

Kinect SDK ver.1.8

Sample report

神奈川工科大学 情報学部 情報メディア学科

3 年 Team 頭文字 D

1023149 廣實 直人

1123152 野崎郁巳

1123151 関 紘太郎

2013/10/7

Kinect SDK ver.1.8 samples

- ・全 64 サンプルが存在し
- ・そのうち多言語重複が 16 件
- ・注意書きや概要を紹介するサンプルデモではない文章のみの項目が各ツールのインストールの勧めの項目が 15 件。

本レポートでは 33 件を取り上げる。

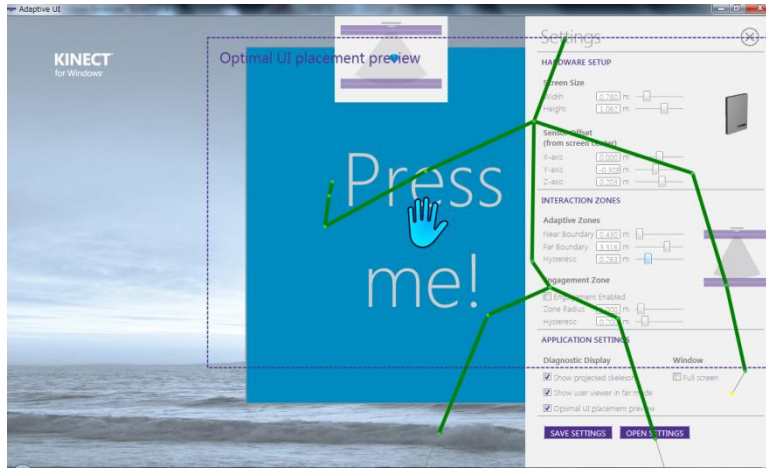
担当

廣實 レポートの作成および各サンプルの実行結果についてまとめる担当

野崎 サンプルの実行および 実行結果の画像撮影担当

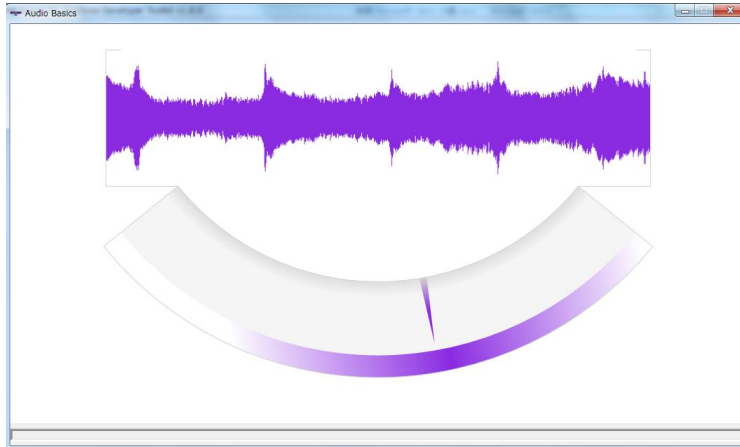
関 ドキュメントの概要の英訳および、サンプルの実行においての実演担当

Adaptive UI – WPF



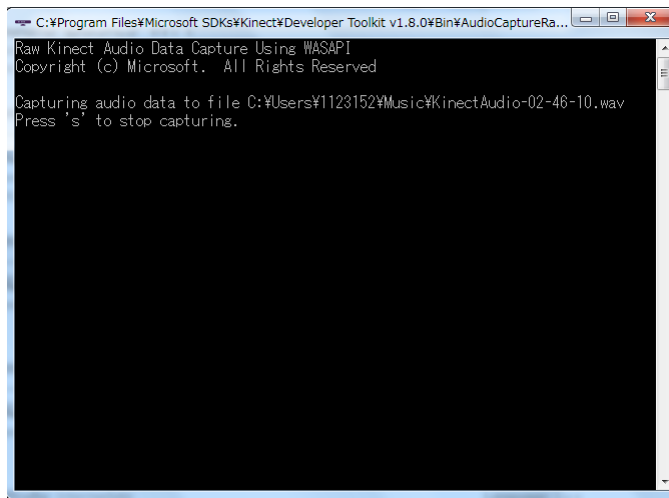
- **Kinect** センサーとの相対的なユーザーの位置に基づいて、適切に動作するアプリケーションを構築する手順のデモ
- ユーザーの位置については緑色の線で分かるようになり、またカーソルも手の形で表示され **Press me** を押すことで **Kinect** における「押す」という仕組みが理解できるようになる

