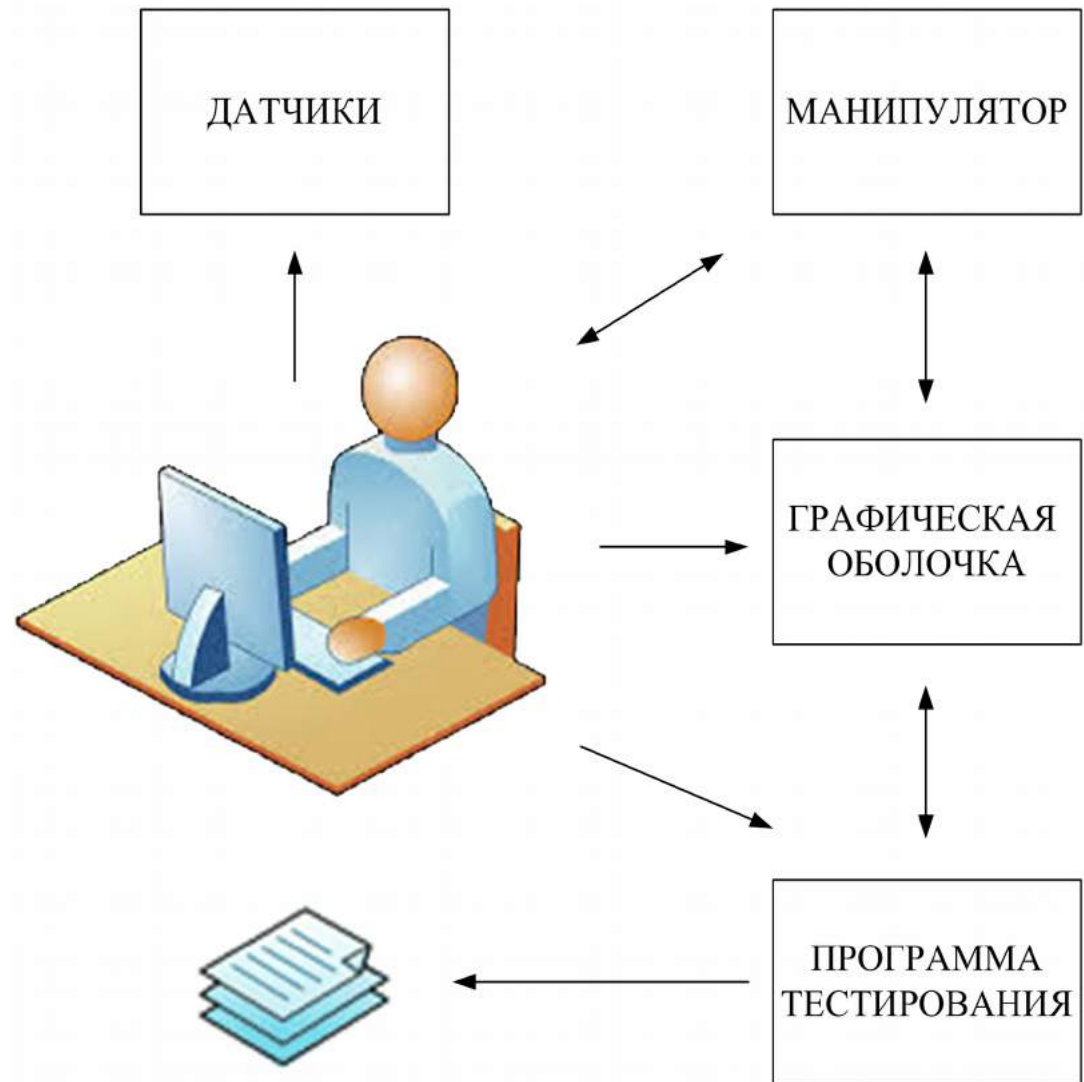


Схема тестирования пользователя

- Пользователь выполняет (мышью) задания, связанные с разметкой, форматированием и т. д.
- Измеряется время
- Снимаются показания кожно-гальваническая реакция и частоты пульса
 - openhardware-проект UXDump Box
- Дополнительно измеряется концентрация внимания
 - энецефалографом



Концепция распределенного тестирования интерфейсов



Запуск тестируемого ПО

Измерительные
Модули (мониторинг в
реальном времени
или снятие данных
по завершении
теста)

