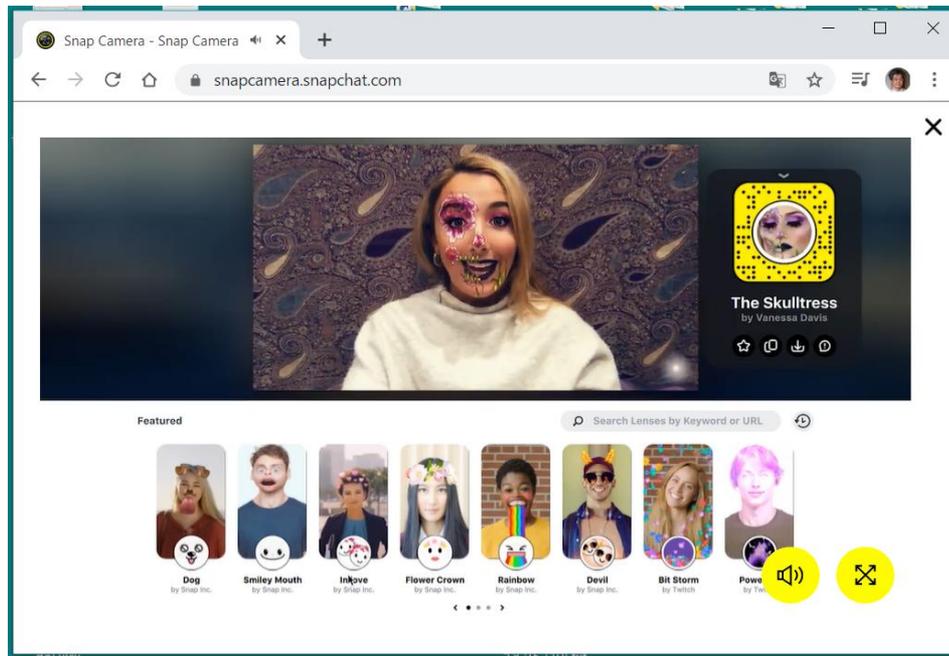
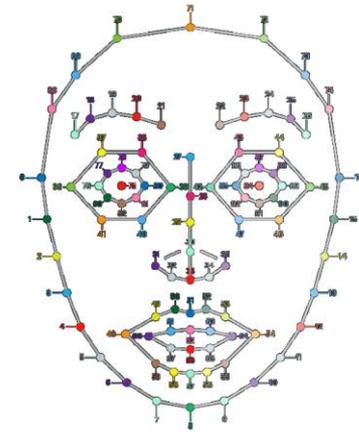


■ 顔認識技術

AIに関連した技術分野で急速に発展している技術の1つに「顔認識」がある。近年スマホアプリのSnapCameraに代表されるような、特殊なハードを必要とせず高速かつ高精度の顔認識が可能になってきている。



