

# Разработка сервера для сбора и анализа биологических маркеров человека

Бушев Вячеслав Валериевич, 371

Санкт-петербургский государственный университет  
Кафедра системного программирования

Научный руководитель: ст. преп. Я.А. Кириленко  
Консультант: к.ф.-м.н. Д.А. Березун

# Исследования в области физической культуры

## Исследования в лабораториях

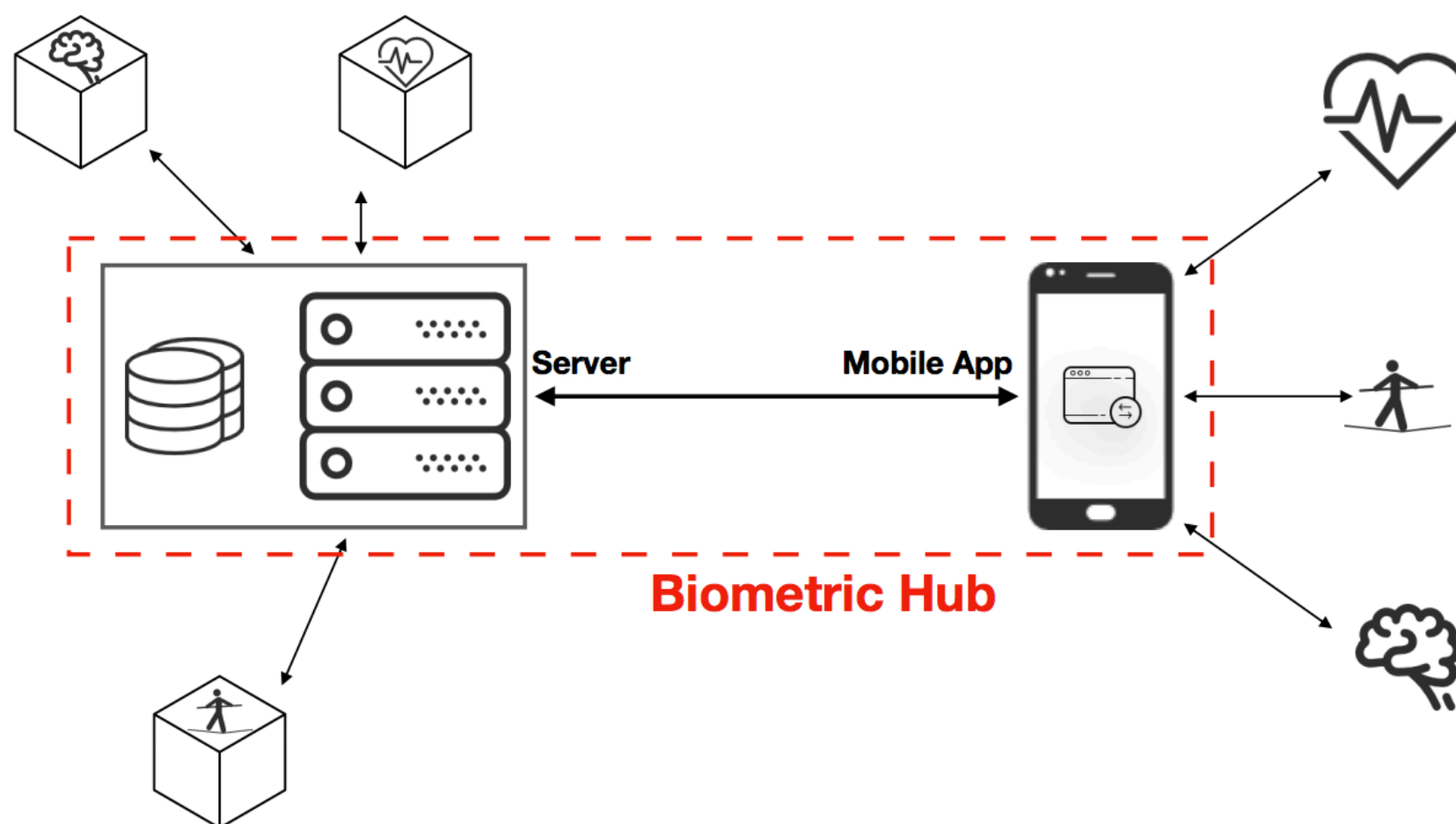
- Специальное помещение и оборудование
- Временные затраты
- Специалисты

## Использования с помощью смартфонов и фитнес-браслетов

- Погрешности
- Не комплексные испытания

# Постановка задачи

1. Исследование предметной области
2. Разработка расширяемого сервера
3. Реализация тестового модуля для работы с приложением по измерению частоты сердечных сокращений



# Возможные решения



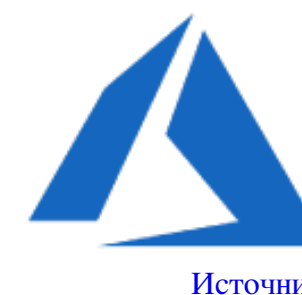
- Обновление клиентов?
- Персональные данные?
- Публичность алгоритмов?