Тестируемое
приложение
и/или тесто-
вое задание

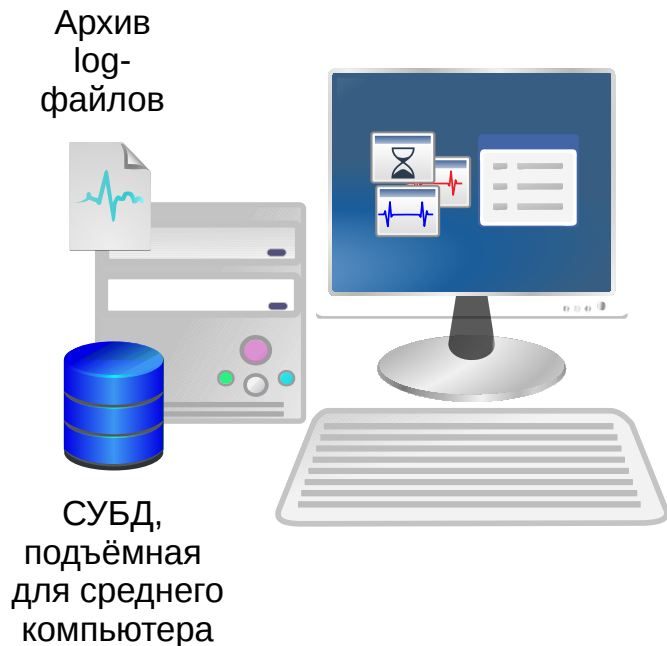


Компьютер для тестирования

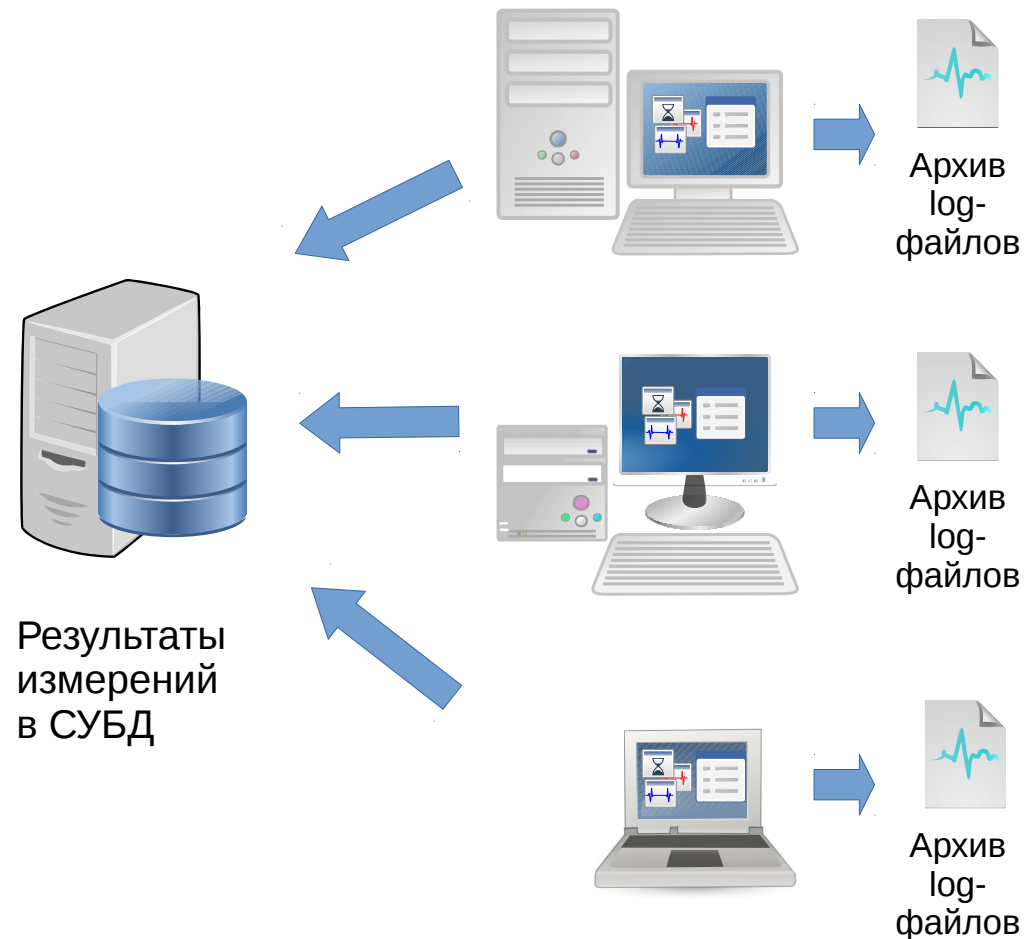


Схема тестирования пользователей

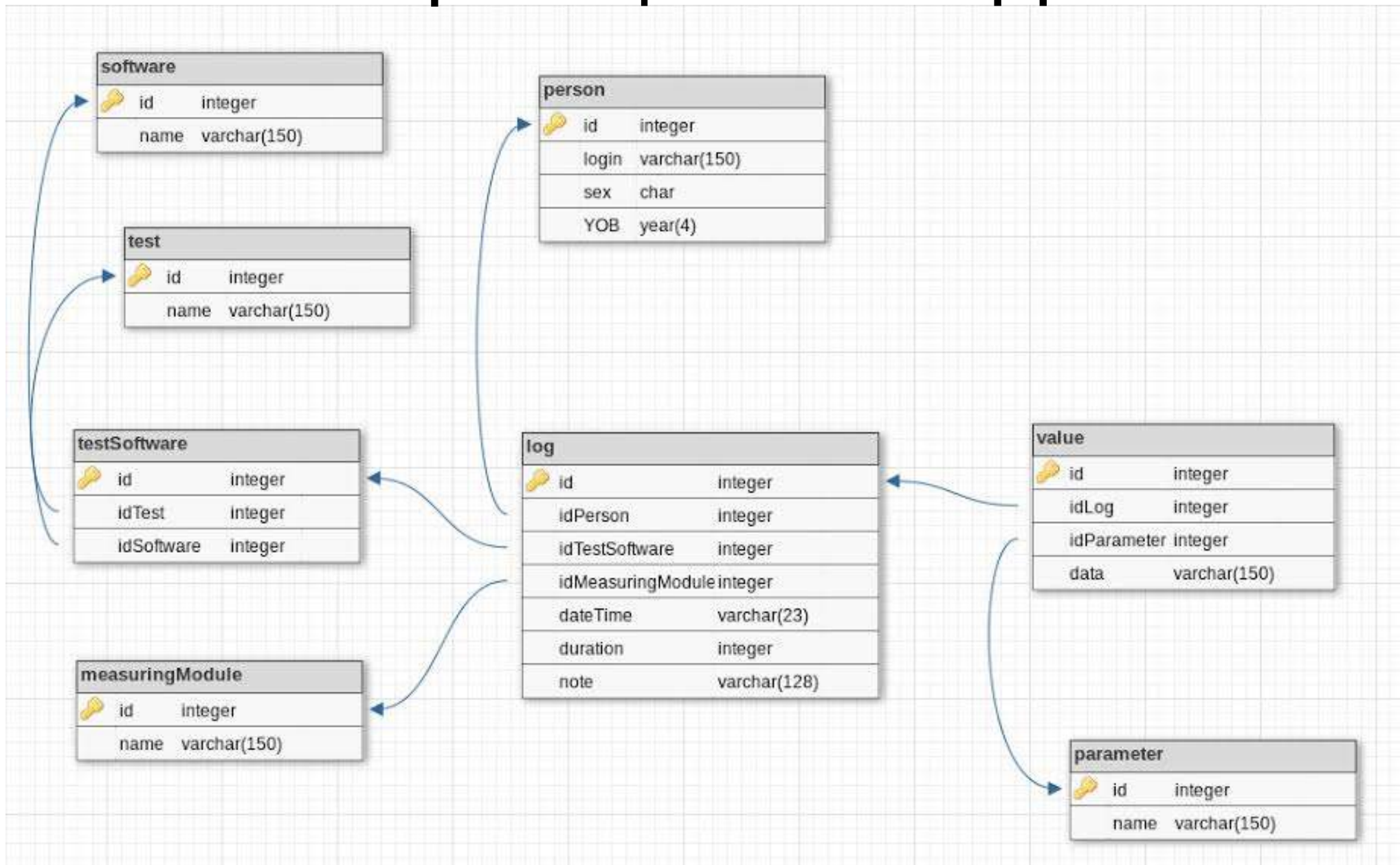