Audio Basics



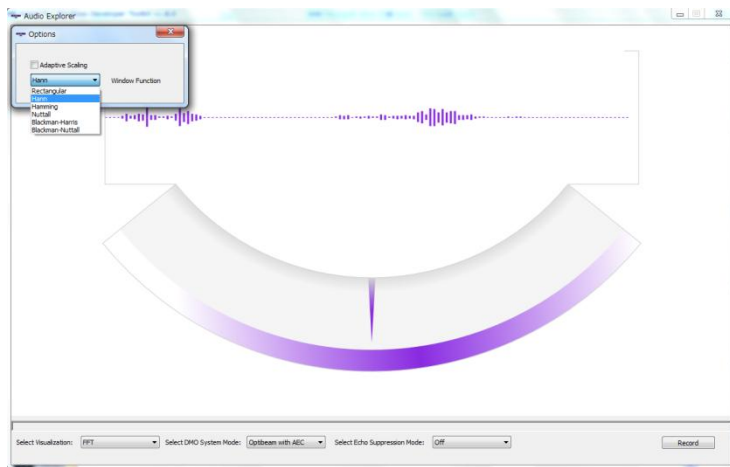
- ・ オーディオデータの可視化のためオーディオをキャプチャする、オーディオソースの使用デモであり、また音源の方向を示します。
- ・ 画面上部にあるのがオーディオデータで波形により大きさや状況がわかる
- ・ 下段はどこから聞こえたかという音源の方向を針状の直線によってわかる。
- ・ D2D 版 WPF 版 WPF-VB 版が存在する

Audio Capture Raw-Console



- Kinect オーディオデバイスからオーディオをキャプチャーするデモ
- このデモを起動した瞬間から録画が開始され、「s」キーで録音をストップさせる
- ファイルは **wave** ファイルで作成され、ツールキットと同じ場所に保存される

Audio Exploler



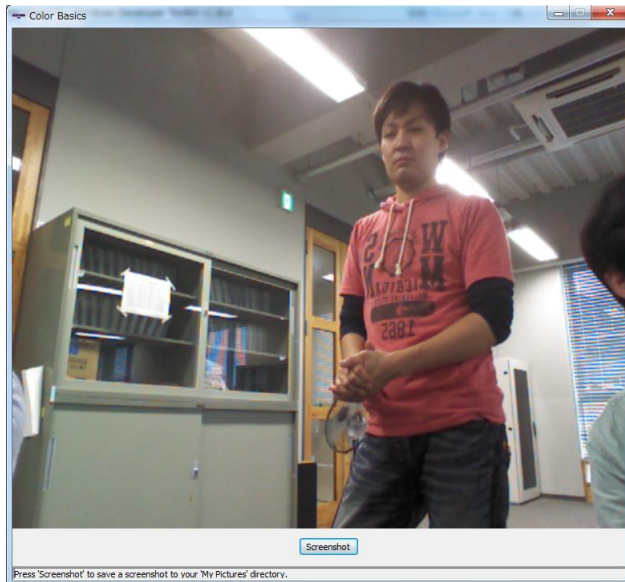
- Kinect オーディオパイプラインと API の多数の機能のデモです。
- 画面上部にあるのがオーディオデータで波形により大きさや状況がわかる
- 下段はどこから聞こえたかという音源の方向を針状の直線によってわかる。
- タブを選択することで音自体にエコーをはじめ様々な効果をつけることができる。

Background Removal Basics



- ・ 実際の緑色の背景を使わずに“グリーンバック”を実現する、INuiBackgroundRemovedColorStream API の使用デモ。
- ・ 人物のみを自動的に抽出する
- ・ D2D 版 WPF 版が存在する

