



INTRODUCTION TO WEARABLE TECHNOLOGY AND MOBILE VISION

- Tutorial 1 -

In questo tutorial impareremo come installare e configurare tutto l'occorrente per sviluppare applicazioni di Computer Vision nel nostro Personal Computer sfruttando le funzionalità della libreria OpenCV.

Questo tutorial non prevede nessuna conoscenza di Visual Studio nè di OpenCV, nella speranza di creare un background di base comune sul quale lavorare con i successivi Tutorial. E' richiesta una conoscenza base del C++ e dei principi base della programmazione.

Per chi già possiede le competenze elencate, il Tutorial non sarà altro che una veloce ricapitolazione degli strumenti che andremo ad utilizzare.

Installare Visual C++ 2010 Express

Scaricare Visual Studio Express 2013 for Windows dalla pagina ufficiale:

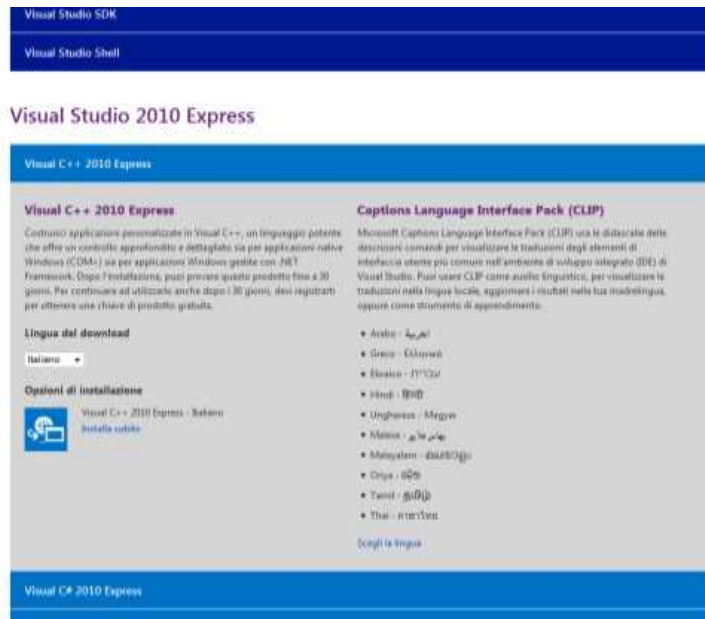
<https://www.visualstudio.com/it-it/downloads/download-visual-studio-vs.aspx>



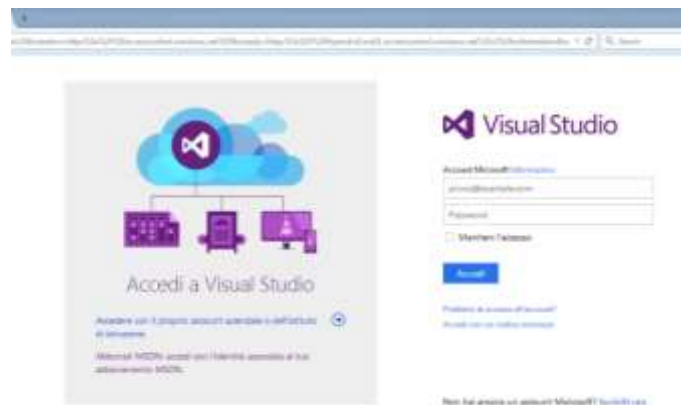
La versione Express di Visual Studio puoi essere utilizzata gratuitamente per 30 giorni. Per continuare ad utilizzarlo anche dopo i 30 giorni, è sufficiente registrarsi in modo da ottenere una chiave di prodotto gratuita.

Utilizzeremo **Visual C++ 2010 Express** in modo da essere compatibili con i PC che usano Windows Vista o superiore.





Per scaricare il prodotto gratuito è necessario creare un Account Microsoft e inserire le nostre credenziali.



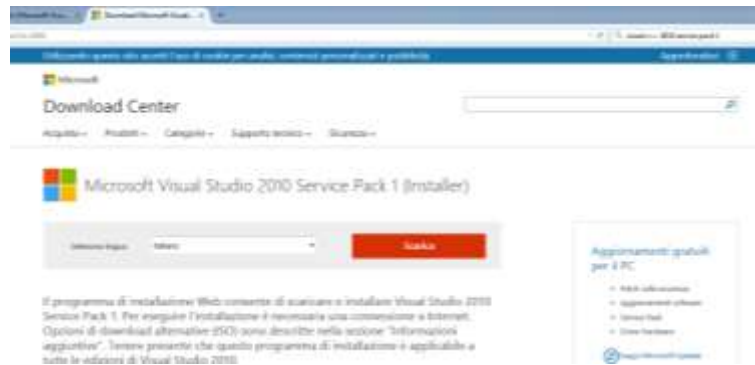
Lanciamo l'eseguibile vc_web.exe scaricato.

De-selezioniamo i prodotti facoltativi proposti e scegliamo la cartella di installazione desiderata.





Terminata l'installazione scarichiamo Microsoft Visual Studio 2010 Service Pack 1 dalla pagina:
<http://www.microsoft.com/it-it/download/details.aspx?id=23691>



e lanciamo l'installazione.

Riavviare il PC una volta terminata l'installazione.