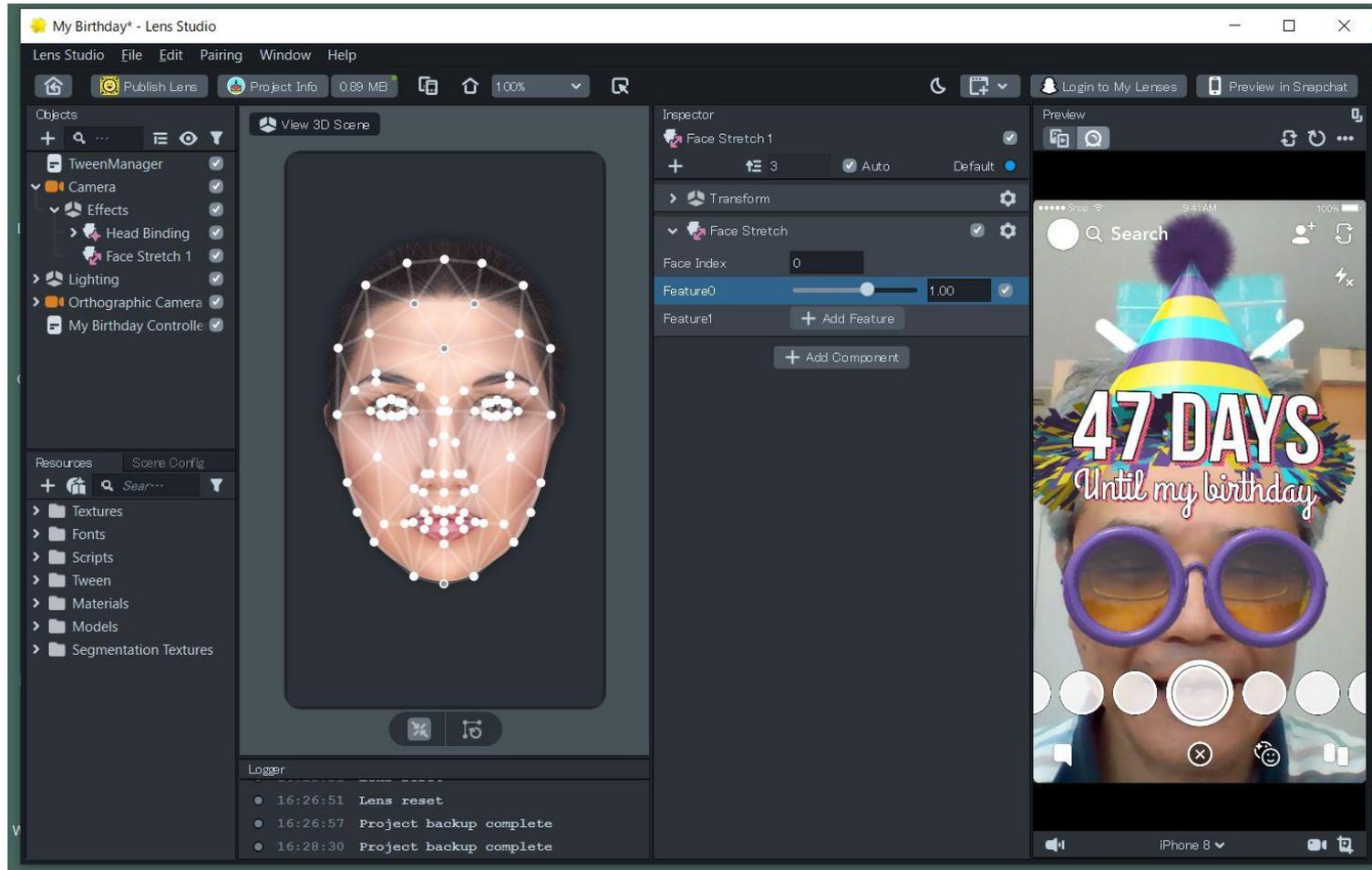
スマホアプリSnapCameraは単眼カメラで高精度な顔認識を実現している。



SnapCameraの中心的な処理技術はMLを利用した「顔のランドマーク」の抽出である。

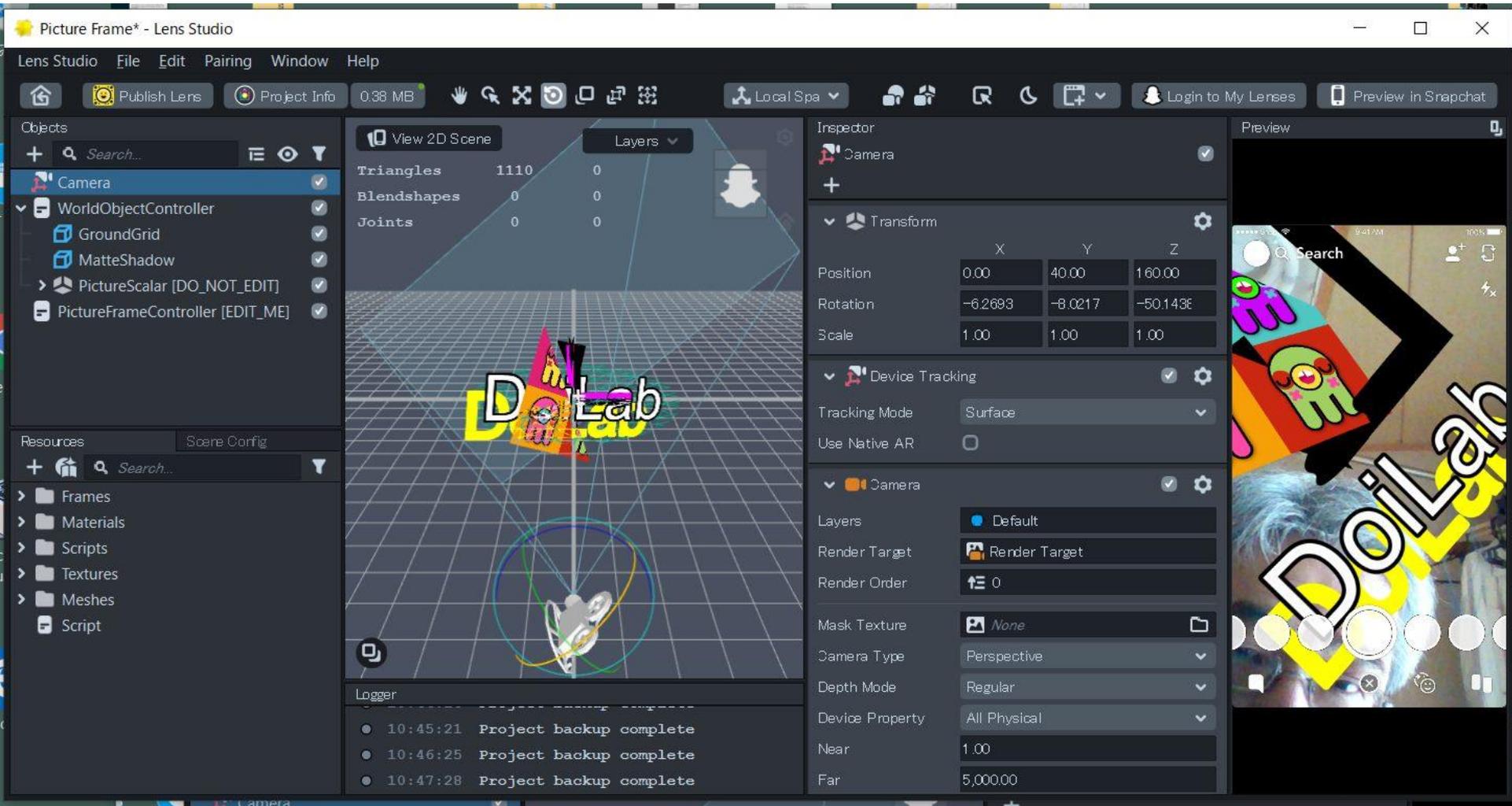
■ LensStudio

SnapCamera には LensStudio と呼ばれる開発ツールが用意されている。



「誕生日」と呼ばれる「レンズ」。
展開座標のベースには「顔のランドマーク」が
計算される。

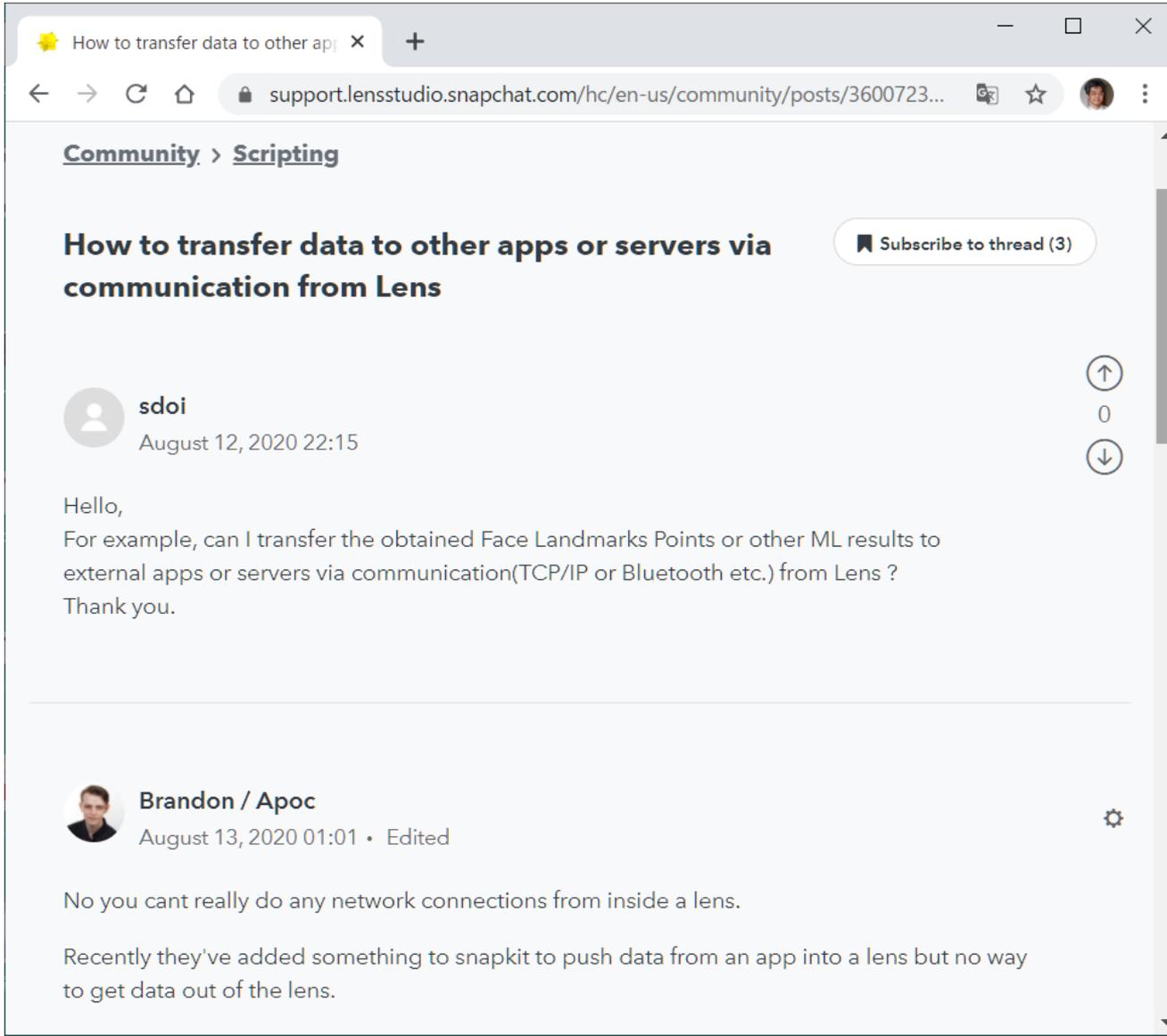
LensStudio



「PictureFrame」というサンプル。
Unity などの3Dアニメソフトのような構造を持つ。

■ LensStudio

LensStudio/SnapCamera はアプリから認識された顔のパラメータはデータとして外部に取り出すことはできない。(2020.08時点)



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying the URL: support.lensstudio.snapchat.com/hc/en-us/community/posts/3600723... The page content includes a breadcrumb trail 'Community > Scripting', a thread title 'How to transfer data to other apps or servers via communication from Lens', and a 'Subscribe to thread (3)' button. The first post is by user 'sdoi' on August 12, 2020, at 22:15. The post text asks if data like Face Landmarks Points can be transferred to external apps via communication. The second post is by 'Brandon / Apoc' on August 13, 2020, at 01:01, stating that network connections from inside a lens are not possible and that data cannot be pushed out.

How to transfer data to other apps or servers via communication from Lens

Subscribe to thread (3)

sdoi
August 12, 2020 22:15

Hello,
For example, can I transfer the obtained Face Landmarks Points or other ML results to external apps or servers via communication(TCP/IP or Bluetooth etc.) from Lens ?
Thank you.