Color Basics



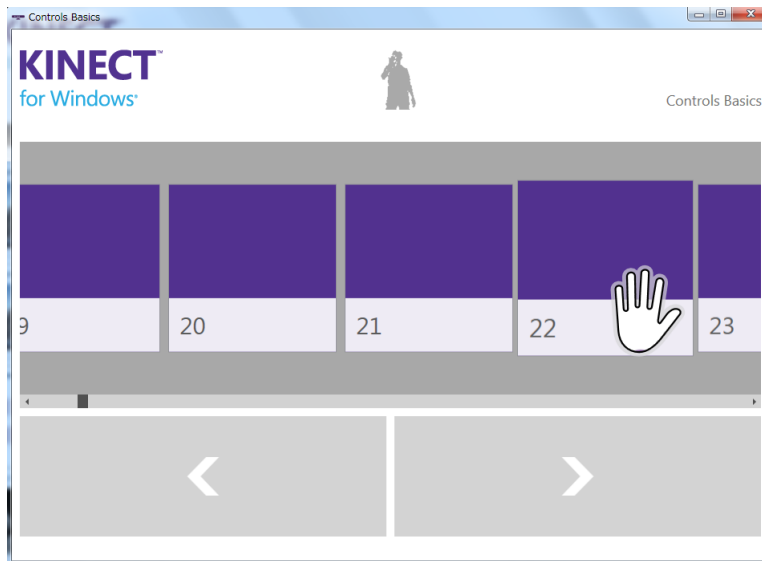
- **ColorImageStream** の基礎的使用法と、カメラの画像を **30fps** で更新表示するデモです。また、1 フレームを **bmp** ファイルとして保存する方法を示します。
- **Kinect** から写っているリアルタイムの映像を表示させる
- また「**Screenshot**」ボタンでスクリーンショットを作成することが可能
- **D2D 版** **WPF 版** **WPF-VB 版**が存在

Coordinate Mapping Basics



- 背景を削除し、**ColorImageStream** から人物のみを切り取るデモです。
グリーンバックと同様の効果を得られます。
- **Background Removal Basics** との違いは複数人が写ってもグリーンバックと同様の効果が得られる点である。
- D2D 版と WPF 版が存在する