Режим индивидуального теста

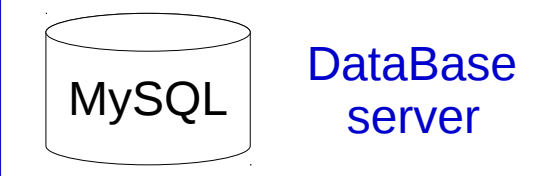
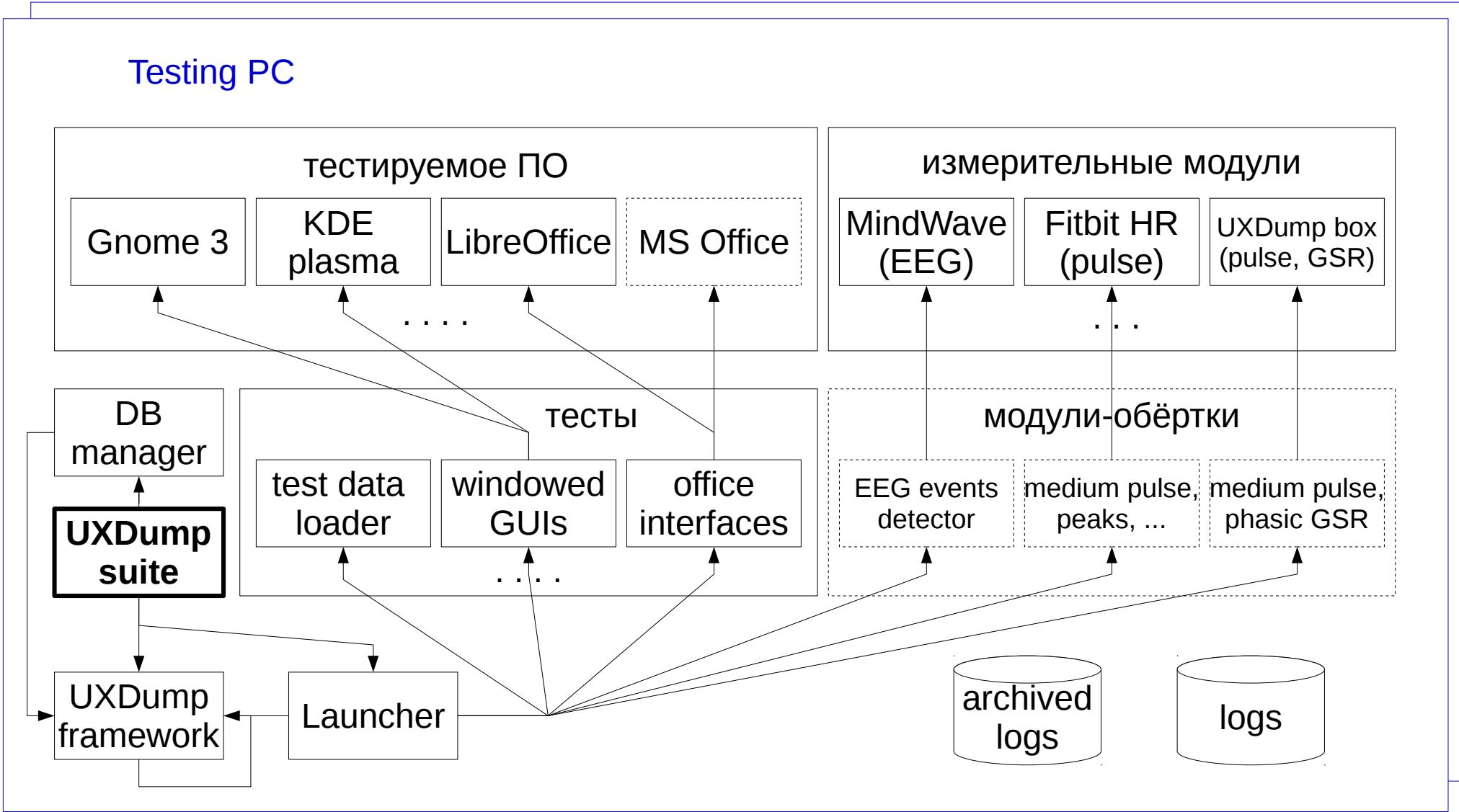


Режим группового тестирования



Хранение результатов измерений в реляционной БД





Архитектура системы: передача управления

Testing PC

тестируемое ПО

Gnome 3 KDE plasma LibreOffice MS Office

.....

измерительные модули

MindWave (EEG) Fitbit HR (pulse) UXDump box (pulse, GSR)

.....

тесты

test data loader windowed GUIs office interfaces

.....