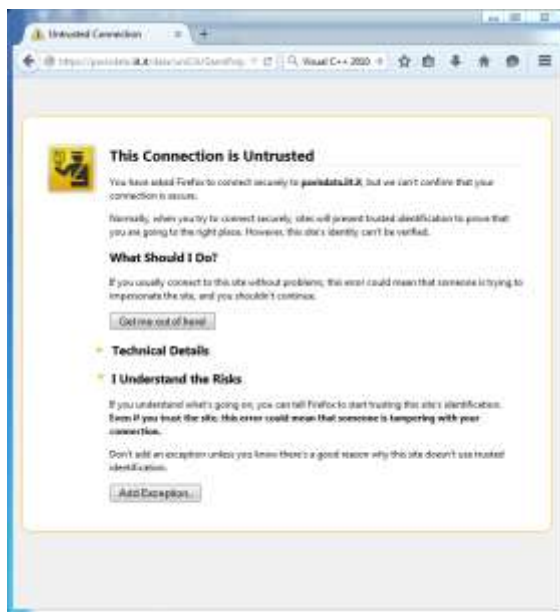
A questo punto il nostro ambiente di sviluppo è installato nel nostro sistema e correttamente installato.

Configurare un progetto base di OpenCV

Scaricate l'eseguibile al seguente indirizzo:

<http://tinyurl.com/GamiProjectSetup-v10>

Nel caso apparisse un messaggio di connessione non certificata simile ai seguenti



Cliccare su "Aggiungi Eccezione..." e "Conferma Eccezione di sicurezza" nel primo caso oppure su "Avanzate" e "Procedi su pavisdata.it (non sicuro)" nel secondo caso.





Se vi appare il messaggio “GamiProjectSetup.exe non viene scaricato comunemente e potrebbe essere dannoso”, cliccate sulla freccetta a fianco del messaggio e selezionate “Conserva”.

Grazie a questo eseguibile avremo a disposizione un progetto Microsoft Visual Studio con tutte le necessarie dipendenze da OpenCV correttamente configurate, in modo da evitarci tutte le complicazioni collegate all’installazione di OpenCV e alla fase di configurazione dell’ambiente di sviluppo.

Per chi fosse interessato a maggiori dettagli, li può trovare in

www.opencv.org

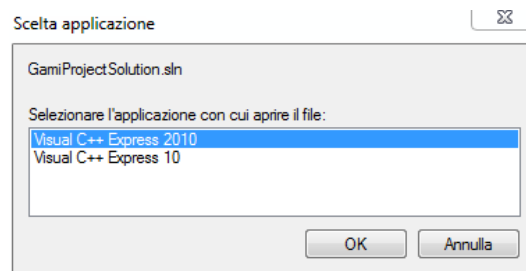
e in

http://docs.opencv.org/doc/tutorials/introduction/windows_visual_studio_Opencv/windows_visual_studio_Opencv.html#windows-visual-studio-how-to.

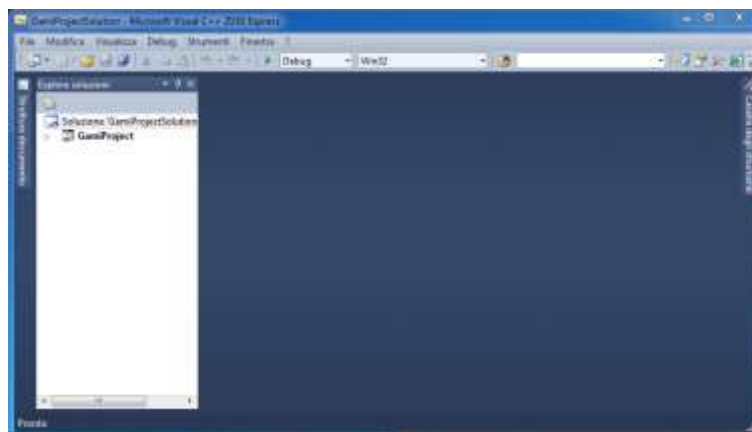
Lanciate l’eseguibile e installatene il contenuto nella cartella C:\GamiProject o dove preferite.

Apriamo la cartella di destinazione e facciamo doppio click sul file GamiProjectSolution.

Nel caso apparisse un messaggio di “Scelta Applicazione” selezionare “Visual C++ Express 2010”.



Si aprirà Visual C++ e il progetto GamiProject.



Cliccare sulla freccetta vicino al nome del progetto (GamiProject) e fare doppio click su GamiProject.cpp per aprire il file.



Ovviamente potete sostituire `zebra.jpg` con il path di una qualsiasi diversa immagine che volete caricare. Il risultato sarà simile alla seguente immagine.



Cliccando un tasto si esce dall'applicazione.

- Esercizi -

Ora che abbiamo verificato che tutto il necessario per compilare un'applicazione utilizzando OpenCV è installato corrente, possiamo iniziare a modificare il codice per provare quanto spiegato durante i seminari e nelle dispense.

- Generare la versione sfocata dell'immagine caricata e visualizzarla [info in dispensa 01 e 07]. In questo modo otteniamo un'immagine priva delle brusche transizioni di luminanza corrispondenti alle alte frequenze (rumore e contorni).



- Se sottraiamo all'immagine originale la versione sfocata della stessa otteniamo un filtro passa-alto, che enfatizza i contorni diminuendo il contributo delle basse frequenze [info in dispensa 01 e 07];



- Provare a modificare il raggio del filtro e verificarne l'effetto [info in dispensa 01 e 07];
- Dopo aver fatto una leggera sfumatura dell'immagine per togliere il rumore (raggio del filtro consigliato: 5) calcolare e visualizzare il gradiente lungo l'asse X e Y dell'immagine utilizzando l'operatore di Sobel [info in dispensa 01 e 07];