Brandon / Apoc
August 13, 2020 01:01 • Edited

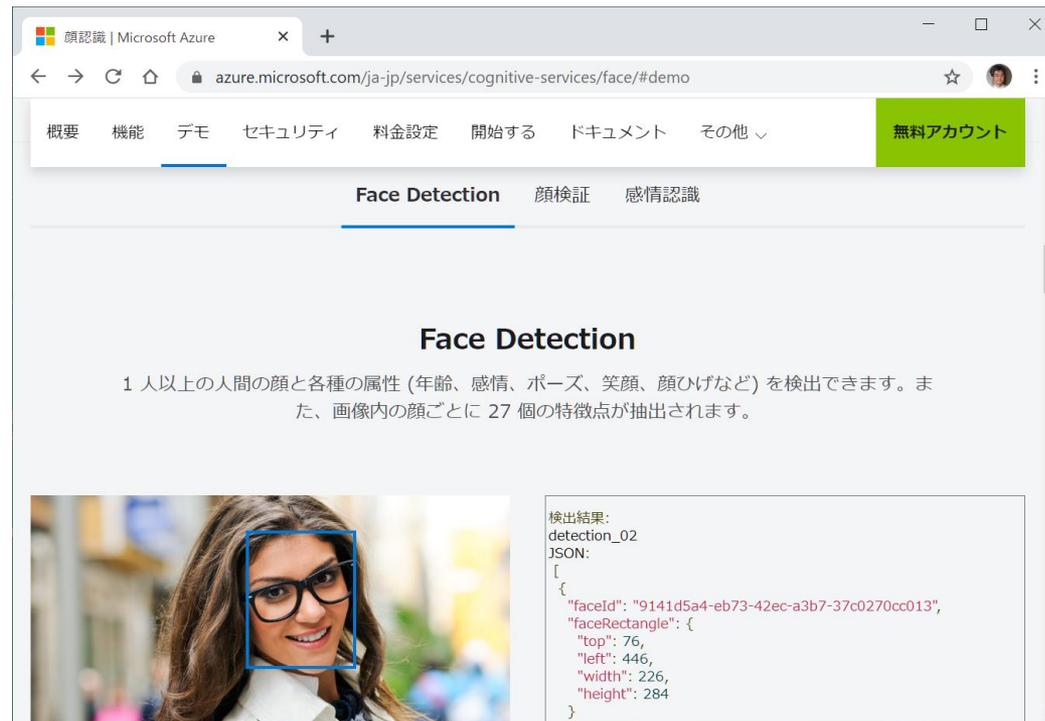
No you cant really do any network connections from inside a lens.

Recently they've added something to snapkit to push data from an app into a lens but no way to get data out of the lens.

Azure Face

LensStudio/SnapCamera はアプリから認識された顔のパラメータはデータとして外部に取り出すことはできない。(2020.08時点)

そこで、Azureの顔認識サービスのFaceを試す。最近のFaceサービスはSnapCameraのような「顔のランドマーク」や傾きを検出する機能が追加されている。



顔認識 | Microsoft Azure

azure.microsoft.com/ja-jp/services/cognitive-services/face/#demo

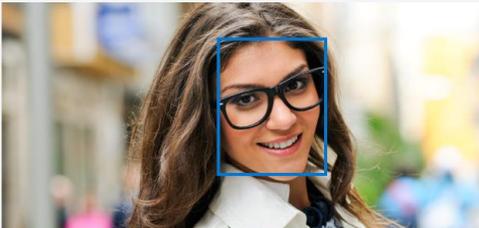
概要 機能 **デモ** セキュリティ 料金設定 開始する ドキュメント その他

無料アカウント

Face Detection 顔検証 感情認識

Face Detection

1人以上の人間の顔と各種の属性(年齢、感情、ポーズ、笑顔、顔ひげなど)を検出できます。また、画像内の顔ごとに27個の特徴点が抽出されます。



検出結果:
detection_02
JSON:
[
{
 "faceId": "9141d5a4-eb73-42ec-a3b7-37c0270cc013",
 "faceRectangle": {
 "top": 76,
 "left": 446,
 "width": 226,
 "height": 284
 }
}]

クラウドサービスFace/Azureのページ。
顔検出、顔検証、感情認識の3つの異なる機能群で構成される。
無料と有料の2つのグレードがある。また、コンテナを使うことでエッジコンピューティングも可能(未確認)。

