

E.G.S.I. : La sécurité Intelligente par L'Image ...

Notre solution communique les données provenant des caisses, des dispositifs de comptage des individus, des systèmes antivols et de gestion des alarmes à la plateforme I.P Smart E.G.S.I.. Ce système de sécurité intelligente permet d'optimiser les processus et d'améliorer la rentabilité. Cette solution permet aux responsables de contrôler le flux de visiteurs dans les boutiques ainsi que d'analyser et de gérer les systèmes d'alarme antivols. IP Smart E.G.S.I. récolte les données émises par chaque boutique et génère automatiquement des rapports utilisés pour améliorer l'efficacité des systèmes antivols et comparer les chiffres de ventes à la fréquentation du magasin. Outre l'étiquetage et les systèmes antivols, L'entreprise équipée est dotée d'une solution intégrée de sécurité intelligente et de prévention des pertes. Celle-ci permet de protéger l'intégrité de son réseau et d'améliorer l'exploitation des boutiques.

Les utilisateurs finaux disposent ainsi d'un système particulièrement souple et les installateurs passent un minimum de temps pour configurer l'équipement. La fonctionnalité de diagnostics intégrée permet en outre de réduire les coûts d'exploitation en limitant le nombre d'interventions sur site. La gamme Performance Series HRDP inclut un lecteur DVD-RW, permettant aux utilisateurs de copier des preuves vidéo (clips), 4,7 Go maximum par preuve vidéo, sur des supports de type CD-RW, DVD-RW selon les critères de sécurisation des données requises par le décret du 3 août 2007. D'autres fonctionnalités incluent la compression MPEG4, permettant d'optimiser l'utilisation du disque dur, une vitesse d'enregistrement allant jusqu'à 100 ips (PAL) pour disposer de preuves vidéo supplémentaires et la détection de mouvement intégrée permettant l'enregistrement de toute activité dans un endroit défini. Avec de telles fonctionnalités, la capacité du disque dur est optimisée et la recherche de preuves vidéo simplifiée et parfaitement documentée dans un journal des événements comprenant tous les détails demandés par le décret du 3 août

L'Histoire Déjà :

Après le but premier de fiabilisation des vidéocaméras, l'analyse d'image dite intelligente s'est développée autour de fonctionnalités diverses. Les premiers systèmes disponibles utilisaient un bypass de signaux analogiques vers des PC pouvant analyser de 1 à 4 signaux simultanément. Les algorithmes tournant sur ces PC nécessitaient beaucoup de puissance, et ils sont devenus de plus en plus performants, au fur et à mesure que cette puissance l'a permis. La miniaturisation des composants et l'avènement de DSP de plus en plus performants et économes en énergie ont permis, depuis 2 ou 3 ans, la migration de certains algorithmes sur DSP à l'intérieur même des caméras IP. Nous allons voir que ces deux techniques peuvent être utilisées de façon conjointe.

LES SOFTS EMBARQUES EN PERIPHERIE

Ils représentent une tendance forte, et se rencontrent sur les caméras fixes et serveurs IP, certains d'ores et déjà commençant à les intégrer sur les prépositions. Ils tournent sur des DSP de plusieurs types, les plus fréquemment rencontrés étant ceux de Texas Instruments, comme en particulier la série DaVinci, dont les plus récents éléments apportent encore un saut de puissance considérable. Aujourd'hui, certains algorithmes d'analyse d'image embarqués sont aussi performants, pour la partie détection, que leurs équivalents sur station de travail.

Ils présentent pour avantages d'être en option bon marché ou bien inclus dans le coût des caméras, et de permettre une analyse d'image à la source, au plus près de l'évènement, avant le transport de l'image et la compression, en évitant les erreurs dues aux artefacts. Cela permet de meilleures réactivité et fiabilité de détection. Les résultats d'analyse peuvent être envoyés et stockés sous

forme de métadonnées, soit avec les images dans une démarche sécuritaire sans compromis, soit de plus en plus souvent seuls sans les images, la caméra servant alors de capteur intelligent. En cas d'évènement le serveur central est alerté et appelle les images pour le surveillant, qui ne voit ainsi que les images pertinentes.