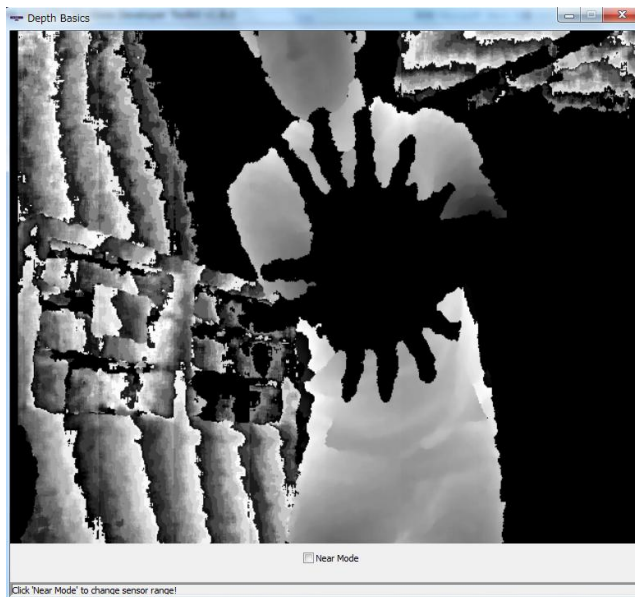
Controls Basics



- **Kinect** の体験型相互作用インターフェースを用いた操作の基礎的使用デモです。

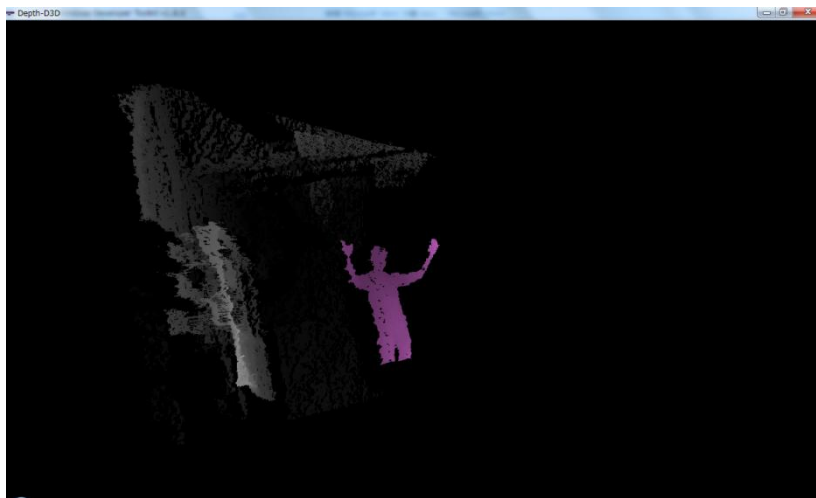
- 手で左右スライドさせることでメニューを移動させたり、また下の「<」「>」それぞれのボタンを押すことでも移動することができる。

Depth Basics



- DepthImageStream を使用し、近距離モードまたはデフォルトモードで、画像を 30fps で更新表示するデモです。
- Kinect からの深度が深いと黒、そうではないところだと白と表現している。
- D2D 版 WPF 版 WPF-VB 版がある。
- また WPF 版 WPF-VB 版のみ png ファイルとして保存する事が可能

Depth



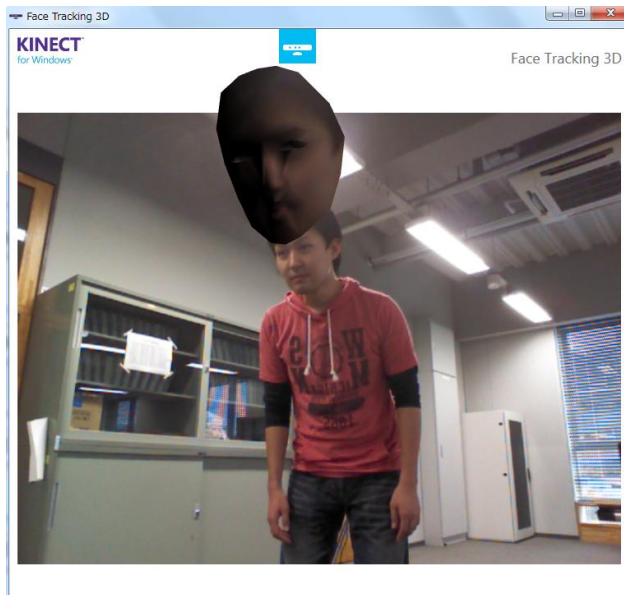
- Kinect の DepthImageStream を使用した C++/Direct3D サンプルデモで、実行するためには DirectX エンドユーザーランタイムを必要とします。
- 人によって割り当てられる色が変わり、カメラの位置を 3 次元的に変えることができる。
- カメラの位置を変えてもその都度カメラの位置に対して深度を計測しなおして表示する

Depth with Color



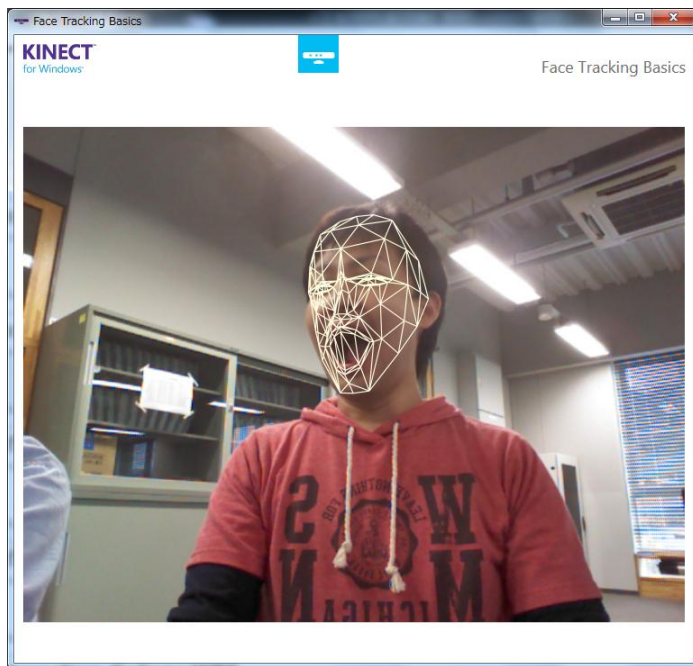
- `ColorImageStream` と `DepthImageStream` を用いた、点群による三次元可視化の C++/Direct3D サンプルデモで、実行には `DirectX` エンドユーザーランタイムを必要とします。
- このサンプルでは人物はカラーで表現され、それ以外に `depth` の明暗がかかるようになっている。
- なお他のバージョンはなく D3D 版のみ