Azure Face

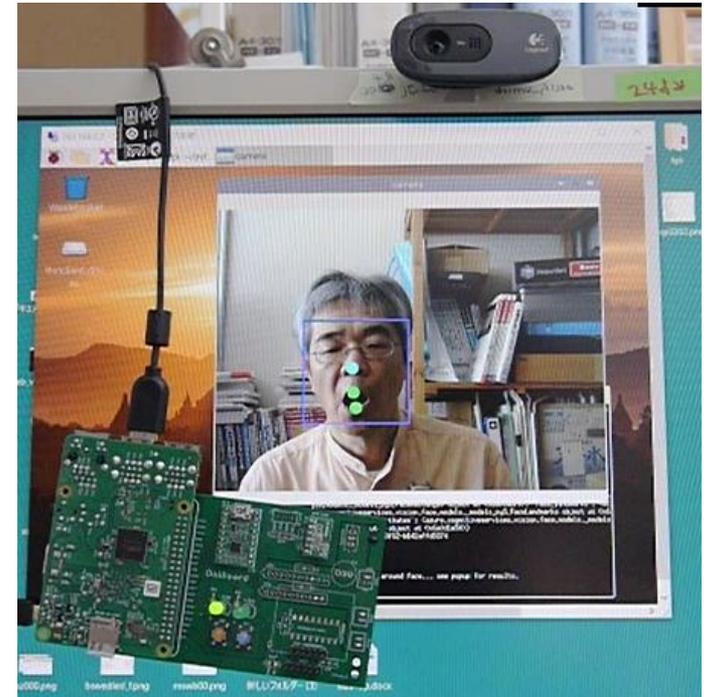
Face の顔検出 中の機能にもSnapCameraと同様に「顔のランドマーク」検出がある。

顔のランドマーク

顔のランドマークとは、瞳孔、鼻の先端など、顔の中の見つけやすいポイントのセットのことです。既定では、27個の定義済みランドマークポイントがあります。次の図は、27か所のポイントを示したものです。

ポイントの座標はピクセル単位で返されます。

解説ページ



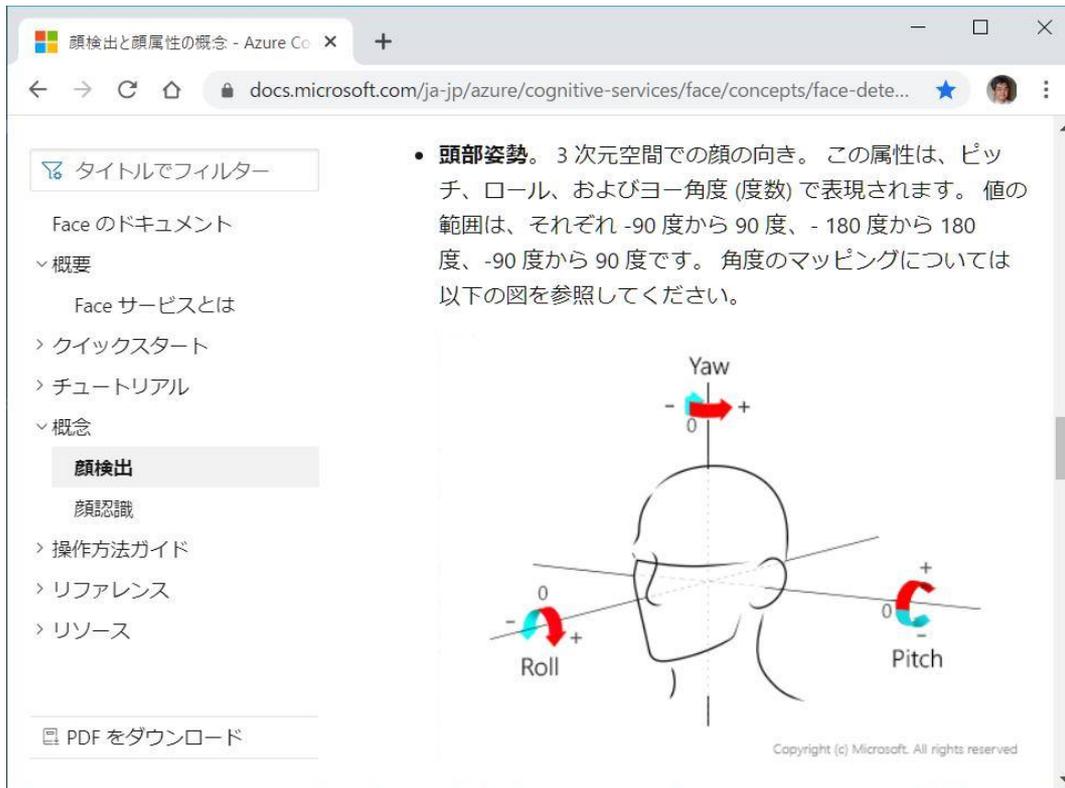
クラウドサービスFace/Azureを利用した顔認識の性能評価。口の動きによって外部機器（RasPiのLED）を制御している。

