



Санкт-Петербургский
государственный
университет
www.spbu.ru

Распознаванию лиц и прогнозированию терроризма

Мусса Мумина Абдаразак
группа 22М.11-пу
st106365@student.spbu.ru

Научный руководитель:
Блеканов Иван Станиславович



Поставленные цели и задачи

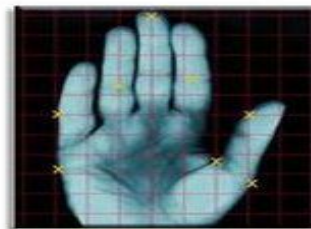
Цель: машинное обучение распознаванию лиц и прогнозированию терроризма.

Задания:

- Заставьте машину научиться распознавать лица на изображениях и видео.
- Заставьте машину выучить образы: И ответьте, кто этот человек?
- Затем показывает обучающейся машине больше изображений, чтобы она могла дать ответы, которые проверяют машину.
- Тогда свяжется с моей данной базой, которую я создам, которая будет содержать мои критерии и характеристику террориста.

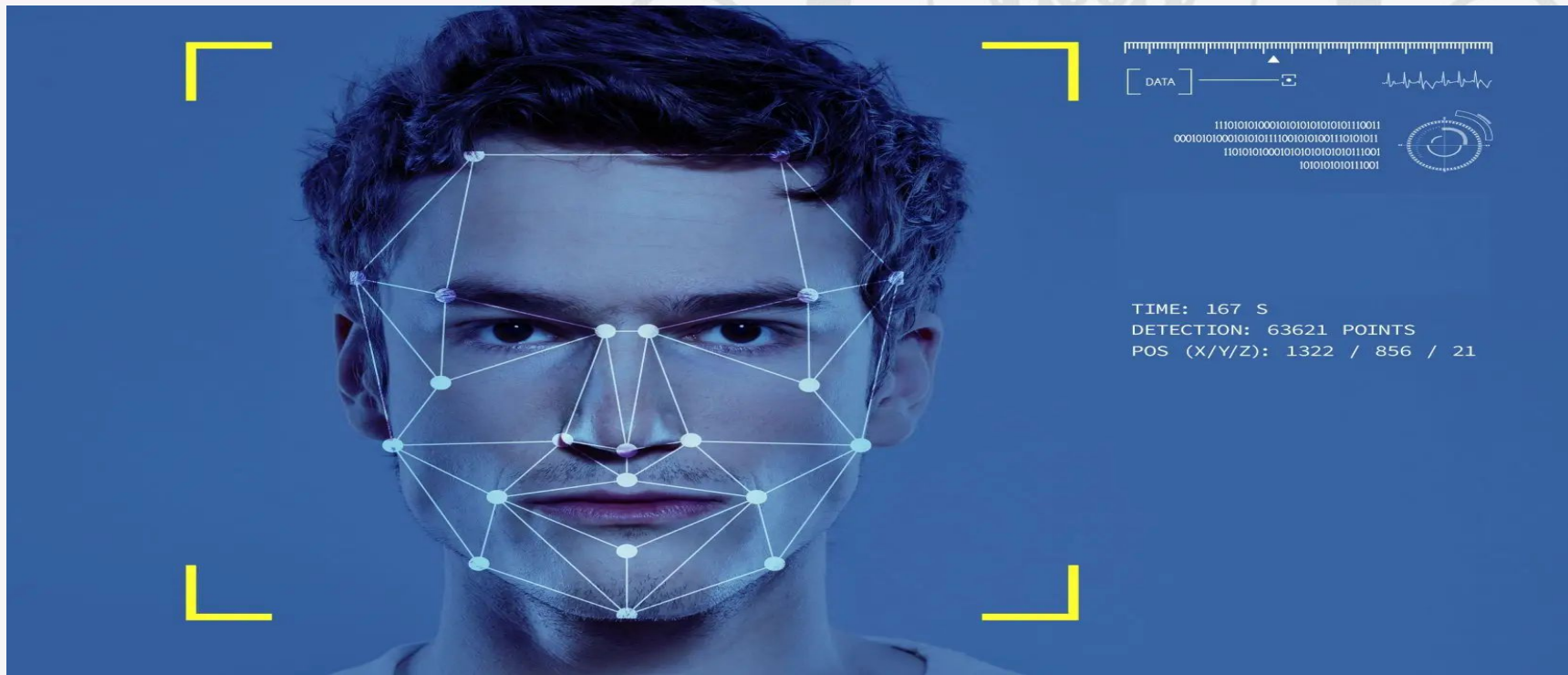


Биометрические характеристики





Распознаванию лиц и прогнозированию терроризма





Распознавание лица:

Распознавание лиц — самый распространенный и популярный метод. Он остается наиболее приемлемым, поскольку соответствует тому, что люди используют при визуальном взаимодействии, и по сравнению с другими методами распознавание лиц более выгодно, мы могу процитировать:

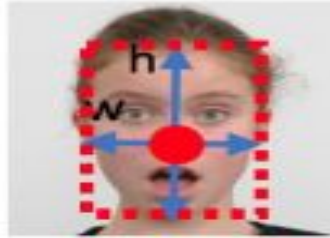
- прост в использовании, используемые датчики недороги, в отличие от отпечатков пальцев и радужной оболочки глаза.
- ненавязчивый, людям легко приложить палец или руку к определенному устройству или сказать в микрофон.



1. RetinaFace
2. CenterFace
3. Dual Shot Face Detector
4. BlazeFace
5. YOLOv4-Face



1. RetinaFace



Box:
4 scalars



Pose:
7 scalars



5 Landmarks:
10 scalars



68 Landmarks:
136 scalars



Mask:
H x W matrix



3D mesh(Ours):
3 x 1k vertices

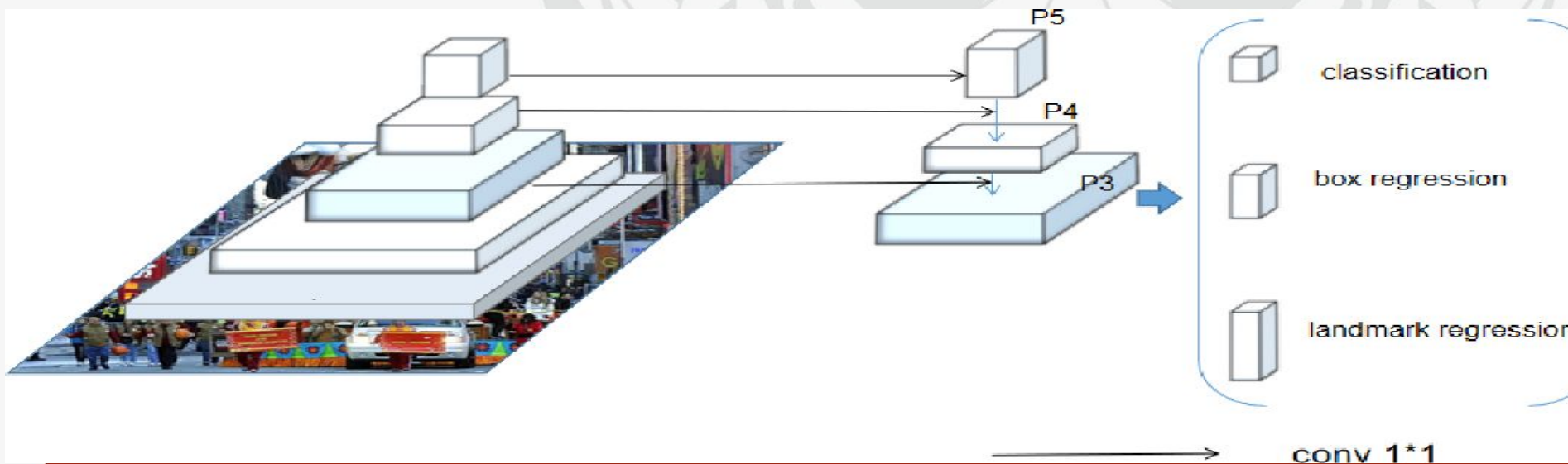


3D mesh:
3 x 53k vertices



2. CenterFace

CenterFace — это алгоритм распознавания лиц в реальном времени, разработанный в 2019 году Шифенг Чжаном и его коллегами из китайского университета Аньхой. Он использует архитектуру сверточной нейронной сети для обнаружения лиц с высокой точностью в режиме реального времени.





3. BlazeFace

BlazeFace — это алгоритм распознавания лиц в реальном времени, разработанный в 2019 году компанией Google Research. Он использует облегченную архитектуру сверточной нейронной сети для обнаружения лиц с высокой точностью в режиме реального времени.

BlazeFace использует подход обнаружения ключевых точек, при котором ключевые точки на лице, такие как глаза, нос и рот, используются для определения положения и размера лица на изображении. Этот подход обеспечивает быстрое и точное распознавание лиц в условиях низкой освещенности и с различными выражениями лица.



