

Многоверсионное моделирование на примере моделей робототехники

Парамонов Николай Борисович

- Доктор технических наук

Бочаров Никита Алексеевич

- Кандидат технических наук

Суминов Константин Александрович

Система многоверсионного моделирования

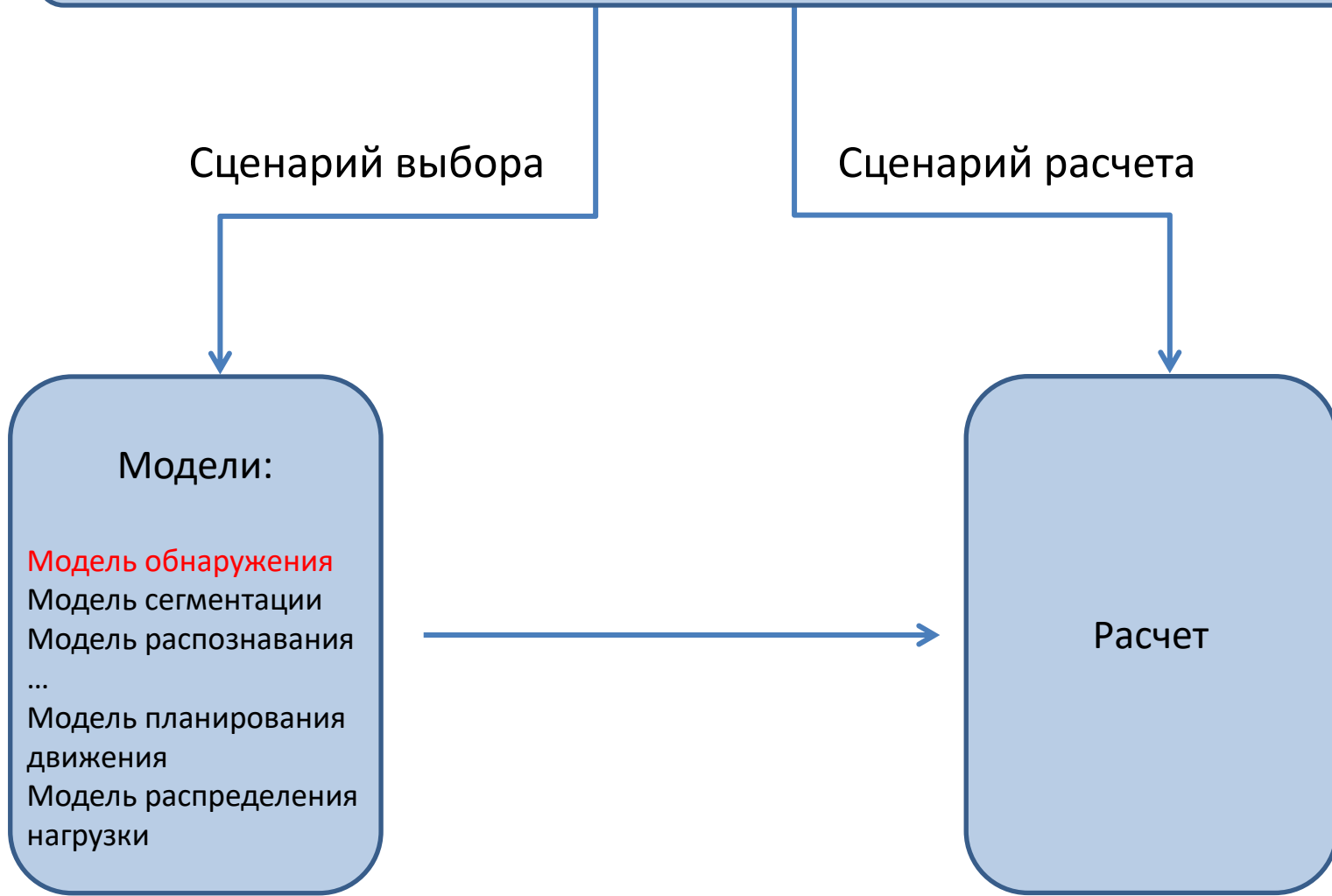
Сценарий выбора

Сценарий расчета

Модели:

Модель обнаружения
Модель сегментации
Модель распознавания
...
Модель планирования
движения
Модель распределения
нагрузки

Расчет



Обоснование требований к технической системе

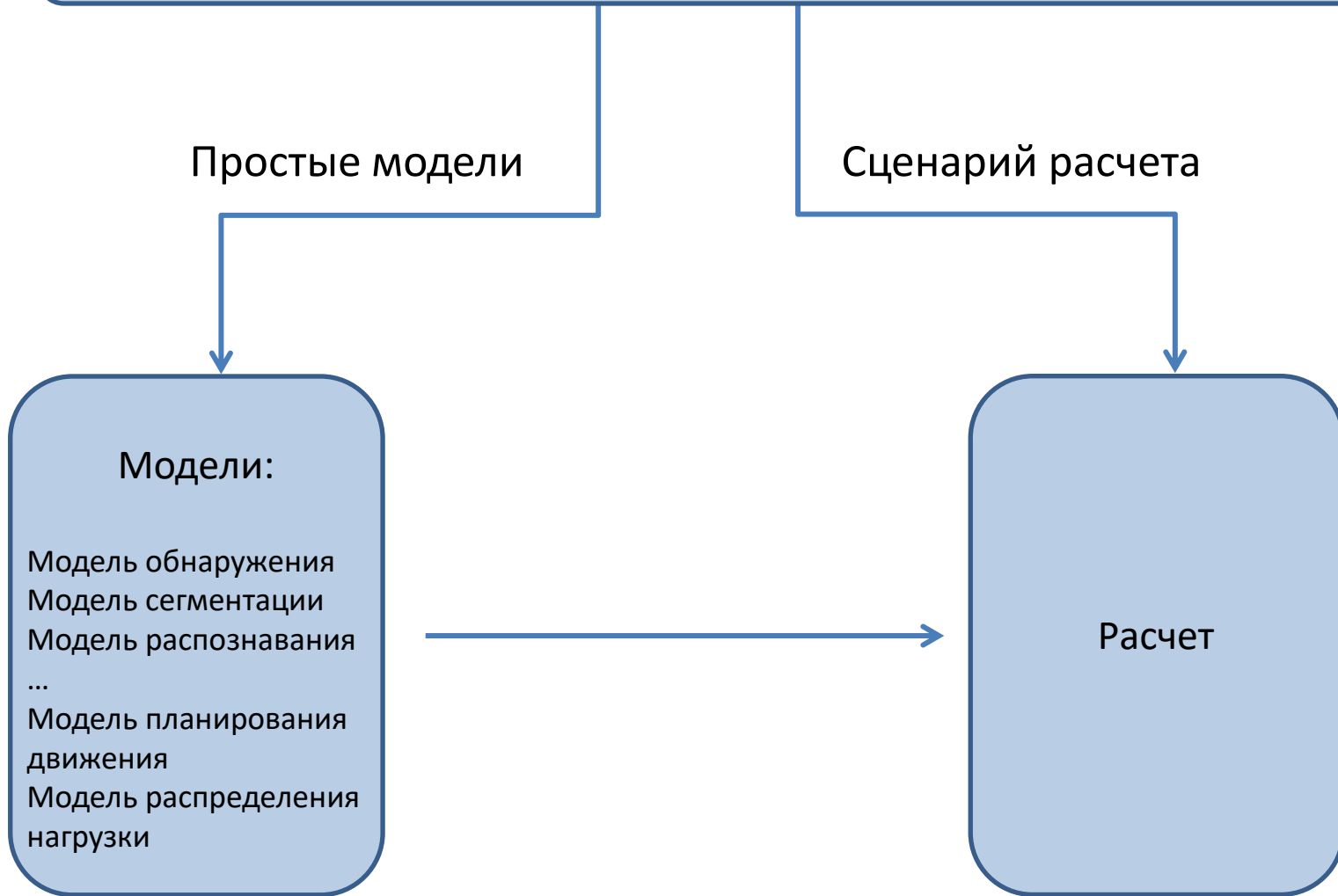
Простые модели

Сценарий расчета

Модели:

Модель обнаружения
Модель сегментации
Модель распознавания
...
Модель планирования
движения
Модель распределения
нагрузки