デモビデオ：

<https://youtu.be/z4kCnCjM0jM>

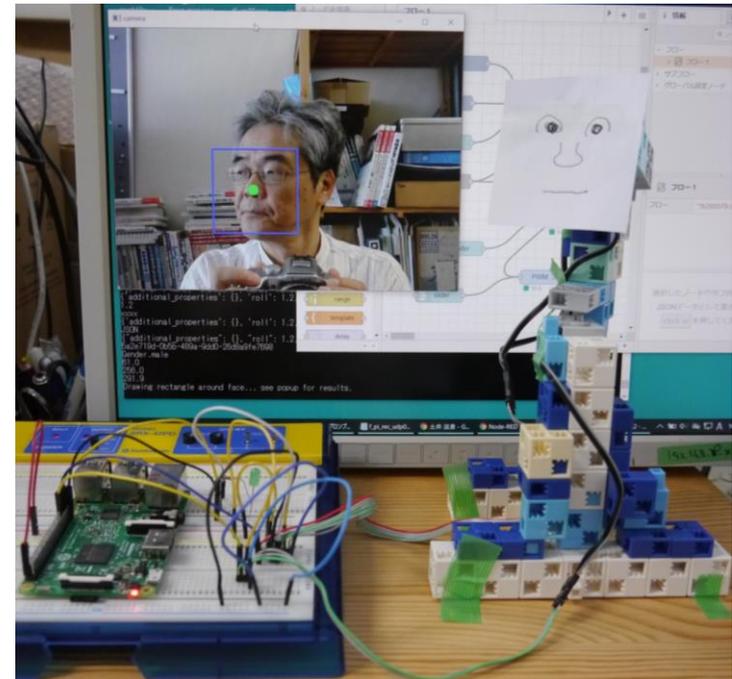
Azure Face

Face の顔検出 中の機能には顔全体の傾きを検出する機能もある。



The screenshot shows a web browser window displaying the Azure Face documentation page. The page title is "顔検出と顔属性の概念 - Azure Co". The URL is "docs.microsoft.com/ja-jp/azure/cognitive-services/face/concepts/face-dete...". The page content includes a navigation menu on the left with options like "概要", "Face サービスとは", "クイックスタート", "チュートリアル", and "概念". Under "概念", "顔検出" is selected. The main content area features a bullet point: "• 頭部姿勢。3次元空間での顔の向き。この属性は、ピッチ、ロール、およびヨー角度(度数)で表現されます。値の範囲は、それぞれ -90度から90度、-180度から180度、-90度から90度です。角度のマッピングについては以下の図を参照してください。" Below the text is a diagram of a human head showing three axes of rotation: Yaw (top-down), Roll (side-to-side), and Pitch (up-down). Each axis is represented by a red arrow with a scale from - to +. The diagram is labeled "Yaw", "Roll", and "Pitch". At the bottom of the diagram, it says "Copyright (c) Microsoft. All rights reserved."

