

CAMÉRA RAPIDE INTELLIGENTE

ProImage500-G2

POUR TRAVAILLER EN TEMPS RÉEL À HAUTE CADENCE ET TRANSFORMER VOS IMAGES EN DONNÉES UTILES



La ProImage500-G2 est une caméra intelligente avec un capteur CMOS rapide, **500 i/sec en 1280 x 1024 pixels !**

Sur la base d'une carte mère munie d'un FPGA Virtex 5 et de mémoires SRAM et DDR2, **elle permet de réaliser des traitements d'images embarqués ultra rapides et exploitables en temps réel.**

C'est à dire, avoir des temps de traitement pour chaque image de 1/fréquence image, soit par exemple à 500 i/sec à pleine résolution un temps de traitement ≤ 2 ms.

Ces traitements peuvent être simples : inversion, binarisation, convolution par matrice, etc, comme plus complexes : barycentre, suivi de cible, compression, reconnaissance d'objets, algorithmes sur mesure, etc.

Leur implantation dans le FPGA se fait par nos services en fonction de vos besoins.

Ces innovations présentent l'avantage de **diminuer la quantité de données à transmettre, d'épargner les ressources des PC, et d'augmenter les cadences de traitements à ce jour beaucoup plus lentes.**

Cela rend alors possible :

- le transfert en temps réel de résultats de traitement, par des interfaces standard type USB2, Ethernet,...
- la réalisation de boucles de contre-réaction rapides avec optimisation du temps de latence
- des enregistrements longue durée à haute cadence directement sur un PC portable

Champs d'application :

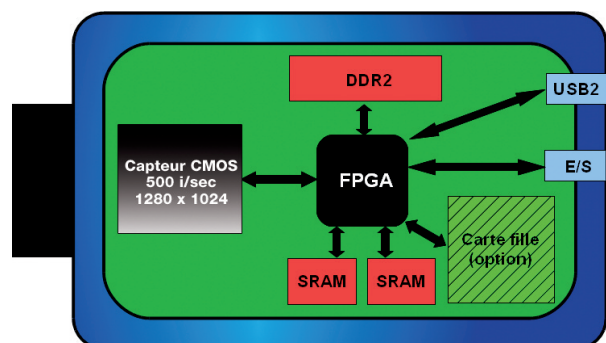
- mesures par imagerie
- nouvelles méthodes d'imagerie avec optique standard ou sous microscope
- asservissement dynamique de phénomènes rapides
- enregistrement longue durée pour l'étude de phénomènes rapides à faible et forte récurrence

Caractéristiques principales :

- caméra haute résolution : 1,3 Mpixels
- 500 i/sec en pleine résolution : 1280 x 1024 pixels
- monochrome
- plateforme dédiée aux traitements d'images temps réel à haute cadence
- 7 IP* (traitements) en standard
- processeur embarqué reprogrammable, FPGA Virtex 5
- mémoire interne, DDR2 de 2Go et 2 SRAM de 8 Mo
- emplacement carte fille pour extension des capacités
- interface standard USB2
- transfert des données via socket ou tube nommé
- possibilité d'interfaces séries

Domaines d'application :

- défense
- biologie
- nanotechnologies
- robotique
- optique adaptative
- PIV
- biomécanique
- contrôle de production...

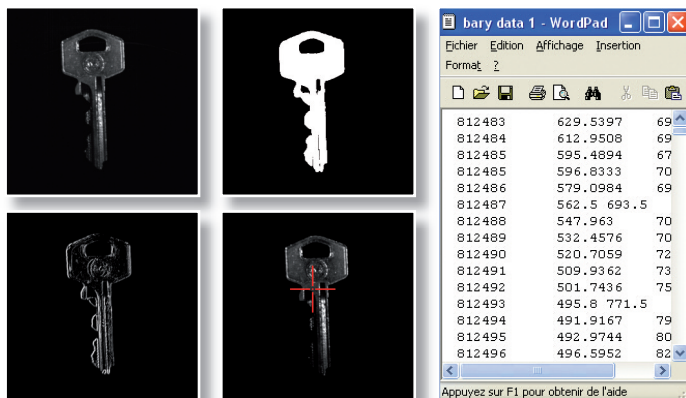


CAMÉRA RAPIDE INTELLIGENTE

ProImage500-G2

Modes de fonctionnement :

- soit mode caméra rapide standard avec enregistrement dans la mémoire de stockage de 2Go, pour permettre de valider la qualité des images servant aux traitements.
- soit mode caméra intelligente (traitements embarqués temps réel) avec enregistrement dans la mémoire de stockage de 2Go, ou enregistrement direct sur le disque dur du PC, ou envoi de données à la volée.



Traitements embarqués disponibles en standard :

Nom du traitement	Nature	Format - destination
Seuillage - binarisation ⁽¹⁾	seuil paramétrable et binarisation sur 1 bit max 200 i/sec en 1280 x 1024	Images Direct PC
Contours	convolution avec matrice 3x3 prédéfinie	Images Mémoire caméra
Convolution	convolution avec matrice 3x3 paramétrable	Images Mémoire caméra
Profilo (surface) ⁽¹⁾	seuillage, binarisation, transfert des données utiles pour reconstruire les surfaces au-dessus du seuil	Données Direct PC
Profilo (centre) ⁽¹⁾	pour des applications de profilométrie laser, transfert des données utiles pour reconstruire le profil de la ligne laser	Données Direct PC
Profilo (contour) ⁽¹⁾	seuillage, binarisation, transfert des données utiles pour reconstruire les contours des surfaces au-dessus du seuil	Données Direct PC
Barycentre ⁽¹⁾	seuillage, binarisation, transfert des barycentres des surfaces de polygones convexes et concaves, au-dessus du seuil	Données Direct PC

Pour tout autre traitement, nous consulter.

