

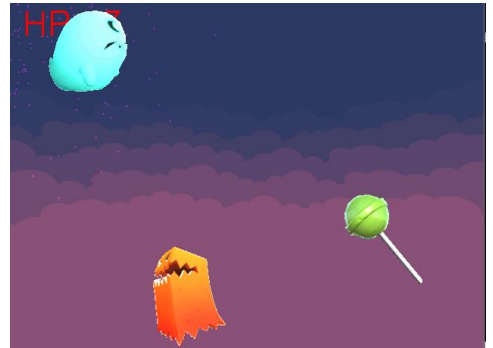


顔追跡ゲーム

~Ensemble tracking system~

顔の動きに連動してゲーム内のキャラクターが動きます。三回敵に衝突するとゲームオーバーになります。お菓子をゲットすると体力が回復します。sキーで開始、qキーを押すと終了します。この展示ではセンサーや赤外線の種類、特殊な機器は使用せず、webカメラのみを使用します。その関係から顔を追跡する精度は僅かに低いです。

キャラクターの操作が難しい場合には正面を向いてゆっくりと顔を動かしてみてください。尚、画像は開発中のものであり実際の展示とは異なる可能性があります。またゲームの動作はCPUとウェブカメラの性能に大きく依存します。Pythonで開発しましたが、ゲームの動作にpythonのインストール等は不要です。システム要件、免責事項及びライセンスなどの詳細はReadme.txtをご覧ください。



理論

昨今は機械学習の発展により顔認識の技術が向上していますからこの展示を作るのは簡単だと思われるかもしれませんが、しかしながら、顔の動きでゲームをするためには一つ困難があります。それはゲームのために顔を激しく移動させるとカメラから送られてくる画像がボケてしまうことです。そのようなボケた画像から深層学習で顔認識するのは困難です。

その困難への対策はいくつか考えられます。

- ・ カメラを高性能のものにして、そもそも画像がボケないようにする
- ・ カメラだけではなくセンサー等も導入する
- ・ ボケた画像を含めてAIをトレーニングする

どちらにも相応のコストと時間がかかりますから今回の展示では採用していません。少々長くなるので理論の理論のポスターの方に説明を譲りますが、ベイズ法を応用したensemble tracking system(造語)を使っています。

参考文献

[1] mauckc. "mouth-open", GitHub. <https://github.com/mauckc/mouth-open> (参照2020-5-17).