Cette stratégie de fonctionnement est privilégiée sur les sites à grand nombre de caméras pour ne surcharger ni les opérateurs, ni le réseau, d'images inutiles. Reste que, selon le niveau critique du site à surveiller, si le réseau le permet, il peut être préférable de tout transmettre et tout stocker pour relectures, analyses et corrélations ultérieures de faits pouvant être apparus anodins, même si seules les images d'alarme sont affichées.

Parmi les contraintes, il faut souligner une utilisation partagée de la puissance du processeur de la caméra entre l'encodage et l'analyse, ce qui peut avoir pour conséquence d'augmenter le nombre d'artefacts et de fausses alarmes. Une élévation potentiellement importante de la température de la caméra à pleine charge du processeur peut poser des problèmes en extérieur, quand une caméra est exposée au soleil dans un caisson. Les conditions de fonctionnement étant réunies, aucun problème de fiabilité ne devrait être à redouter, les éventuelles pannes étant couvertes par les garanties des constructeurs et les contrats de maintenance des installateurs. Ces derniers doivent ainsi doublement surveiller ce point.

LES SOFTS SUR STATIONS DE TRAVAIL

Ils sont nombreux et notamment représentés par les solutions d'éditeurs spécialisés et expérimentés, qui ont l'avantage de pouvoir être customisées selon les besoins précis, là où les algorithmes embarqués sont simplement paramétrables. Les logiciels seront également plus sûrement upgradables que dans un équipement périphérique. C'est dans ce domaine que les plus grandes avancées vont être développées avant de pouvoir éventuellement être portées sur DSP. Ils ont également comme énorme avantage la possibilité de fonctionner sur tous les signaux de caméras analogiques et numériques du marché, ce qui leur ouvre les portes de tous les systèmes déjà installés, sans besoin de changer des caméras fonctionnelles et satisfaisantes. En cela, ces solutions ont un avenir au moins aussi important que la durée de vie des systèmes analogiques en place sera longue.

Si les premières solutions permettaient d'analyser les signaux de 1 à 4 caméras sur un PC, les puissances aujourd'hui disponibles permettent soit bien plus de caméras, souvent jusqu'à 16 par serveur, soit plus d'algorithmes simultanés sur un même champ, plus complexes et précis. Surtout, certains acteurs mettent en avant l'utilisation de la puissance pour supporter une intelligence destinée à limiter les fausses alarmes, au-delà de la détection. Par exemple, la taille des objets pourra être estimée avec fiabilité, et cela dans toutes les conditions de prise de vue. Parmi les contraintes, figure bien entendu la charge importante du réseau en cas d'utilisation de caméra IP. Pour tous les types de caméras, l'analyse peut éventuellement être réalisée sur des DVR ou NVR répartis sur l'ensemble du site, de façon à éviter les goulots d'étranglement. Si on compresse plus, l'analyse ne sera plus sensible aux artefacts. Il faut aussi rester raisonnable lors du choix du nombre de caméras allouées à un serveur d'analyse, dont les performances pourraient décroître avec la charge de travail.

Pour et contre

Ces technologies sont parfois décriées, car facilement incertaines, surtout en extérieur, bien qu'il semble y avoir plus de faux positifs dus à des artefacts, et relativement peu de faux négatifs. Elles sont efficaces quand les paramètres sont bien réglés, et cela est aujourd'hui le point clé d'une bonne

solution. Quel que soit le système, un paramétrage de qualité et une bonne formation des utilisateurs, réalisés par des professionnels expérimentés, sont absolument indispensables, ainsi que des ajustements périodiques en fonction des variations climatiques et des évolutions de l'environnement naturel. On ne sait vraiment comment une solution va performer qu'en conditions réelles sur site après investissement, installation et paramétrage. Il s'agit d'un domaine où le réalisé diffère souvent quelque peu des prévisions et des attentes, tout en apportant toujours de grandes satisfactions.