Face Tracking 3D



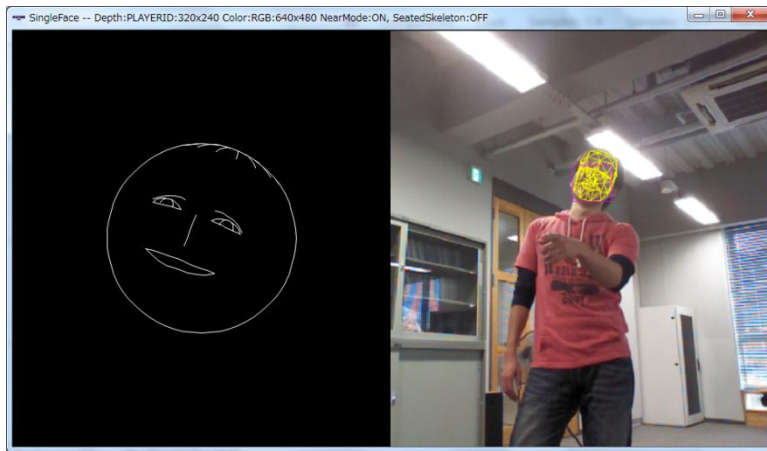
- ・顔追跡機能を利用した WPF の 3D レンダリング使用デモ
- ・顔の部分のみを Kinect が認識し抽出してそこから 3D レンダリングで再表示している。
- ・WPF の 3D レンダリングとあるように WPF 版のみである

Face Tracking Basics



- ・顔追跡機能の基本機能使用デモ
- ・前述の **Face Tracking** では似ている似ていない部分を除いてもわりと詳細に再表示していたのに対し、**Basic** では基本的とされる場所のみを抽出して再表示している。
- ・そのため抽出した点を直線で結んでいるのみになる

Face Tracking Visualization



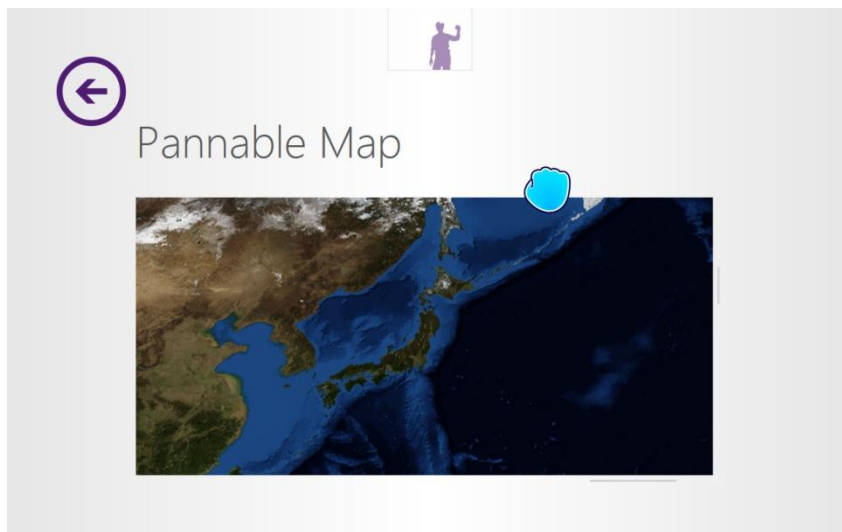
- ・フェイストラッキング SDK を使用した、1つまたは複数の顔を追跡、可視化するデモ
- ・顔情報を kinect で取り込み、左の画像にリアルタイムでレンダリングして表示する
- ・また右の画像ではどのように抽出しているかが分かる仕組み