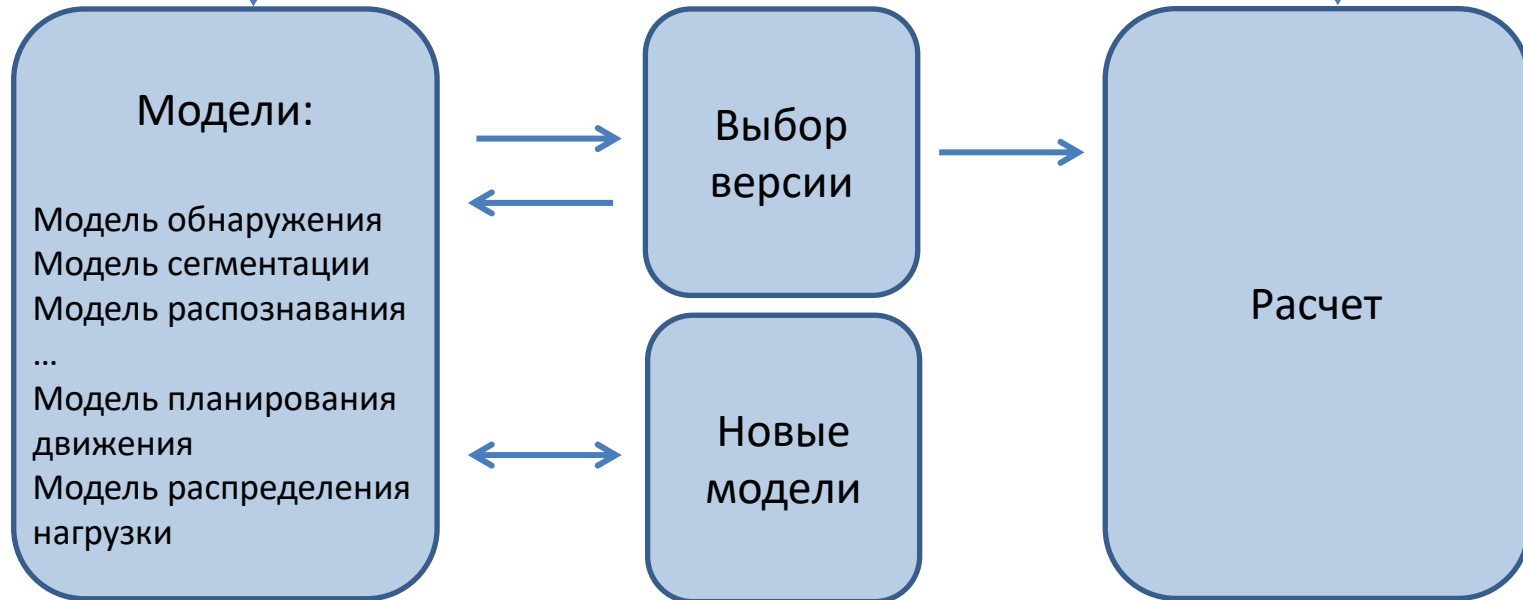
Расчет



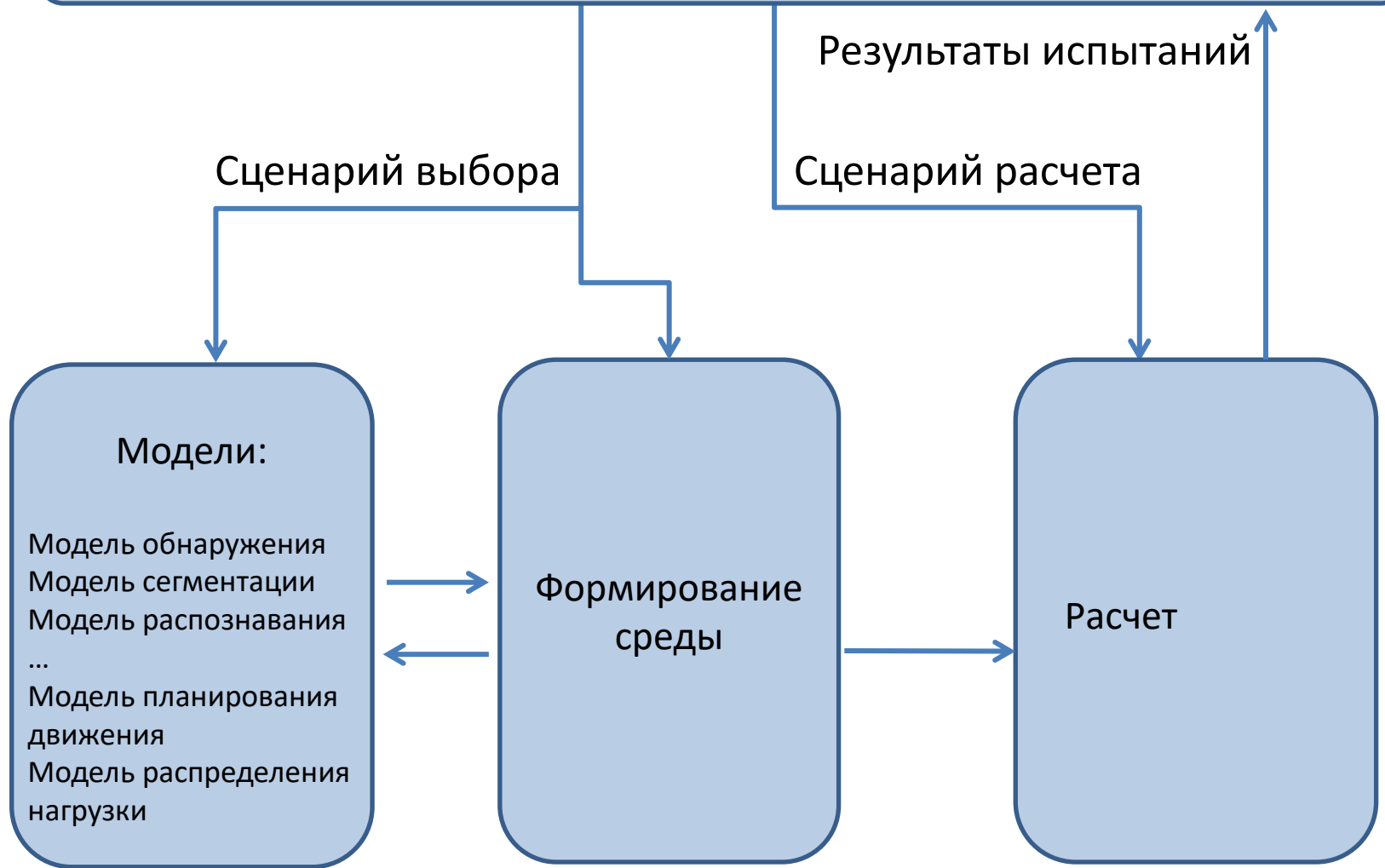
Техническое проектирование

Сценарий выбора

Сценарий расчета



Испытания



Частная модель No_1

