

1 — Одна карта, три задачи (общий фундамент)

Бьюти-фильтр

Коррекция взгляда

AR-эффект

по мешу: где кожа (сгладить) и точки черт (изменить форму)
вырезает область глаз по ориентирам, перерисовывает к камере
крепит 3D-объект по форме меша + матрице позы головы

2 — Карта: MediaPipe Face Landmarker (бесплатно, на устройстве)

478 ориентиров = 468 точек поверхности + 10 точек радужки (взгляд).

52 blendshape = ручки выражения 0..1 (рот открыт, бровь, улыбка...).

+ матрица преобразования = положение/наклон головы для AR-объектов.

3 — Где работает в WebRTC-звонке (Insertable Streams)

Камера -> MediaStreamTrackProcessor -> [поток VideoFrame] -> воркер

воркер: Face Landmarker -> эффект -> отрисовка (WebGPU) -> кадр

кадр -> VideoTrackGenerator -> кодек -> сеть. Запускайте в ВОРКЕРЕ.

4 — Единственное число: бюджет на кадр

30 fps -> $1000 / 30 = 33.3$ мс на кадр: прочитать + обработать + вернуть.

Ориентиры на GPU ~16 мс (влезает). На CPU ~70+ мс (дёргается). Берите GPU.

5 — Черта EU AI Act (не переходите случайно)

МЕНЯТЬ лицо (бьюти / взгляд / AR) = не рискованный ИИ, не регулируется.

ЧИТАТЬ выражение ради эмоции = распознавание эмоций; запрет на работе/в школе.

6 — Чек-лист «строить или покупать»

- ☐ Кастомные эффекты + приватность на устройстве + без платы за пользователя? -> стройте на MediaPipe.
- ☐ Нужна библиотека линз в проде на следующей неделе? -> купите SDK (Banuba / Snap Camera Kit / DeepAR).
- ☐ Нужна коррекция взгляда в вебе / на разных устройствах? -> NVIDIA Maxine Eye Contact (GPU).
- ☐ Пользователи в FaceTime на свежем iPhone? -> Apple уже делает eye contact; ничего не делайте.
- ☐ Перенесите покадровую работу в воркер на видеокарте — не в главный поток.
- ☐ Трогаете выражение/эмоцию? -> юридическая проверка до запуска в ЕС.