



TECHNOLOGIES D'ANALYSE VIDÉO
INTELLIGENTES ULTINOUS

DESCRIPTION TECHNIQUE

Ultinuous a développé une série de technologie de vision par ordinateur basés sur les résultats des recherches récentes sur l'apprentissage profond. Ces technologies permettent une exactitude de pointe aussi bien qu'un traitement de grande vitesse, ce qui les rend capable de traiter des flux de vidéo 3D en temps réel.

L'objectif principal de ces technologies est de transformer une quantité importante de données vidéo brutes en sommaires compactes et en alertes. L'extraction des informations utilise à partir des données pourra être utile dans un grand nombre de domaines à partir de la sécurité à domicile jusqu'au commerce. Avec la technologie de Ultinuous, nous avons toute la potentialité de placer un observateur intelligent devant chacun des flux de caméra pour transformer, en temps réel, les données vidéo en informations utiles.

L'exécution de ces algorithmes nécessite une infrastructure GPU haut de gamme. Ultinuous fournit une option de packaging dans les nuages et une autre basée sur l'appliance de ces technologies afin de satisfaire les demandes des clients en matière de déploiement. Notre serveur optimisé dispose typiquement de plusieurs GPU Nvidia

TECHNOLOGIES

Il est également possible d'utiliser les technologies de vision par ordinateur présentées ci-dessus pour le traitement d'images ; néanmoins, elles sont toutes optimisées pour le traitement efficace et en temps réel de données vidéo, les principales données d'entrée de ces algorithmes étant des flux vidéo provenant typiquement de caméras IP.

EXTRACTION D'ARRIÈRE-PLAN

L'utilisation des algorithmes est optimale à condition que les caméras soient fixes, ce qui est le cas pour la plupart des situations de surveillance. Dans le cas des caméras fixes, l'algorithme retient un modèle d'arrière-plan et ne procède qu'à l'analyse de la „différence” par rapport à ce dernier. Cette méthode réduit d'une manière significative les ressources informatiques.

DÉTECTION DE VISAGES/TÊTES

Cette technologie permet la détection de visages et/ou de têtes sur des images ou sur des flux vidéo. En mode „visage”, elle détecte uniquement les visages, avec une grande tolérance de position :

- +40 degrés en lacet
- +30 degrés en tangage
- +30 degrés en roulis

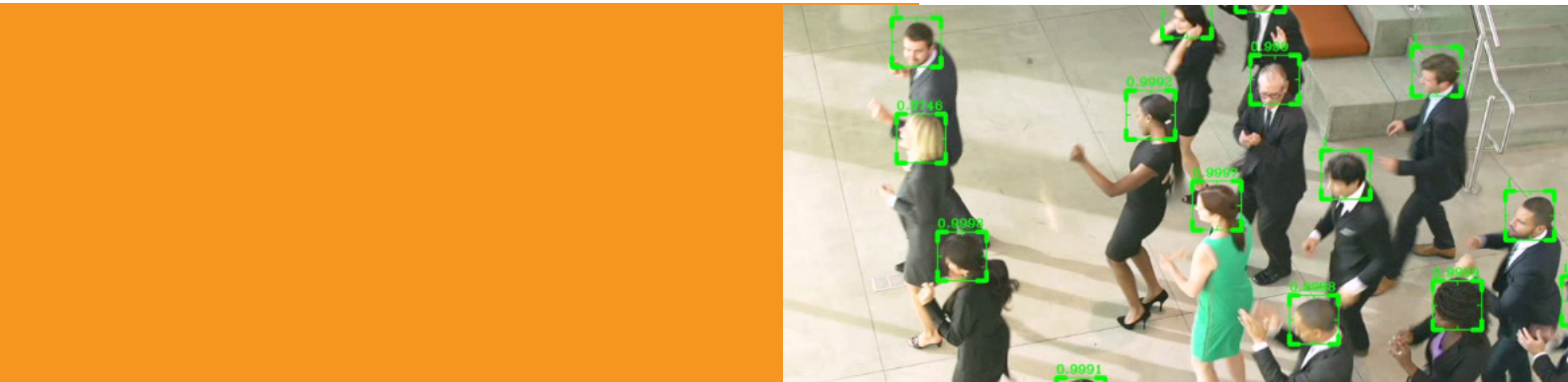
En mode „tête”, elle est destinée à la détection des têtes des personnes, et cela en toute position et sous tout angle, pourvu que la plus grande partie de la tête soit visible. Les positions typiques des caméras de surveillance (telles représentées sur la photo) sont optimisées pour le comptage des personnes (dans de tels cas, les têtes peuvent couvrir l'une l'autre). La dimension minimum détectable des visages/têtes est de 30x30 pixels. L'utilisateur est en mesure de préciser la région qui l'intéresse ainsi que la fourchette de taille des visages ou têtes.

SORTIE :

- Boîte d'optimisation 2D pour chaque visage ou tête détectée.