Библиотека программно реализованных частных моделей распознавания

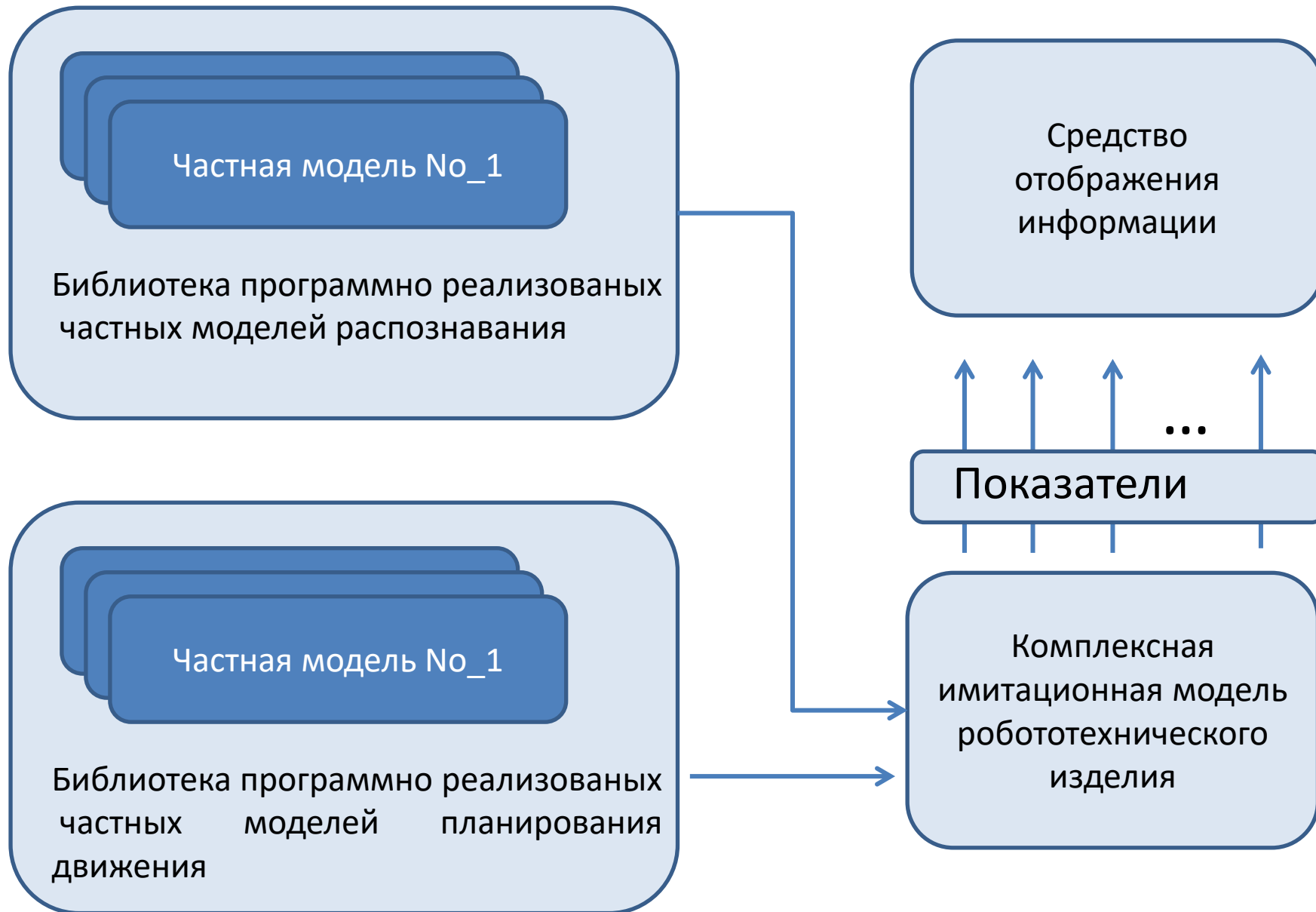
Частная модель No_1

Библиотека программно реализованных частных моделей планирования движения

Средство отображения информации

Показатели

Комплексная имитационная модель робототехнического изделия



Пример многоверсионного моделирования

Модель планирования движения:

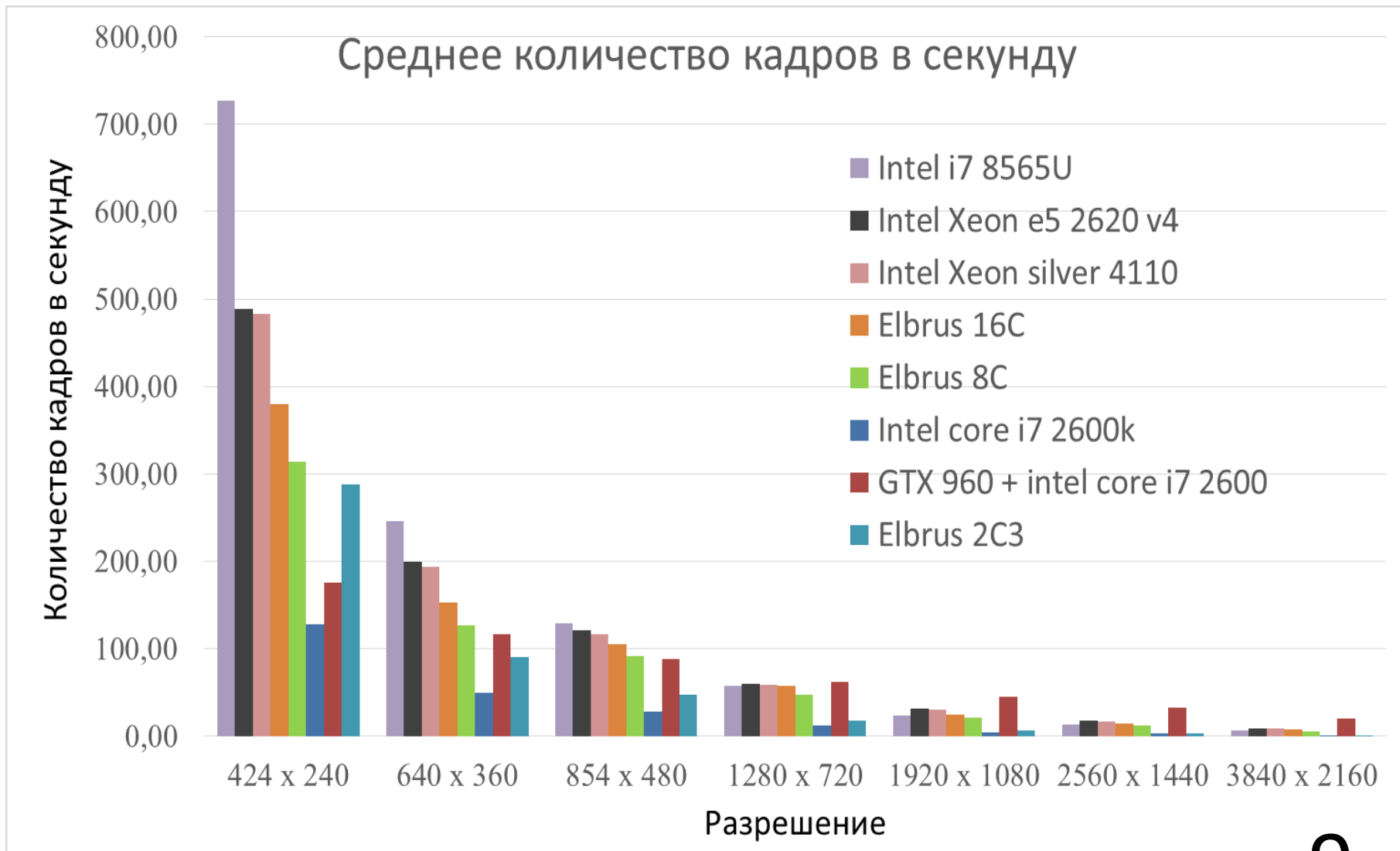
- Модель планирования движения с использованием алгоритма BFS
- Модель планирования движения с использованием алгоритма DFS
- Модель планирования движения с использованием алгоритма Dijkstra
- Модель планирования движения с использованием алгоритма A star
- Модель планирования движения с использованием алгоритма A star m
- Модель планирования движения с использованием алгоритма динамического программирования
- Модель планирования движения с использованием алгоритма LPA star
- Модель планирования движения с использованием алгоритма D star lite
- Модель планирования движения с использованием алгоритма D star
- Модель планирования движения с использованием алгоритма IDA star
- Модель планирования движения с использованием волнового алгоритма
- Модель планирования движения с использованием алгоритма краевого поиска
- Модель планирования движения с использованием алгоритма Беллмана – Форда
- Модель планирования движения с использованием алгоритма Джонсона

Пример многоверсионного моделирования

Модель распознавания:

- Модель распознавания с использованием многоуровневых классификаторов
- Модель распознавания с использованием нейронных сетей VGG
- Модель распознавания с использованием нейронных сетей RESnet
- Модель распознавания с использованием нейронных сетей LeNet
- Модель распознавания с использованием нейронных сетей AlexNet
- Модель распознавания с использованием нейронных сетей MobileNet
- Модель распознавания с использованием нейронных сетей SSD
- Модель распознавания с использованием контурного анализа
- Модель распознавания с использованием оптического распознавания
- Модель распознавания с использованием разложения в спектр фурье
- Модель распознавания с использованием фильтров Габбора
- Модель распознавания с использованием признаков Лавса
- Модель распознавания с использованием решающих деревьев

Результаты для задачи обнаружения (92 x 112)



Спасибо