解説ページ



クラウドサービスFace/Azureを利用した顔認識の性能評価。
顔の向きによって外部機器
(RasPi経由のアームロボット)
を制御している。

デモビデオ：

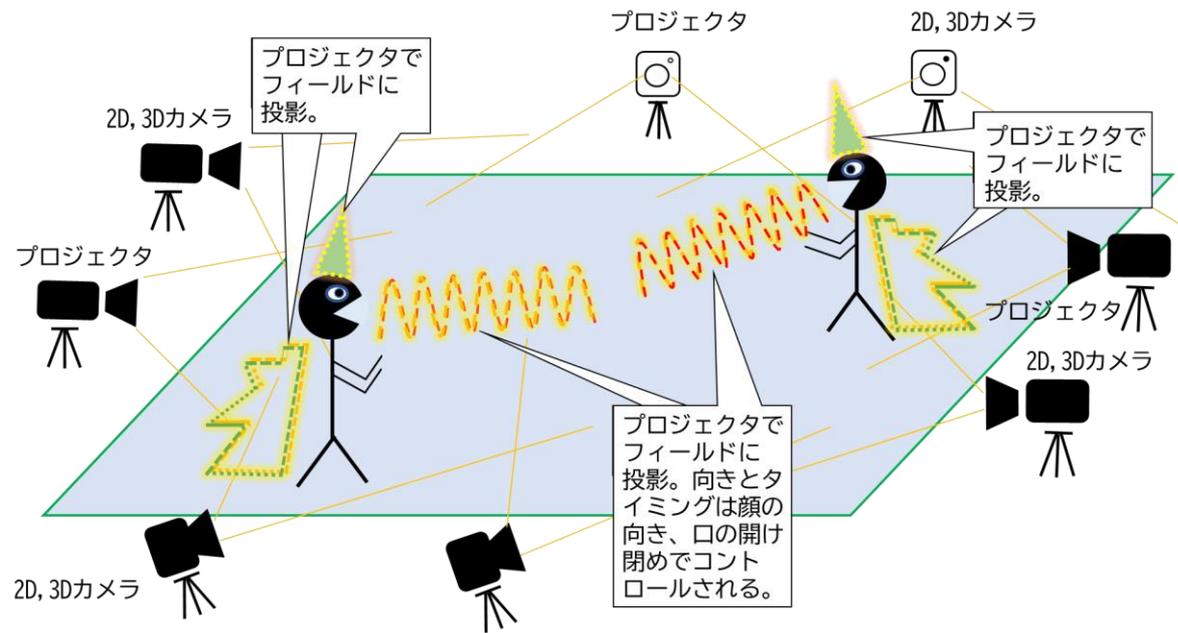
<https://youtu.be/VLraAWJx0Cg>

■ 応用～例えば「怪獣大作戦（2020年総務省異能バージョンノミネート）」

怪獣大作戦は3D計測技術、顔認識技術、3D表示技術を組み合わせ、参加者が直感的に操作できるARアトラクションのアイデアである。

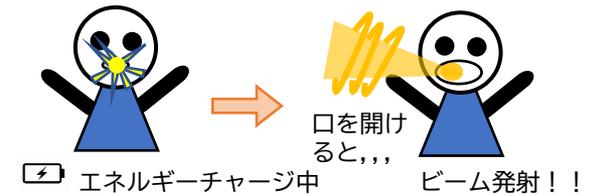
アトラクションの参加空間には空間を網羅するように3Dカメラ、通常のカメラ、プロジェクタを配置する。その中で、参加者はあらかじめ指定した怪獣あるいはヒーローの役を演じる。システムは参加者の動きに合わせて、怪獣やヒーローのコスチュームを参加空間に投影する。具体的には、手の動きや顔の向き、口の動きなど、身体を制御インターフェイスに使うことによって直観的に火炎放射やビームの照射が参加空間全体にプロジェクションされる。

また、参加空間内に投影されるオブジェや別の参加者がその「攻撃」を受けることでポイントを加点されるなど競争的なゲーム性を持たせることもできる。



■ エネルギーチャージ動作

両手を広げて口を閉じておくと、エネルギーチャージでき、口を開けると強くエネルギー放出できる。



■ ウルトラマン オプション

ウルトラマンにもなれるオプション。このオプションでは口パクビームは使えない。