DB manager

UXDump suite

модули-обёртки

EEG events detector medium pulse, peaks, ... medium pulse, phasic GSR

UXDump framework

Launcher

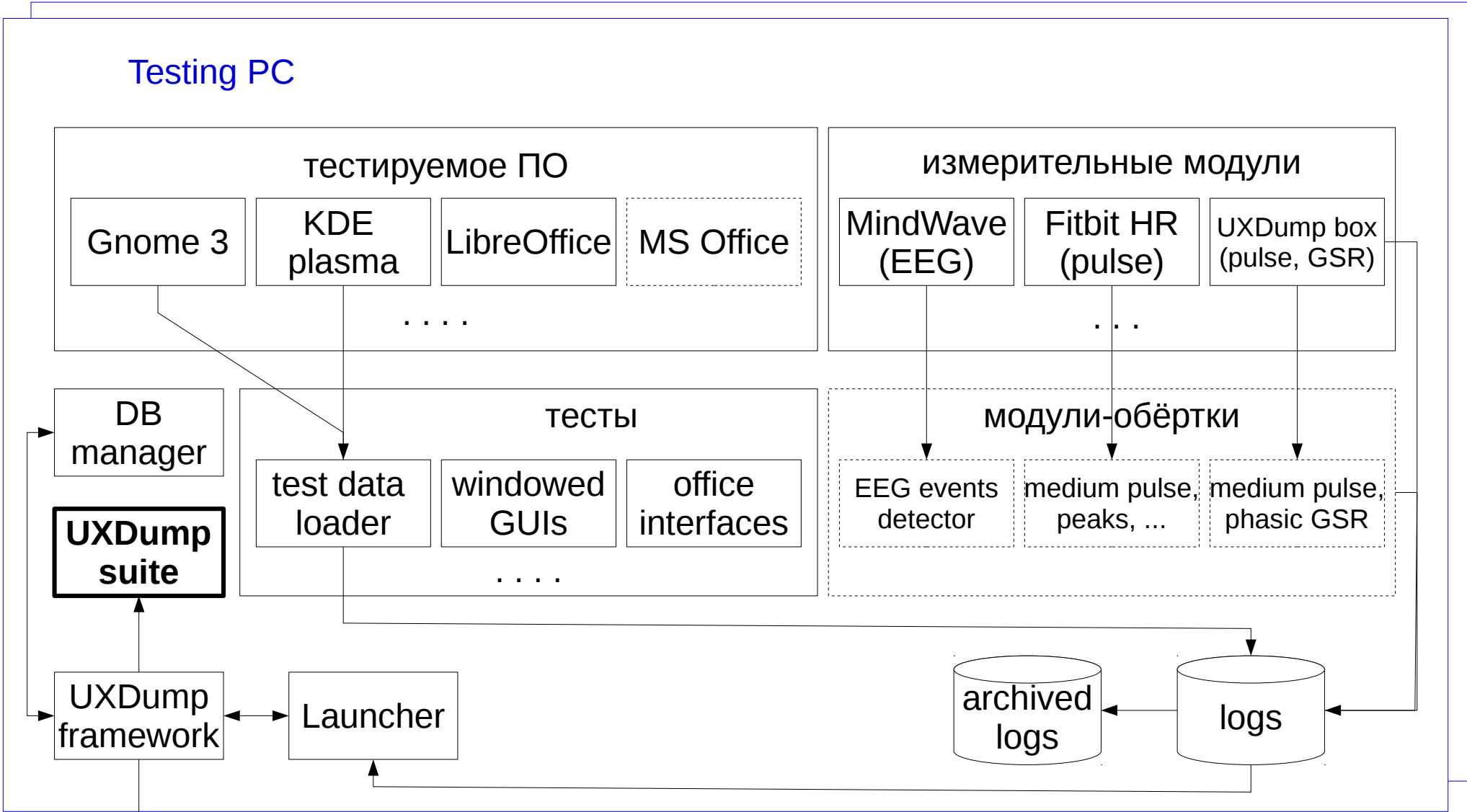
logs

archived logs

MySQL

DataBase server

Архитектура системы: передача данных



Что поддерживается сегодня?



UXDump Box
<https://github.com/fiowro/uxdump/tree/master/hardware>

- модуль на C++
- real-time data



- mindwave (python)
- real-time data (option)

Энцефалографы NeuroSky (тестировались Mindwave и Mindset)



- galileo (python)
- модуль на C++

Фитнес-трекеры Fitbit (тестировалось на Charge HR)



- bluez
- модуль на C++

Фитнес-трекеры Xiaomi Band (тестировалось на 1s)