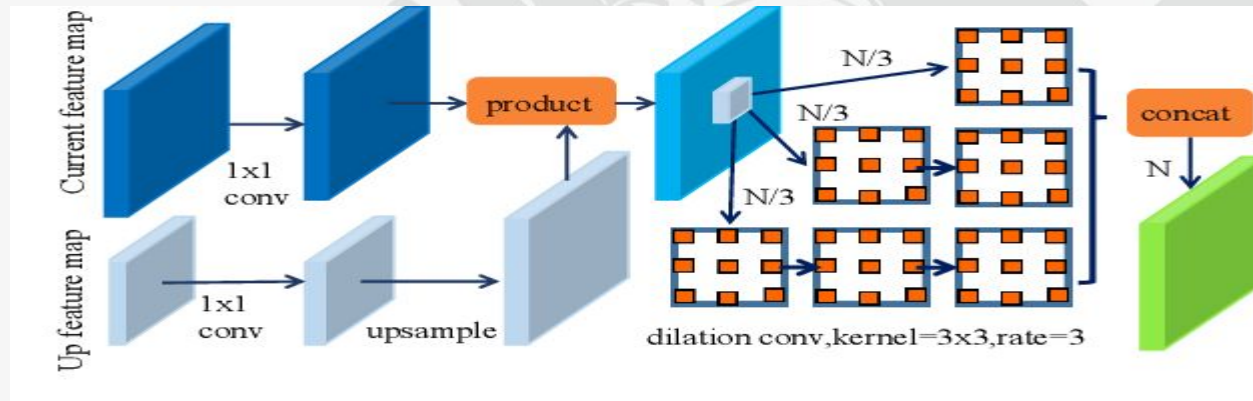
4. DSFD: Dual Shot Face Detector

DSFD (Dual Shot Face Detector) — это алгоритм обнаружения лиц на изображениях. Он был разработан Цзянь Ли, Ябяо Ван, Чанган Ван и Ин Тай в 2019 году.

DSFD использует двухэтапный подход для обнаружения лиц на изображении:

Этап быстрого обнаружения:

Этап точного обнаружения:





5. YOLOv4-Face

YOLOv4-Face — это адаптированная версия алгоритма YOLOv4, разработанного китайской компанией DeepGlint для распознавания лиц. YOLOv4 (You Only Look Once, версия 4) — это архитектура сверточной нейронной сети, используемая для обнаружения объектов в реальном времени.

YOLOv4-Face использует метод обнаружения лиц, основанный на обнаружении ключевых точек, аналогичный тому, что используется в BlazeFace. Алгоритм обнаруживает ключевые точки на лице, такие как глаза, нос и рот, и использует эту информацию для определения положения и размера лица на изображении.



Итак, вот использование алгоритма распознавания лиц:

- 1- Собирать данные
- 2- Подготовьте данные
- 3- Обучите алгоритм
- 4- Проверить алгоритм
- 5- Используйте алгоритм