Infrared Basics



- ・ 赤外線ストリームを使用して 30fps で画像を表示する基本機能デモ
- ・ いわゆる赤外線カメラで、スマートフォンのカメラ機能のように赤外線を発しているところは強く光る
- ・ D2D 版 WPF 版が存在する

Interraction Gallery



- **Kinect** のコントロールとの相互作用のナビゲーション例で、誓約、アクティブビューア、ビデオプレイヤー、**HIG**(ヒューマンインターフェースガイドライン)に記載された設計原理に基づいたパン可能なマップなどの使用デモ

- **Kinect** の活用例で地図をスクロールさせる、ビデオプレイヤーを **Kinect** で操作するという例で、「握ってまわす」「押す」といったマウスでいうクリック、ドラッグの操作の例でもある

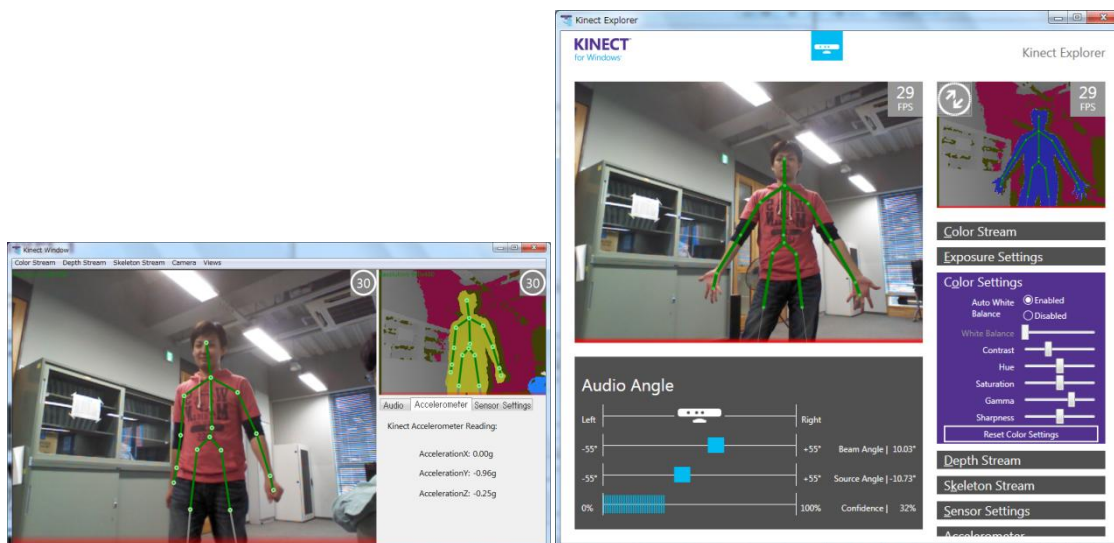
Kinect Bridge with MATLAB basics

- Kinect のセンサーを MATLAB API と共に使用する C++/Direct2D のサンプルデモであるが、今回の環境では MATLAB API が入っていなかったため動作確認が取れなかった。

Kinect Bridge With OpenCV Basics

- Kinect のセンサーを OpenCV のランタイムライブラリを活用し使用するサンプルデモであるが、今回の環境では OpenCV が入っていなかったため動作確認が取れなかった。