L'INTELLIGENCE DISTRIBUEE

Ces deux techniques ayant leurs avantages propres, et la recherche d'efficacité et de fiabilité étant sans fin, une tendance apparaît aujourd'hui à leur utilisation conjointe et complémentaire. Une double analyse peut être réalisée dans la caméra et sur le serveur, les caméras générant à la source des métadonnées reprises par les systèmes centraux pour des fonctionnalités plus poussées, une analyse a posteriori, voire une analyse simultanée et corrélative des données de plusieurs caméras.

Les points à surveiller

- Compatibilité avec le matériel !
- Robustesse vis-à-vis des conditions extérieures, des contre-jours et des illuminations de phares, des conditions de faible contraste, comme le brouillard.
- Sensibilité en basses lumières, éclairage visible ou IR.
- Prise en charge des perspectives.
- Nombre d'algorithmes possibles simultanément, sur chaque ou plusieurs régions d'intérêt, et sur l'ensemble des caméras.
- Facilité de paramétrage, permettant l'efficacité de détection.



E.G.S.I. : reconnaissance de plaques

LE POINT DE VUE D'UN INTEGRATEUR

Les clients nous demandent des traitements d'images pour répondre à leurs problématiques particulières. Compte tenu des efforts importants de R & D, notre stratégie a été de s'associer à des partenaires qui offrent la brique d'analyse d'image.

Pour nous, les avantages de ces technologies sont certains : aide à l'exploitant de sécurité en attirant son attention sur les alarmes et événements détectés par la visualisation directe de la bonne caméra, automatisation des tâches, et utilisation de la caméra comme un capteur, ce qui réduit les coûts globaux. Mais, des contraintes existent. La fiabilité à 100 % n'est pas assurée sur les systèmes d'alarmes. On peut détecter un événement qui n'en est pas un et, plus dangereux pour la sécurité, ne

pas détecter un événement qui aurait du être une alarme. Voilà pourquoi on parle d'aide à l'exploitation. Le positionnement de la caméra, l'éclairage, la distance entre la caméra et la zone à observer, doivent respecter des contraintes.

Les traitements d'analyse d'image, que nous avons mis en œuvre et qui fonctionnent bien, sont, par exemple, la lecture de plaques d'immatriculation pour le contrôle d'accès des voitures, des camions et des motos chez plusieurs clients. Notre système de reconnaissance de plaques n'ouvre pas la barrière, mais informe, comme le ferait un lecteur de badge, qui gère les accès en conservant toute la puissance en gestion de droits d'accès, gestion de crise, gestion anti-passback, avec un seul historique global pour le responsable sécurité, que l'on arrive à pied ou en voiture, et une gestion des droits d'accès uniquement sur un seul système. Les vidéosenseurs intérieurs et extérieurs, et le test d'unicité de passage dans un sas, fonctionnent également très bien. D'autres traitements, plus récents, commencent à être envisagés par les clients, par exemple le comptage, la détection de sens de passage, le franchissement de ligne fictive et la détection de présence ou absence de colis. »

Que peut-on faire avec ?

- Détection avancée de mouvement.
- Reconnaissance de plaques d'immatriculation, de numéro de container, de visage.
- Classification d'objets et individus par taille, sexe et/ou vitesse, discrimination entre individus, animaux et véhicules.
- Tracking ou détection d'arrêt, pour individus ou véhicules, comptage, détection de sens de mouvement et d'unicité de passage.
- Détection de disparition d'objet ou apparition d'objet abandonné, de parking non autorisé.
- Détection de comportements anormaux ou suspects, comme le maraudage, l'errance sur parking ou la course, détection de stationnarité à l'intérieur d'une foule, détection de chute ou de malaise.
- Gestion de queues.
- Détection de sabotage.
- Détection de graffiti.
- Détection d'intrusion.
- Détection de fumée et d'incendie.
- etc... selon besoins.

Sur détection d'évènement, il est possible de mettre en œuvre tout type de réaction, sur contact sec ou bien du type fonctionnalité logicielle, comme l'affichage prioritaire ou l'enregistrement dans des conditions optimales de qualité, et l'envoi de messages d'alerte.