Подробнее о фитнес-трекерах

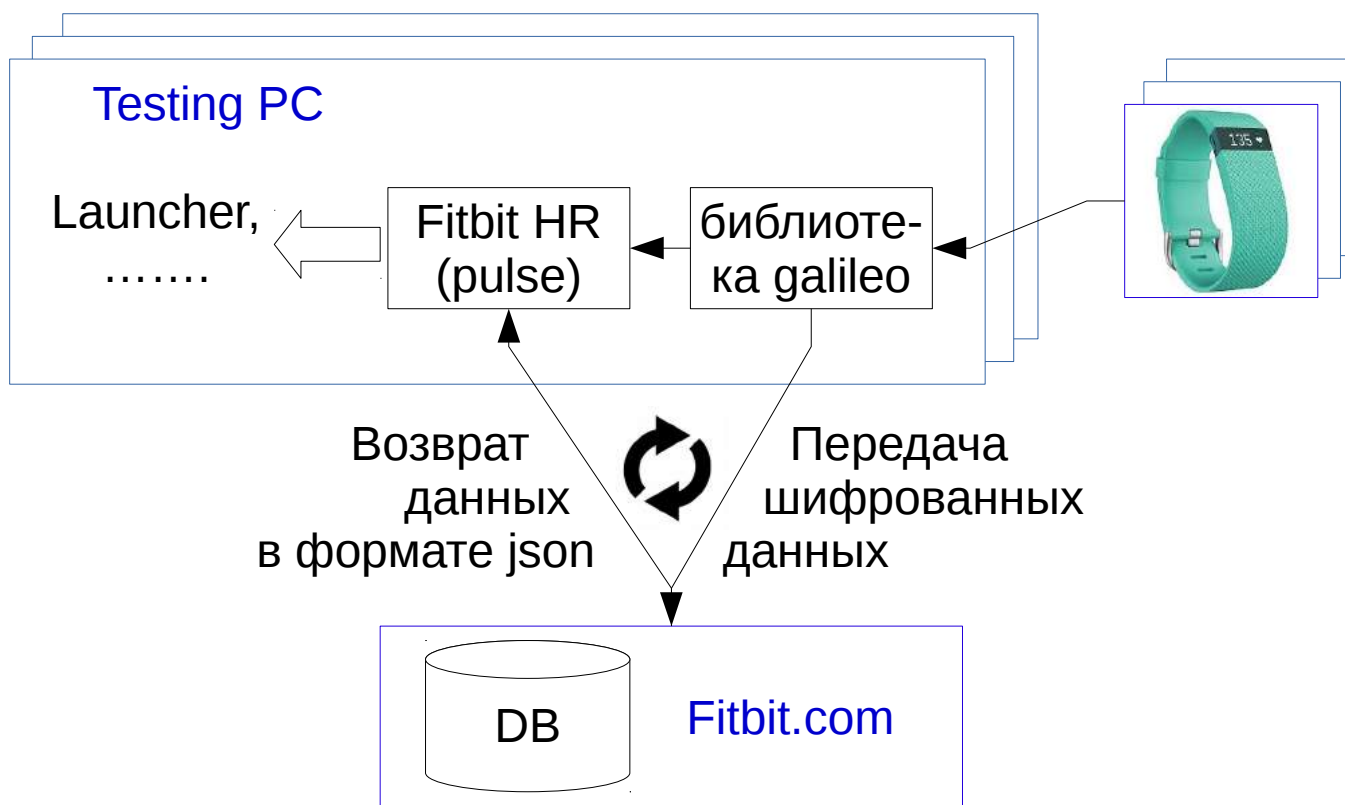
- Популярный фитнес-трекер **Fitbit Charge HR** с функцией измерения пульса и беспроводной передачи данных:
 - Достоинства:
 - массовое изделие;
 - пользователи часто его покупают, а потом мечтают применить ещё для чего-нибудь полезного;
 - Недостатки:
 - не позволяет снимать данные напрямую, работает только через сайт fitbit.com...