Kinect Explorer



- Kinect の ColorImageStream、DepthImageStream、SkeletonStream、AudioSource の使用デモ

- D2D 版と WPF 版が存在する

- 上記の画像では左が D2D 版、右が WPF 版であるが WPF 版のほうは直感的に値が見えるようなインターフェースになっている。

- またこのデモでは一人で映るということを想定しているため 2 人以上になると骨（緑色の線）が崩れる

Kinect Fusion Basics

・ 3D 再構成を行う Kinect Fusion の基本デモであるが、表示することができなかった。

Kinect Fusion Color Basics

・ Kinect Fusion の 3 次元再構成の基本デモで、現在は低解像度のカラーキャプチャーを含むが、表示することができなかった。

Kinect Fusion Exploler

・ Kinect Fusion の 3 次元再構成の追加機能デモで、現在は低解像度のカラーキャプチャーを含むが、表示することができなかった。

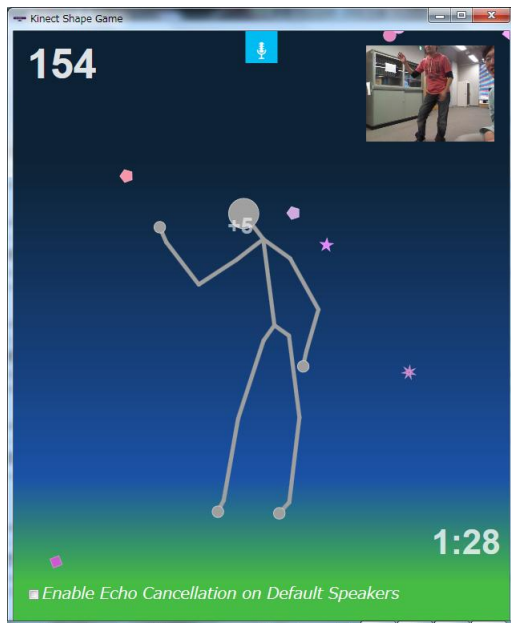
Kinect Fusion Explorer Multi Static Cameras

・ Kinect の静的多機能統合カメラを同一再編成ボリューム内で、低解像度のカラーキャプチャーを含む、ユーザー定義による他カメラへの変換を行うデモであるが、表示することができなかった。

Kinect Fusion Head Scanning

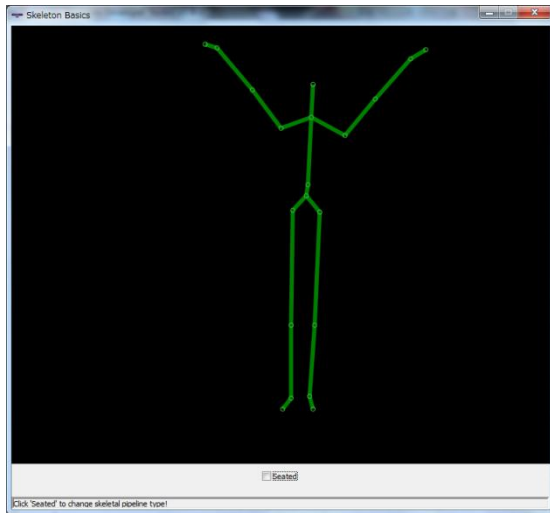
・ 顔追跡 API と Kinect Fusion を用いた色と頭の形状をキャプチャするデモです。

Shape Game



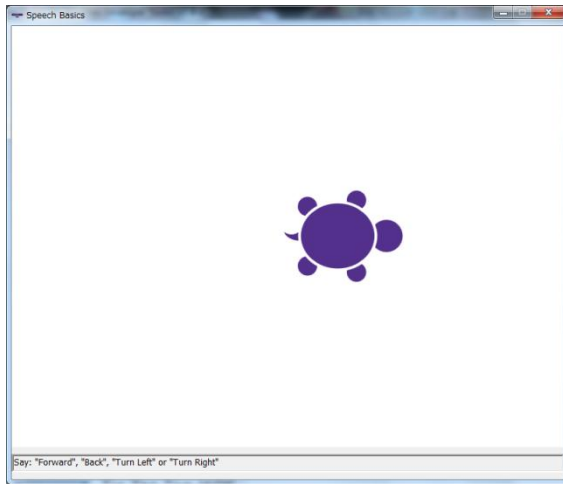
- C#/WPF アプリケーションで骨格追跡と音声認識を使用した簡単なデモゲーム
- このゲームでは手足や頭の先端の部分が丸くなっておりそこに上から降ってくるものを当てると得点が得られるゲームである。