Amazon  
AWS Lambda



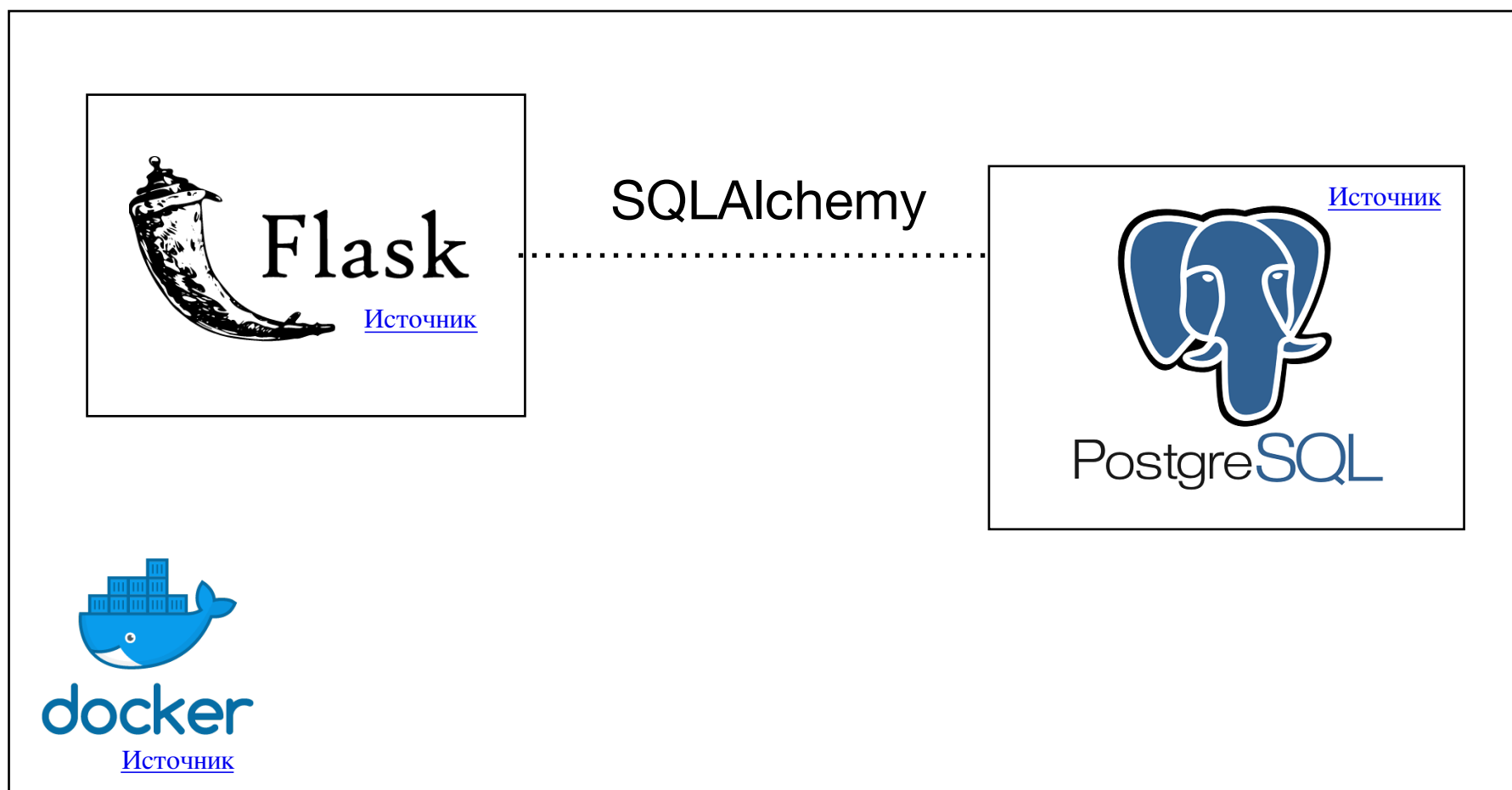
[Источник](#)  
Google  
Cloud Platform



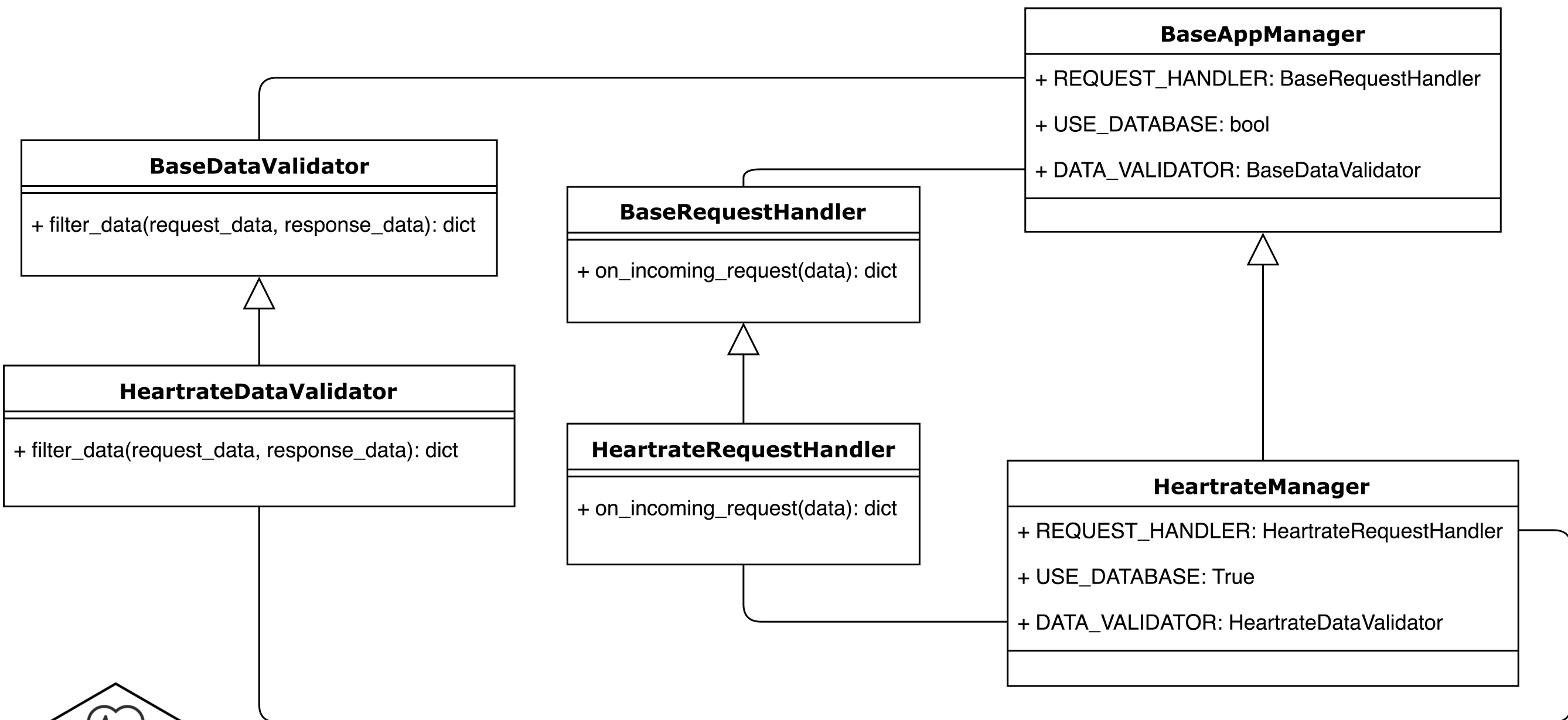
[Источник](#)  
Microsoft  
Azure

- Персональные данные?
- Публичность алгоритмов?
- Тестирование?

# Предлагаемое решение

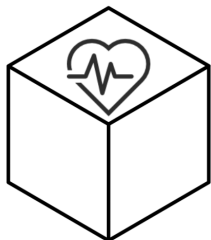


# Предлагаемое решение



# Формат запросов модуля ЧСС

```
1 {
2   "data": {
3     "type": "peace",
4     "measure": {
5       "time": int,
6       "redsums": [int, int, int, int...]
7     }
8   },
9   "options": {
10    "store": boolean,
11    "calc": boolean
12  }
13 }
```



# Тестирование

Телефон: **Sony Xperia M4 Aqua Dual (E2333)**

Контрольный прибор: **Polar M600**

## **Проблемы:**

Нагревание телефона

Некачественные измерения



# Достигнутые результаты

1. Разработан модульный сервер для обслуживания приложений, измеряющих биологические маркеры
2. Внедрён тестовый модуль, с использованием которого работает приложение по измерению пульса
3. Реализованы алгоритмы расчета частоты сердечных сокращений в состоянии покоя и релаксации.