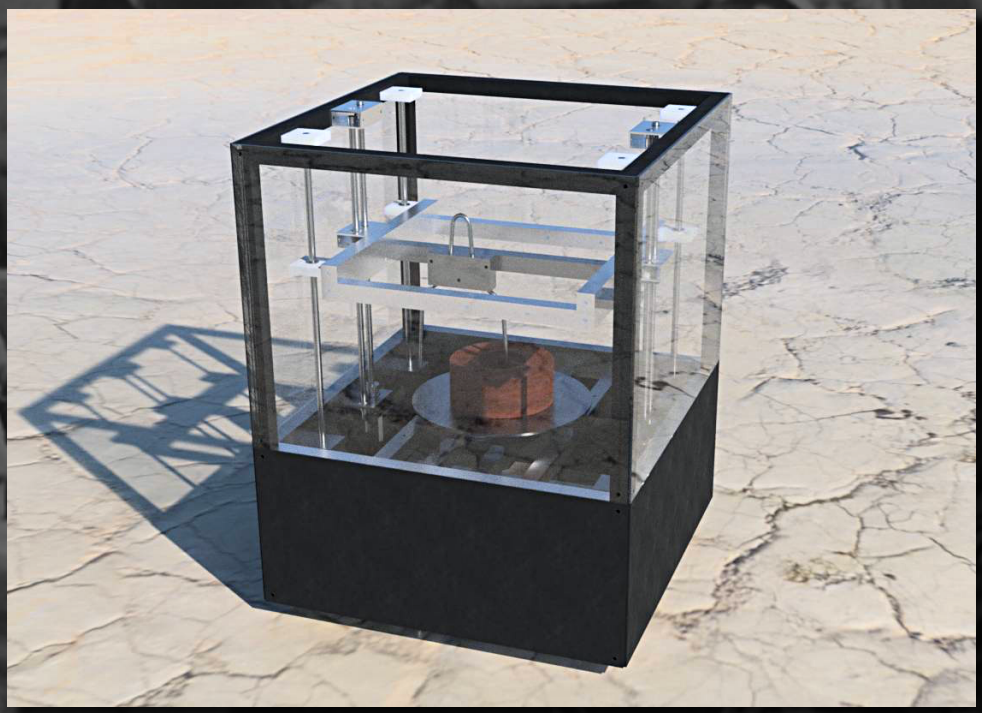
NITMakers presents

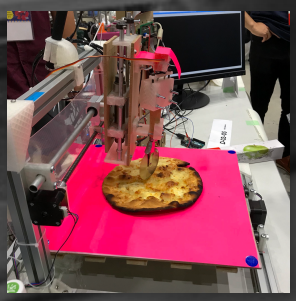
人工知能搭載ケーキカッター

FAIRCUT

AIがBMIを推論し、バウムクーヘンのカロリーを再分配する



「おいしいものをフェアに切り分けたい！」という願いは、人類にとっての大きなテーマです。Maker Faire Tokyo 2018で出展した“スマート？ピザカッターiPizza” は、ピザを「平等に」切り分けました。一方で今年の作品“人工知能搭載ケーキカッター FAIRCUT” は、バウムクーヘンを「公平に」切り分けます。AIが複数人の集合写真からBMIを推論し、その比率に基づいた「カロリーの再分配」が可能になります！ ですから、BMIが比較的高いと勝手に判断されてしまった人は、食べる量を減らされてしまいます。



iPizza (MFT2018)

公平性を担保するには絶対的な存在による判断が必要です。猫も杓子もAIの時代に、食糧の分配までもをAIに任せてしまったら、一体どうなってしまうのでしょうか？

The Technical Note of FAIRCUT

Software & Electronics

Detect faces 顔認識

MacBook Pro

Websockets

クライアントアプリにはAppKitを使用しており、Core Imageに搭載されたCIDetectorが顔認識を行います。生成された顔写真は、Websocketsを使ってローカルのJetson Nanoへ送信されます。

Swift　Mac

Predict BMI BMI推論

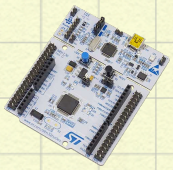
Nvidia Jetson Nano

UART

Keras (Tensorflow)を用いて、Colabで転移学習を行なった VGG16モデルがBMIの推論を行います。データセットは、MIT CSAIL の研究 *Face-to-BMI* で使用されたものを提供していただきました。

python™　Keras　TensorFlow

I/O Control 入出力制御



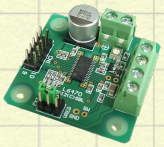
ST Nucleo F303RE

SPI

ST Nucleo F303REをMbedとして使い、アクチュエータや信号の制御を管理しています。Mbedの公式リポジトリで公開中の*AsyncSerial*など、高専ロボコンに開発したソフトが使用されています。

arm MBED

Drive motors モータ駆動

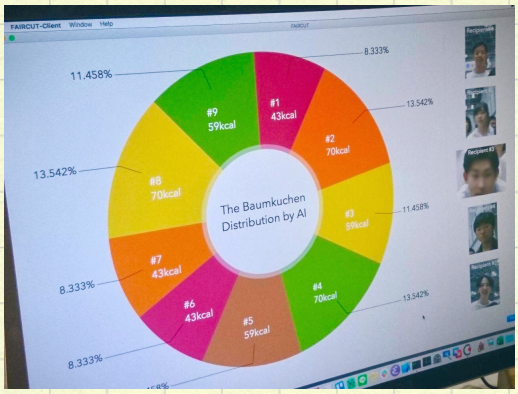


ST L6470

合計3基のステッピングモータを制御するため、L6470搭載モータドライバ(ストロベリー・リナックス版)を使用しています。Mbedには、他にもFA機器.com様のFAフェスでいただいたスイッチ類や、HD44780互換LCDなどが接続されています。

Image Gallery

本体



分配グラフ表示

カット時の様子

Special thanks to

MiSUMi　学生ものづくり支援

ROBOCON CLUB
National Institute of Technology, NumazuCollege