(1) limité par le débit de l'USB 2

Exemples de développements possibles :

- traitements simultanés
- opérations arithmétiques sur les images et entre images :
addition, soustraction, multiplication, division.
- compression
- suivi de mire
- trigger image mono ou multi zone
- multi exposition
- etc



CAMÉRA RAPIDE INTELLIGENTE

ProImage500-G2

Données techniques

Caractéristiques capteur :

- capteur : CMOS MT9M413
- résolution horizontale x verticale : 1280 x 1024 pixels
- taille pixel : 12 x 12 μm
- taille capteur / diagonale : 15,36 x 12,29 mm / 19,67 mm
- fréquence image en pleine résolution : 516 i/sec, jusqu'à 31000 i/sec en résolution réduite
- global shutter
- temps de pose minimum : 2 μs
- plage de sensibilité : 400 – 800 nm
- 8 bit monochrome

Caractéristiques hardware interne :

- plateforme pour permettre :
 - des traitements d'images : image A \rightarrow image B
 - de l'analyse d'images : image A \rightarrow données
 - de la compréhension d'images : image A \rightarrow interprétation des images et/ou des données
- FPGA : Virtex5, de base FX70T-1 (13 autres références possibles, nous consulter)
- mémoire de stockage : 2Go (1024 images pleine résolution)
- mémoire vive : 2 mémoires de 8Mo (possibilité d'extension)
- interface de communication : USB2
- entrée/sortie : Trigger, Strobe, Synchro Out, Synchro In (TTL max 3,3V), entrées Opto-couplées
- type de trigger : interne, boucle sèche, TTL (max 3,3V)
- 4 LED d'indication d'état : On / Armé / Acquisition / Transfert
- emplacement carte fille pour extension des capacités
- autre interface de communication sur demande pour optimisation des temps de latence de transfert des données
- FGPA reconfigurable par l'utilisateur (option) - langage de programmation V.H.D.L.

Fréquence image en fonction de la résolution :

- 1280 x 1024 : 516 i/sec
- 1280 x 512 : 1031 i/sec
- 1280 x 256 : 2059 i/sec
- 1280 x 128 : 4103 i/sec
- 1280 x 64 : 8144 i/sec
- 1280 x 32 : 16042 i/sec
- 1280 x 16 : 31141 i/sec

Caractéristiques mécaniques :

- dimensions de la caméra : 19 x 11,5 x 13,5 cm
- poids de la caméra : ~ 1Kg
- interface objectif : monture C
- trous de fixation pour trépied photo
- alimentation externe :
Entrée AC 100-240 V – Sortie DC 12V / 5A
- consommation électrique : max 60 W
- connecteur LEMO : alimentation (2 pin), E/S (7 pin)
- plage de température de fonctionnement : + 5°C... + 40°C

Caractéristiques logiciel FastVisionSoftware :

- fonction magnétoscope : paramétrage caméra, prise d'images, sauvegarde, relecture
- format de sauvegarde : .eye, .mov, .avi, .bmp, .tiff, .png, .jpeg, .gif
- sauvegarde rapide : .qye
- ROI préparamétrées ou personnalisables en taille comme en position
- configuration du trigger : front montant, descendant, marquage d'images
- position du trigger dans la séquence : départ, arrêt, images avant ou après
- affichage d'histogramme
- réglage des paramètres d'affichage : conversion d'histogramme, brillance, contraste
- comparaison de films
- appel des IP* et visualisation des résultats
- envoi des résultats : au choix vers fichier, socket ou tube nommé
- compatible : Win XP, Vista, 7 (versions 32 bits et 64 bits)
- Software Development Kit (SDK)



CAMÉRA RAPIDE INTELLIGENTE

Proclmage500-G2

Services associés :

Service de programmation du FPGA pour le développement et l'implémentation d' IP* sur mesure.

A partir de vos images et de la description de votre besoin en traitement, nos services étudient la faisabilité du traitement et vous proposent une offre.

Sur la base de la Proclmage500-G2, réalisation de caméra rapide intelligente sur mesure.

Vous êtes fabricant, OEM, intégrateur, la Proclmage500-G2 vous intéresse, cependant vous voudriez un produit avec des différences par rapport au standard, avec plus ou moins de capacité de traitement, un autre capteur, d'autres interfaces de communication, d'autres E/S.... Notre équipe se tient à votre disposition pour étudier votre besoin et le réaliser.

Référence commande :

Proclmage500-G2-Interface-capteur montage-FPGA-speed grade

- interface : USB2 → U2
- capteur : monochrome → M
- montage : C-mount → C
- FPGA : LX110T → L110 speed grade : 1,2,3
- LX155T → L155
- SX95T → S95
- FX70T → F70
- FX100T → F100

Exemple : Proclmage500-G2-U2-MC-F70-1

* IP : Intellectual Property

Livré en standard avec chaque caméra :

- logiciel "FastVisionSoftware"
- pieuvre LEMO/BNC (trigger, strobe, synchro In, synchro Out)
- alimentation
- poire de déclenchement
- câble USB (USB type B mâle – USB type A mâle)



Fast Vision Technologies

Parc Pereire - Bât. B
99 rue Pereire
78100 St-Germain-en-Laye
Tél. +33 (0)1 30 08 99 19
Fax +33 (0)1 30 08 99 09
info@fastvisiontechnologies.com