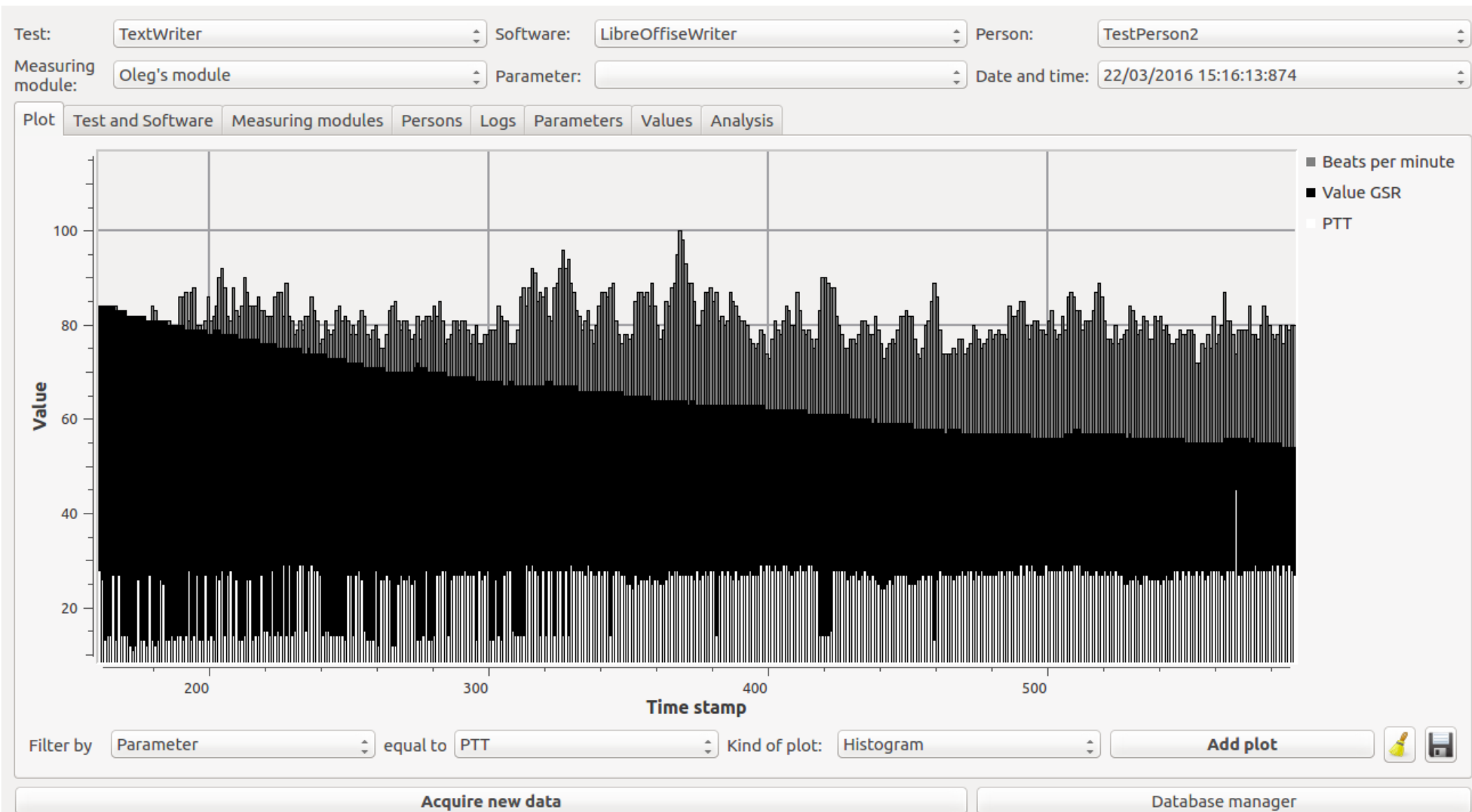
- Еще более популярные трекееры **Xiaomi Mi Band** с функцией измерения пульса
 - Достоинства:
 - совсем массовое изделие (~\$30)
 - позволяет снятие нешифрованных данных через bluetooth (библиотека bluez + любой bluetooth-адаптер)
 - Недостатки:
 - менее устойчивое измерение пульса чем у Fitbit
 - использование реверс-инжиниринга, а не официального API



