

Antony, le 27 février, 2013

La vidéo du futur : se servir de ses yeux!

Après l'invention de la première caméra vidéo analogique, c'est tout naturellement que la comparaison entre ce type de dispositif et l'œil humain s'est établie. Mise au point, sensibilité à la lumière, iris, distance focale et ouverture sont tous des termes utilisés pour les décrire, l'un comme l'autre. Les caméras de vidéosurveillance ont été inventées pour permettre à l'homme de voir ce qu'il était incapable de voir à l'œil nu. Mais les comparaisons dans le secteur des systèmes CCTV analogiques en sont restées là.

Dans le monde de la vidéo sur IP, les caméras sont des ordinateurs capables de voir. Lorsque l'on parle d'ordinateurs, on parle d'intelligence artificielle, on parle de mémoire. Nous sommes aujourd'hui en mesure de comparer un système vidéo sur IP à l'œil humain et au cerveau. Il existe même déjà des domaines où la caméra sur IP dépasse non seulement les capacités humaines, mais également certaines des qualités là où un système de surveillance ne remplacera jamais l'intuition ou l'intelligence humaine. Où nous situons-nous aujourd'hui par rapport à nos dispositifs de vidéo sur IP, et à quel niveau nous laisserons-nous devancer à l'avenir ?

Voir, c'est croire

Commençons par une comparaison toute simple : la caméra sur IP et l'œil humain. Même s'il n'existe aucun calcul exact, on estime que l'œil dans son ensemble a une résolution totale de plus de 100 mégapixels, mais cette dernière est difficilement exploitable pour des tâches de surveillance et il ne s'agit pas de la résolution réelle traitée par notre cerveau (VMS). Bien que l'œil humain soit imbattable en termes de résolution globale, il est également vrai que la résolution exploitable de la cornée ou ce que le cerveau est réellement capable de traiter à un moment donné peut varier considérablement (entre 5 et 10 mégapixels, selon le degré de vision de chaque individu). Malgré cela, la technologie des objectifs n'arrive pas au niveau des plus hautes résolutions de caméras de sécurité (qui peuvent atteindre jusqu'à 5 mégapixels environ pour un système de surveillance professionnel), et la plupart des caméras de 10 à 20 mégapixels ont une fréquence d'images et une qualité d'image insuffisantes pour capturer des contours nets. Il s'agit donc ici d'une claire victoire de l'œil humain.

La principale raison pour laquelle les objectifs ne progressent pas au même rythme que le développement au niveau des capteurs et caméras sur IP, et par conséquent que l'œil humain, n'est autre que : la loi de Moore. À la différence des composants informatiques internes d'une caméra, les composants optiques, comme les objectifs, ne suivent pas la loi de Moore. Les objectifs évoluant plus lentement, les développeurs de caméras sur IP exploitent alors la puissance de traitement en constante croissance des caméras pour chercher à atteindre une résolution optimale et améliorer la clarté générale de l'image grâce à une plus grande sensibilité à la lumière.

Bon nombre d'entre nous ont une mauvaise vision de nuit. Mais à la différence de nos yeux, les

caméras sont capables d'exploiter les longueurs d'onde infrarouges pour produire une image en noir et blanc lorsqu'il fait nuit. Même si l'analogique avait un avantage certain sur l'IP en matière de sensibilité à la lumière, ni l'analogique ni l'IP ne pouvaient produire d'images en couleur dans l'obscurité. Ces deux objectifs ont été atteints au cours de l'année dernière grâce à l'arrivée d'une technologie permettant de générer des couleurs dans des conditions d'éclairage faibles. C'est là que la loi de Moore entre réellement en jeu avec le développement des capteurs, et nous pouvons nous attendre à vivre d'importants progrès en matière de vidéo dans des conditions d'éclairage faibles.

Et puis bien sûr, il est aujourd'hui possible de voir dans l'obscurité la plus totale, ce que l'homme est incapable de faire. Pour cela, il existe désormais des caméras réseau thermiques professionnelles entièrement numériques qui peuvent être intégrées à un système de surveillance sur IP. Les caméras thermiques sont capables de détecter des individus et des objets dans l'obscurité la plus totale ainsi que dans des conditions de faible visibilité, et elles ne sont plus réservées exclusivement à un usage militaire.

Mais n'oublions pas que, tout comme l'œil humain, les caméras de sécurité sont exposées à tous types d'agressions extérieures et d'obstructions. La saleté, le brouillard et même les toiles d'araignée affectent une caméra comme ils le feraient avec nos yeux. En l'absence de systèmes d'auto nettoyage des objectifs des caméras, l'environnement d'installation et les boîtiers de protection prennent de plus en plus d'importance et continueront à être perfectionnés.

Notons néanmoins qu'à la différence des yeux, le plus grand avantage des caméras, c'est qu'elles n'ont jamais besoin de se reposer !