Skeleton Basics



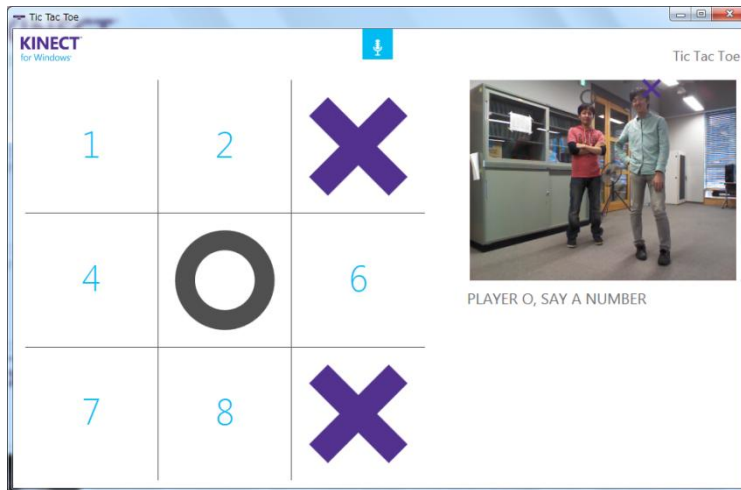
- **SkeletonStream**(近距離モードと遠距離モードにおける)の基本的な使用法と骨格画像を 30fps で表示するデモ
- **Kinect** 上で人を単純化した構造を抽出し、レンダリングして **Skeleton** という形で表示している。
- D2D 版と WPF 版が存在する

Speech Basics



- 音声認識を使用した、亀が画面内を移動するデモ
- "forward","back","turn left","turn right"とそれぞれ音声を出すことにより画面内のカメラが前進、行進、右 90 度に曲がる、左 90 度に曲がるということが出来る
- D2D 版と WPF 版と WPF-VB 版が存在する

Tic Tac Toe

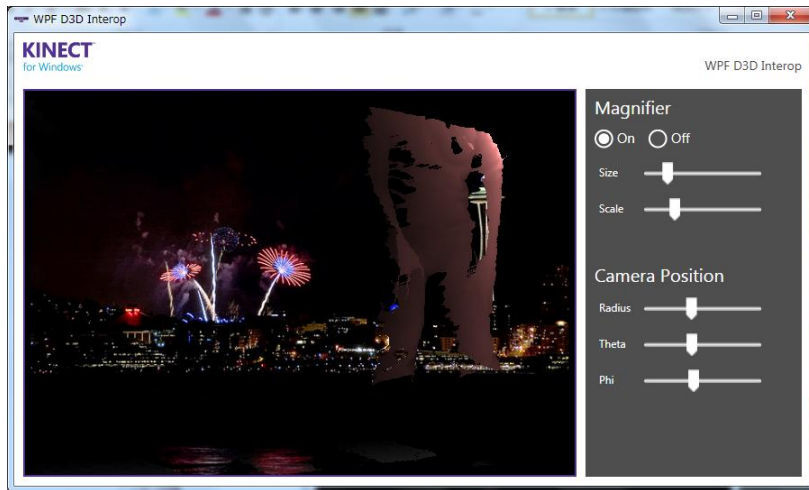


- ・音源位置を検出することで個々のプレイヤーを識別し、音声認識を用いて簡単な三目並べを行うデモ
- ・最初にプレイヤーの位置や声によってどちらが先攻になるかを確定し、そして3目並べを行う。

Webserver Basics

• Web ブラウザに Kinect のイベントとデータをプッシュするためのシンプルな Web サーバの使用デモであるが、動作環境に windows8 が必要なため今回は動作を確認することができなかった。

WPF D3D Interop



- DirectX11 と WPF の相互運用デモで、DirectX の外観のための完全な WPF の構成を含むものになっている
- また右のスライダーによってカメラの位置を自由に変えることができ、写っている人のサイズも自由に変えることができる。