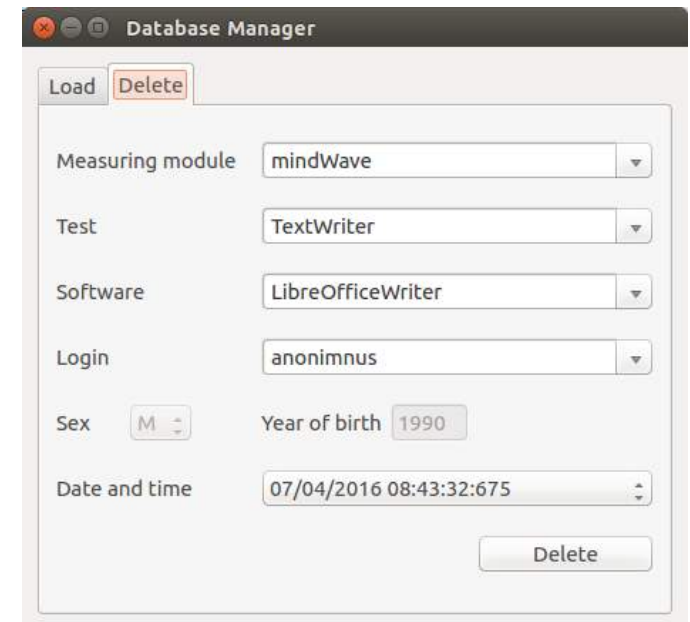
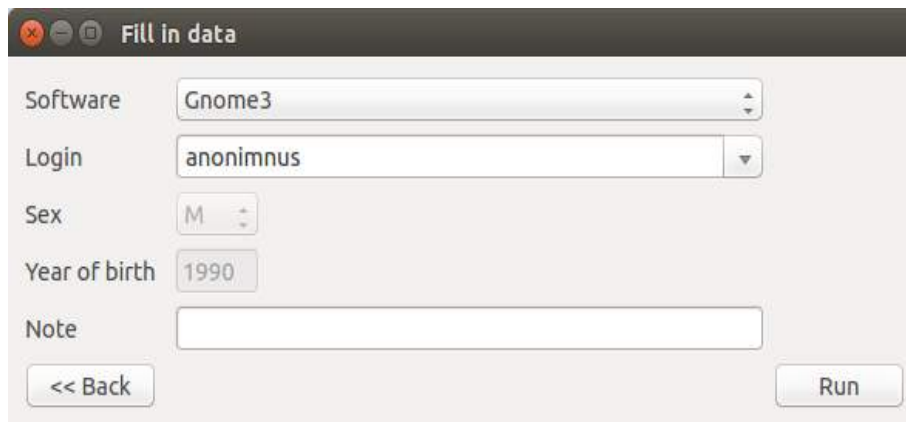
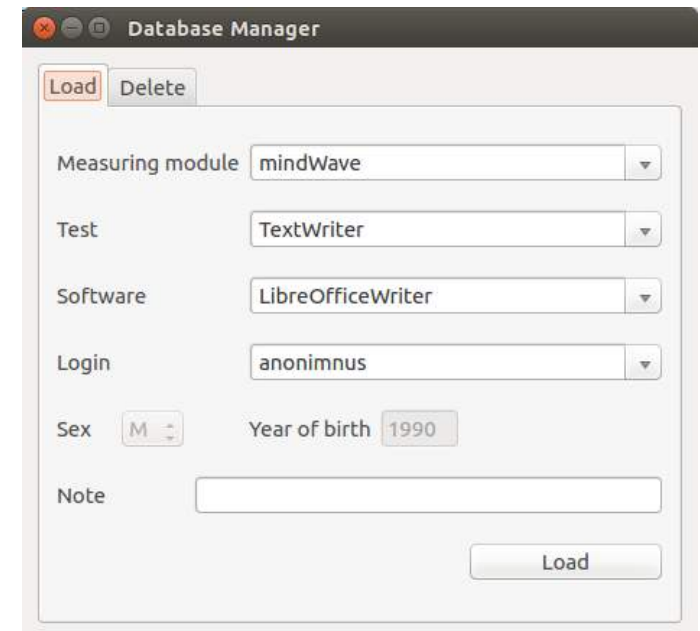
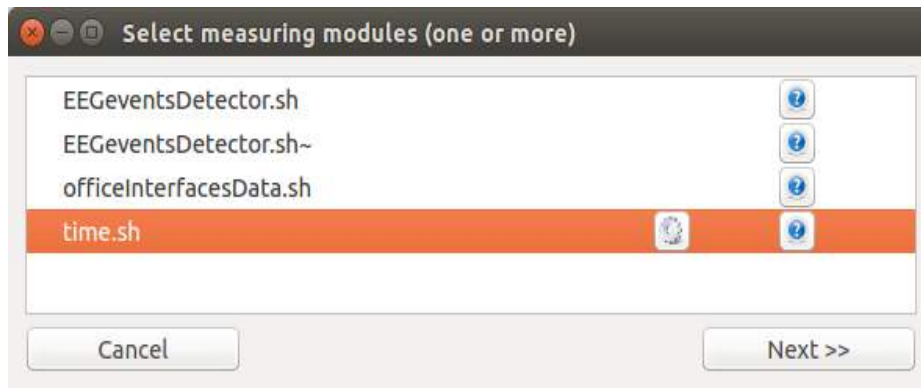
Пример снятия данных с датчиков с помощью удалённого доступа



Стартовый экран программы с фильтрами выбора данных



Диалоги Launcher и DB Manager



Спасибо за внимание.