EXEMPLES D'UTILISATION :

- Mesurer la longueur des files d'attente (commerce, service clients)
- Mesurer l'utilisation des ressources (p..ex. : promotion de jeu vidéo)
- Mesurer les dimensions d'une foule de personnes
- Données d'entrée pour la reconnaissance faciale ou pour celle d'expression faciale



COMPTAGE DES PASSAGES

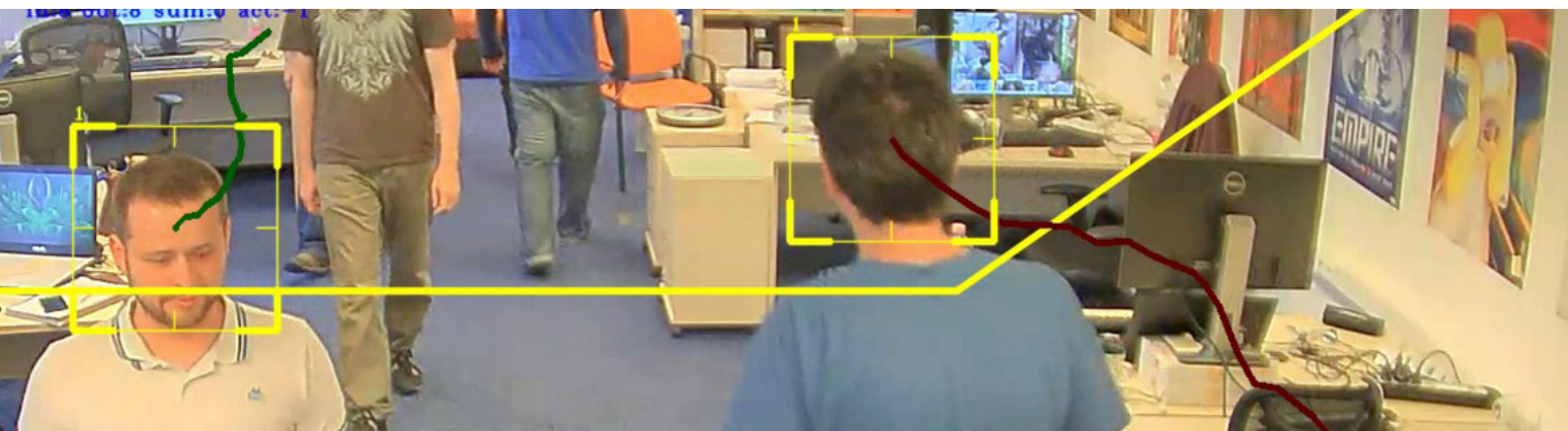
Cette technologie est capable de compter, en temps réel, les personnes qui dépassent une ligne virtuelle (p.ex. : en entrant dans un magasin ou en sortant de celui-ci). Les personnes peuvent être comptées à partir d'une dimension de tête minimum de 30x30 pixels. Pour que le décompte soit possible, il faut que les têtes des personnes soient visibles. Les événements de passage de ligne (entrée ou sortie d'un terrain) sont générés en temps réel et ils sont susceptibles de déclencher des alertes. Dans le cas de plusieurs personnes qui passent simultanément, elles sont comptées avec exactitude, ce qui permet au système une précision de comptage de personnes de plus de 99 %.

SORTIE :

- Événements d'entrée et de sortie avec une précision à la milliseconde.

EXEMPLES D'UTILISATION :

- Comptage des visiteurs dans le commerce



DÉTECTION DÉMOGRAPHIQUE

Cette fonctionnalité est destinée à fournir des informations sur le sexe et l'âge des personnes. Les exigences en matière de détection de visages sont identiques à celles valables pour la reconnaissance de visages (voir ci-dessous).

EXEMPLES D'UTILISATION :

- Mesure de la distribution démographique pour des fins commerciales.

RECONNAISSANCE DES VISAGES

Notre technologie de reconnaissance faciale utilise des méthodes de pointe d'apprentissage profond et correspondent aux performances de reconnaissance faciale du niveau humain. Fonctionnant sur des captures de visages à partir de 100x100 pixels, la performance optimale de la reconnaissance faciale s'obtient à partir de la dimension d'au moins 150x150. L'algorithme de reconnaissance tolère une large fourchette de positions :

- +30 degrés en lacet
- +20 degrés en tangage
- +20 degrés en roulis

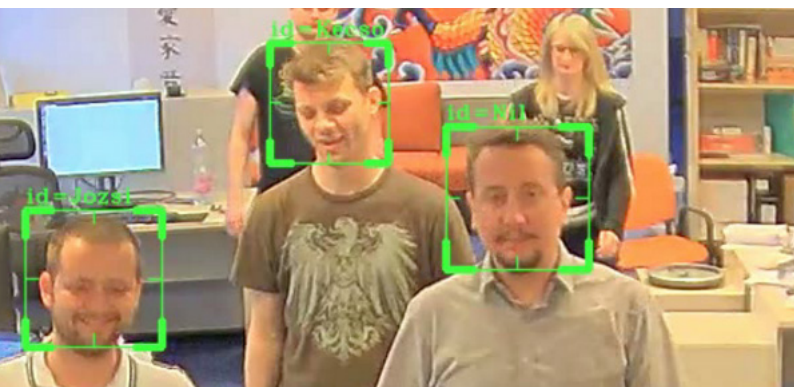
Cette technologie est idéale pour la reconnaissance des personnes en mode de non-coopération (n'étant pas obligés de s'arrêter et de regarder vers la caméra).

SORTIE :

- Boîtes d'optimisation 2D (ou identification de la voie), ID des personnes enregistrées, avec un horodatage d'observation à la milliseconde.
- Vecteur de caractéristique des visages : sert à mesurer la similarité des visages.

EXEMPLES D'UTILISATION :

- Système d'entrée
- Mesurer la similarité entre les personnes
- Ré-identifier les visiteurs, mesurer la distribution des temps de visite.



SUIVI 3D EN TEMPS RÉEL

Grâce à l'utilisation de deux ou de trois flux de caméra, notre technologie de suivi en temps réel est capable d'effectuer le suivi des personnes en 3D. En préservant 30 FPS, l'erreur du suivi 3D peut se situer à un niveau inférieur à 4 cm. (un débit d'images est possible avec des caméras FPS de haute définition et avec des ressources GPU supplémentaires.)

SORTIE :

- Flux de position 3D des personnes (30 FPS)

EXEMPLES D'UTILISATION :

- Statistiques de sport
- Commande de l'éclairage des théâtres

