

VIPLib Project

Video & Image Processing Library



Category: Image & Video Processing Library
Platform: *NIX, WIN32
Coding Language: ANSI C++ (ISO/IEC 14882:2003)
License: Open source, GPL
Founder: Alessandro Polo
Maintained by: Multimedia Laboratory – DIT – Università di Trento
Website: <http://mmlab.science.unitn.it/projects/VIPLib/>

Star(t) date: 13/06/2005
Last Update: 09/05/2006
Current Built: 1.0.2.25-i686-32bit

ABSTRACT

Il progetto VIPLib si propone di creare una libreria di processing, elaborazione e trasmissione di segnali video digitali destinata all'implementazione di filtri, codificatori e decodificatori software.

La libreria è scritta in ANSI C++ ed è basata su un'architettura modulare tramite la dichiarazione di classi astratte standard (interfacce) estese con implementazioni specifiche e templates anche per applicazioni real-time.

La dipendenza da device, sistemi operativi e codifiche specifiche è ristretta a singoli moduli e trasparente a livello di applicazione secondo la logica OOP (Object Oriented Programming).

La Release corrente offre un'interfaccia base a Video4Linux ed a Microsoft DirectX (DirectShow) per l'acquisizione di dati; due interfacce di visualizzazione per ambienti Linux tramite le librerie QT/GTK (adatte per video, nei tests: massimo 33 fps) e una per ambienti Windows tramite le API di GDI (adatta a immagini statiche); inoltre sfrutta librerie esterne quali *libmpeg3*, *xvidcore*, *quicktime4linux* per la (de)codifica video e *imageMagick* per la (de)codifica di immagini (praticamente tutti i formati).

In seguito ad un progetto esterno è stato sviluppato anche un complesso modulo di acquisizione e preview live (tramite DirectX) per dispositivi ad alta fedeltà sia in formato non compresso (RAW o DV) che con codifica hardware MPEG2.

Gli strumenti forniti da VIPLib consentono lo sviluppo di applicazioni in ambienti RAD (Rapid Application Development) e l'estensione dei componenti inclusi per soluzioni proprietarie (principalmente tramite l'ereditarietà), l'utilizzo pratico di ciascun oggetto è ampiamente dimostrato con i progetti di test per i casi più banali (ogni componente ha un rispettivo progetto che ne evidenzia le caratteristiche e l'utilizzo), inoltre il software *VIPLib WorkShop* è un'applicazione completa molto strutturata basata interamente sulla libreria.

Lo sviluppo di nuovi moduli (basati su interfacce standard) è stato semplificato anche grazie allo strumento *Package Studio* (sviluppato in .NET C++), in grado di automatizzare la creazione di progetti personalizzati per i sistemi di sviluppo più diffusi (Microsoft Visual Studio, Borland C++ Builder, Make), il software è altamente strutturato ed elastico, si basa su una serie di moduli predefiniti e su files di

configurazione in formato XML, quindi l'aggiornamento delle classi base e dei progetti predefiniti non implica la ricompilazione del programma.

Durante la fase finale del progetto è stata sviluppata un'applicazione (*WorkShop*) per sistemi Windows in Managed C++ (Framework .NET) in grado di testare i componenti esistenti e di gestire dinamicamente nuovi plugins tramite DLL standard.

WorkShop dimostra le potenzialità della libreria integrando in modo statico e dinamico tutti i moduli progettati per sistemi Windows, è possibile modificare in modo visuale i parametri di lavoro e costruire più catene di filtri.