

# Soluzioni per comandi gestuali

partecipanti:

Raffaele Andrei

Francesco Pio Nardella

A dark blue diagonal gradient bar that starts from the bottom left corner and extends towards the top right corner, covering the lower half of the slide.

# Obbiettivo

Identificare componenti di terze parti e hardware accessorio, che consentano l'interpretazione di comandi gestuali.

## Prerequisiti

- utilizzabile in windows 10
- lingua italiana supportabile
- componenti .net e librerie



# Leap motion

Principale competitor nel motion capture.

- **Hardware:**  
<https://gallery.leapmotion.com/touchfree/> 89\$
- **Software:**  
<https://developer.leapmotion.com/desktop-leap-motion-controller/>



# Terabee

Altro competitor nel motion capture.

- <https://www.terabee.com/custom-designed-gesture-recognition-applications/> da 99\$ a 250\$



**Possibili soluzioni**

# Npointer

NeuroTechnology

Freeware per il comandi gestuali.

Si utilizza con una webcam, anche quella integrata nello schermo.

Possono essere associati diversi movimenti:

- Click
- Drag
- Scroll
- Double click

## Pros

- è un freeware
- requisiti minimi:
  - processore da 1.6 GHz
  - Windows XP



## Cons

- software antiquato
- non è molto affidabile
- frequenti bug

# Kinect

Microsoft

Dispositivo che legge i  
movimenti degli utenti attraverso  
:

- Telecamera ad infrarossi
- Telecamera RGB a 30fps
- Scanner 3D a 480p

Traccia nella sua visuale un  
massimo di 6 persone

Costo v2: 35\$

## 3 POSSIBILI SOLUZIONI CON KINECT

- Kinect + .NET
- SimpleOpenNi
- K4ADotNet



## Prequisiti

- Lingua italiana supportata
- minimo windows 8
- Librerie compatibili con .Net

# Kinect + .Net

SDK mette a disposizione una serie di strumenti e una libreria di classi in grado di interagire con gli elementi del dispositivo :

- Kinect Sensor
- ColorFrameReady
- DepthFrameReady
- Skeletal tracking ( basato su machine learning)

<https://www.slideshare.net/massimo-bonanni/kinect-net-nui-interfacce-naturali-facili-con-kinect>

Permette accesso alle funzionalità Kinect

Gestisce i frame video

Gestisce frame di profondità

Permette di avere informazioni riguardo la posizione di alcuni punti del corpo

# Kinect Sensor

Permette accesso a tutte le funzionalità del Kinect

```
Sensor = KinectSensor.KinectSensors(0);
```

```
Sensor.ColorStream.Enable(ColorImageFormat.RgbResolution640x480Fps30)
```

```
Sensor.start()
```

Recupero i primi sensori disponibili (videocamere, microfono)

Abilito Stream video 640x480 30fps

Avvio funzionamento frame video



# SimpleOpenNi

[/https://shiffman.net/p5/kinect](https://shiffman.net/p5/kinect)

Libreria OpenNi based

```
import org.openkinect.processing.*;
```

```
Kinect kinect;
```

```
void setup() {
```

```
    kinect = new Kinect(this);
```

```
    kinect.initDevice();
```

```
}
```

Libreria inclusa

Oggetto Kinect incluso

Creazione oggetto Kinect

inizializzazione oggetto

```
PIImage img = kinect.getVideoImage();
```

# K4ADotNet

C# based.

Compatibile con la linea kinect Azure di Microsoft.

Sensor API

Record API

Body tracking API

accesso a camera di profondità, RGB camera, accelerometro e giroscopio.

Lettura di dati al hardware e da files esterni

Body tracking di "scheletri, occhi, naso e orecchie"

<https://www.nuget.org/packages/K4AdotNet/>

# Documentazione

- <https://www.hindawi.com/journals/wcmc/2020/8546237/>
- <https://www.hindawi.com/journals/isrn/2011/425621/>
- <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:CQdLwR4FmPQJ:https://www.mdpi.com/2076-3417/10/1/268/pdf+&cd=5&hl=it&ct=clnk&gl=it>