Архитектура биометрической системы распознавания

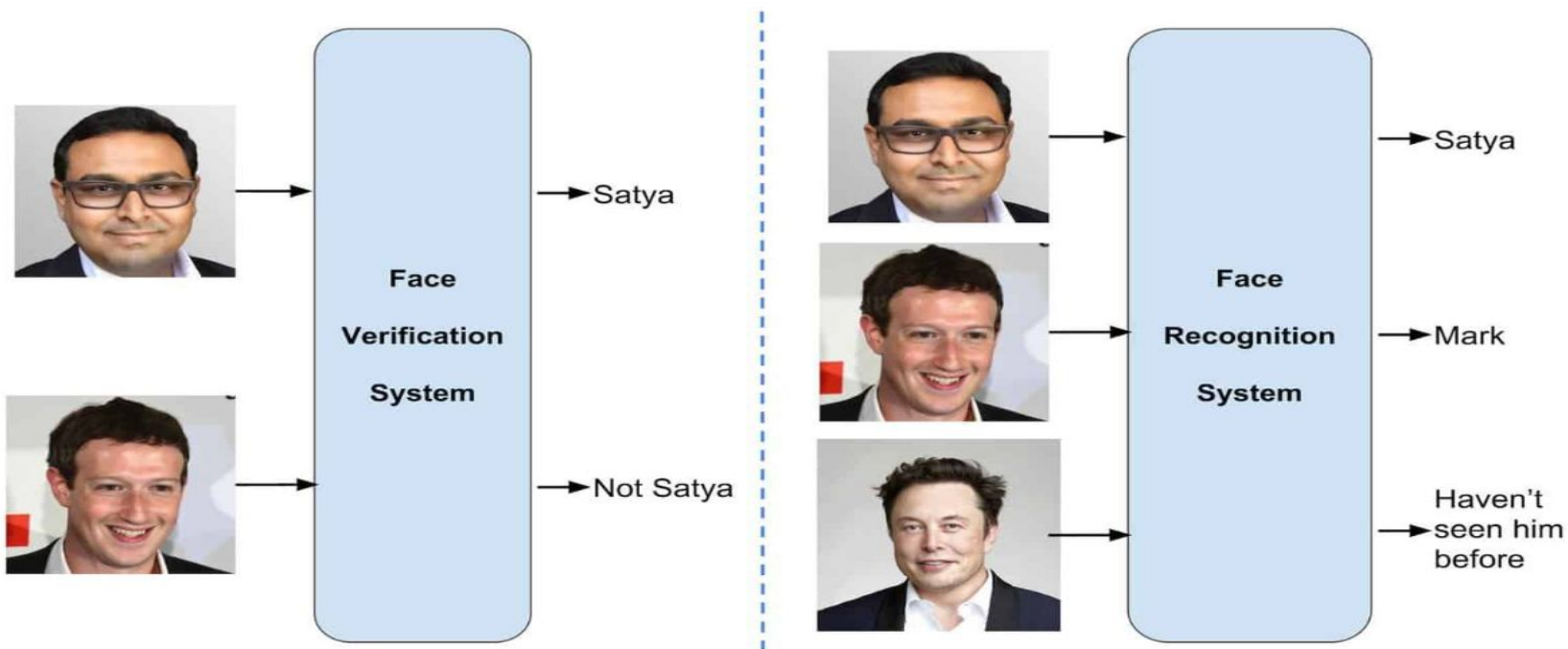




Санкт-Петербургский
государственный
университет
www.spbu.ru

поместите изображения разных позиций, чтобы машина научилась

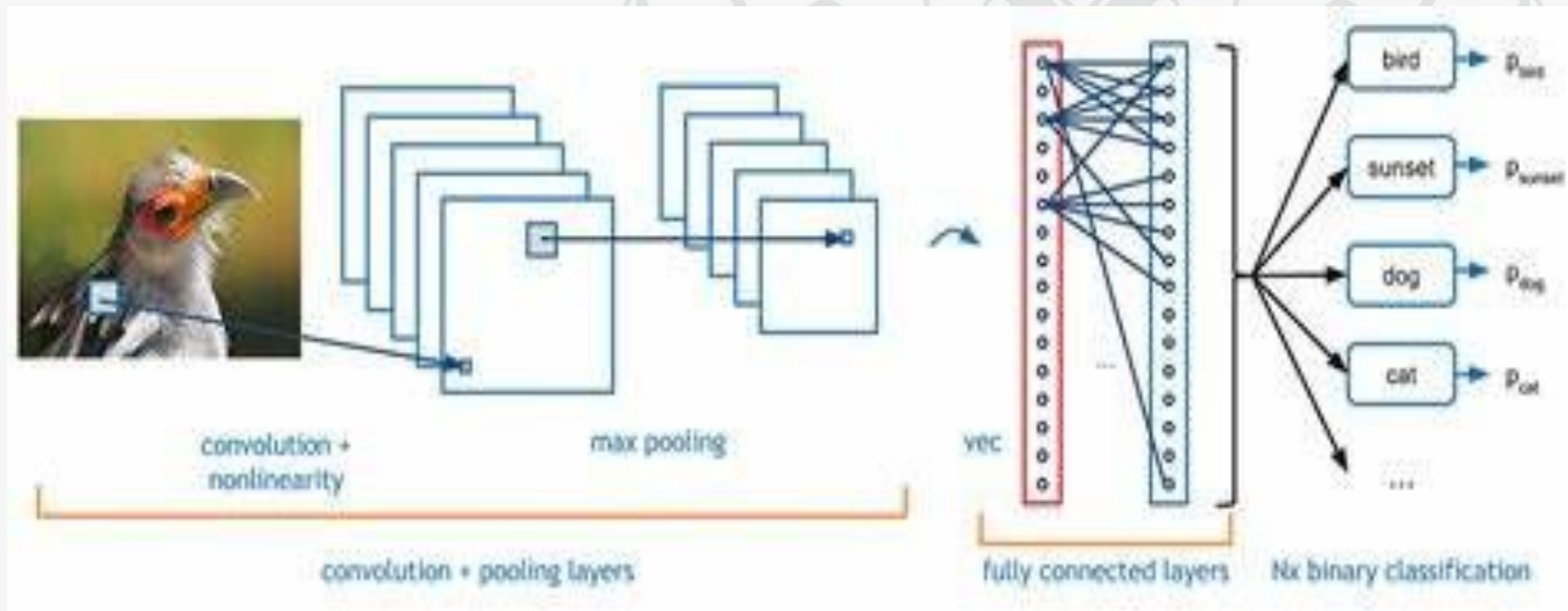








Пример для птиц





Санкт-Петербургский
государственный
университет
www.spbu.ru