De la détection à l'analyse

Cette absence de besoin de repos des caméras signifie que l'analyse vidéo est supérieure en termes de capacité à fonctionner en continu et à réaliser des tâches monotones, telles que le dénombrement de personnes, la détection de passage et la reconnaissance des plaques d'immatriculation (RPI). Imaginez la patience dont vous devriez faire preuve pour rester assis sur le bas-côté d'une autoroute et prendre note de toutes les plaques d'immatriculation des véhicules y circulant. Mais lorsqu'il s'agit d'analyse plus approfondie, l'intuition et le cerveau humains sont supérieurs en de nombreux points à une caméra de sécurité.

Dans des environnements contrôlés, l'analyse avancée fonctionne réellement bien. La détection des visages d'une caméra de vidéosurveillance au milieu d'une foule relève encore du rêve, mais la détection des visages dans un environnement contrôlé est déjà une réalité. Cette fonction intelligente jouera un rôle important à l'avenir, non seulement dans le contrôle d'accès, mais également dans des applications plus individuelles, telles que les programmes de récompenses pour les clients de commerces.

La clé du futur consiste à extraire toutes les données vidéo de haute qualité capturées par les caméras sur IP et à envisager de nouvelles utilisations plus originales de ces informations. Le marché du commerce en sera le plus grand bénéficiaire. Le domaine de l'analyse continuera de progresser, principalement en raison de l'intérêt que les développeurs de logiciels de tous horizons portent au secteur de la surveillance dans l'objectif de développer des applications exécutables par la caméra, mais l'homme sera toujours indispensable pour faire prospérer cet aspect du secteur.

Le véritable changement se produira sur le marché des plus petites caméras, où nous serons bientôt témoins de la disparition du DVR au profit du stockage Edge. Ce dernier offre de nombreux avantages et continuera de progresser grâce à l'évolution des capacités de stockage des cartes SD. Nous pourrions facilement stocker des semaines de vidéo de haute qualité dans la caméra ou l'encodeur au cours des prochaines années.

Alors, tandis que l'homme est capable de se souvenir d'événements passés, y compris les plus lointains, un système de surveillance sur IP est doté, quant à lui, de la mémoire à long terme la plus fiable, et le développement de sa mémoire à court terme dépasse largement le nôtre.

L'homme ou la machine ?

Lorsque l'on compare l'homme et la machine dans le monde des systèmes de surveillance, ce qui est sûr, c'est que nous devons travailler ensemble à la recherche d'une efficacité optimale aujourd'hui comme demain.

L'homme a une vision des pixels plus élevée, mais la caméra sur IP peut nous aider à voir dans des conditions d'éclairage faibles, y compris dans l'obscurité la plus totale. Les gardiens et officiers de ce secteur peuvent rechercher rapidement des indices suspects, tandis que leurs collègues peuvent contrôler les caméras et effectuer des zooms en toute sécurité depuis leur poste de commandes. Nos cerveaux sont capables d'analyser une scène et d'anticiper un comportement grâce à l'intuition humaine, mais la caméra sur IP est là pour nous aider dans les tâches répétitives, nous évitant du même coup fatigue et ennui. Notre mémoire à long terme est sans égal dans le monde animal, mais la caméra ne ment jamais et a toujours des souvenirs exacts.

La vidéo sur IP continuera de progresser, et l'homme devra s'y adapter afin de tirer le meilleur parti de la technologie.

□ Remarques à l'attention des éditeurs

1 Avec une part de 31,2 % sur le marché des caméras réseau, Axis Communications est le leader mondial du marché de la vidéo sur IP. À lui seul, le marché mondial des caméras réseau devrait représenter plus de 2,5 milliards de dollars d'ici 2013 et atteindre un taux de croissance annuel de plus de 28 % au cours des cinq prochaines années, selon le dernier rapport du cabinet d'études de marché IMS Research (www.imsresearch.com), « The World Market for CCTV and Video Surveillance Equipment 2009 Edition », publié en août 2009.

À propos d'Axis

Axis est une société informatique qui propose des solutions de vidéo sur IP à usage professionnel. Leader mondial du marché de la vidéo sur IP, Axis est à la tête de la transition actuelle de l'analogique vers le numérique. Centrés sur la vidéosurveillance et le contrôle à distance, les produits et solutions Axis reposent sur des plates-formes technologiques innovantes et ouvertes. Établie en Suède, la société Axis possède également des bureaux dans plus de 20 pays et travaille en coopération avec des partenaires répartis dans plus de 70 pays. Fondée en 1984, Axis est cotée à la Bourse NASDAQ OMX de Stockholm, sous le symbole boursier AXIS. Pour plus d'informations sur Axis, visitez notre site Web www.axis.com