3D EVERYWHERE

ACUTE

2D Counter

aCute 2D Counter è un contatore di persone bidirezionale da dati video e rappresenta la rielaborazione di 3DEverywhere della tecnologia classica del conteggio persone tramite video. Gli algoritmi proprietari di 3DEverywhere raggiungono il massimo delle prestazioni di conteggio entro i limiti imposti dalle informazioni di colore dei dati video.

Caratteristiche principali

- **Conteggio bidirezionale da dati video in tempo reale indoor e outdoor (tramite altro prodotto da esterno)**
- **Rispetto della privacy secondo le norme GDPR: non vengono memorizzati dati sensibili nè caratteristiche fisiognomiche**
- **Accesso semplice e veloce ai dati da remoto tramite browser**
- **Predisposto per l'integrazione con aCute 3D Counter e aCute Heat Map**
- **Semplice da installare e da configurare**

Vantaggi

Qualità

Gli algoritmi di 3DEverywhere, frutto di molti anni di esperienza e di lavoro, offrono le migliori prestazioni possibili entro i limiti di discernibilità imposti dall' informazione di solo colore associata al dati video.

Facilità di configurazione e gestione dei dispositivi

I parametri dei dispositivi aCute 2D Counter installati in qualsiasi luogo dotato di connessione internet possono essere monitorati e configurati da remoto tramite **cloud**. Tramite cloud si gestiscono comodamente da remoto operazioni di debugging e aggiornamento del software verso dispositivi singoli o gruppi. Il cloud è accessibile da qualsiasi piattaforma di calcolo (portatili, tablet, smartphone,...) attraverso un'interfaccia web di uso immediato.

Comodità di condivisione dati

I dati di conteggio ed eventuali metadati di supporto dei dispositivi aCute 2D Counter sono condivisibili in cloud in tempo reale.
I dati di conteggio possono essere aggregati nei modi più vari a seconda degli interessi (ad es. per ora/giorno / settimana / mese / anno) visualizzati in tempo reale tramite report grafici o trasferiti ai programmi di statistica, monitoraggio e *business intelligence* aziendali.

Integrazione con altre piattaforme

Il cloud permette di inviare i dati di conteggio ed i metadati ad essi associati in un formato standard di esportazione attraverso opportune API in modo da integrarli verso le piattaforme esistenti di *business intelligence* o verso sistemi software aziendali proprietari.

Personalizzazioni ed estensioni

Il prodotto è personalizzabile in tutte le sue parti in funzione di specifiche esigenze del Cliente.

Made in Italy

Il software e l'hardware di aCute 2D Counter sono stati integralmente progettati e sviluppati da 3DEverywhere S.r.l., PMI nata dall'Università di Padova.

3DEverywhere Srl
Via Croce Rossa, 14
IT-35129 Padova

info@3deverywhere.com
www.3deverywhere.com

Tel. +39 049.9270303
p.IVA: 03824970283

Il conteggio persone da dati video

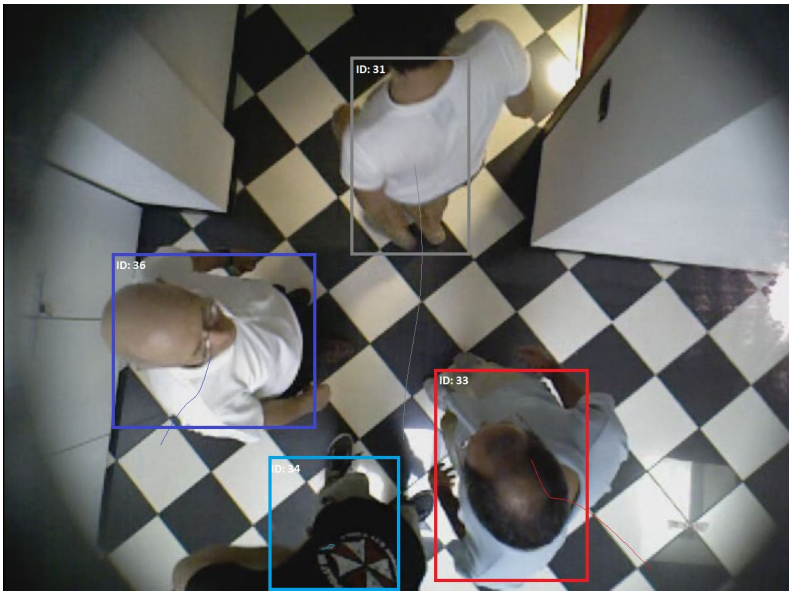
Il conteggio persone tramite video rappresenta il paradigma tecnologico standard in questo ambito. Gli algoritmi sviluppati da 3DEverywhere, diversamente dai classici schemi di *motion detection* adatti sostanzialmente al solo caso di separazione di *foreground* semplici da *background* statici, grazie a soluzioni proprietarie possono operare in modo robusto con i più diversi tipi di *background* e di oggetti da individuare. In particolare ogni persona viene immediatamente individuata ed "inseguita" tramite algoritmi di *tracking* robusti sia ai cambi di direzione e agli incroci tra persone/oggetti con vantaggio della qualità delle prestazioni di conteggio di aCute 2D Counter rispetto agli altri prodotti di simile tecnologia.

Il conteggio delle persone, nel rispetto della privacy come previsto dalle norme GDPR, offre **importanti informazioni per i gestori dei negoz**i come, ad esempio la conoscenza di:

- numero di presenze in negozio in tempo reale;
- conversioni presenza/scontrinato;
- numero di clienti che genera effettivamente lo scontrinato;
- ore di punta degli acquisti;
- utilizzo ottimale del personale a seconda del numero di clienti.

L'accuratezza dei dati di conteggio è fondamentale per ricavare statistiche e informazioni significative.
Senza dati di conteggio accurati l'investimento in business intelligence è solo una spesa inutile.

L'accuratezza del conteggio persone viene comunemente data in percentuali (ad es. 98%), questa è una semplificazione "da comprendere" perché l'accuratezza del conteggio è una quantità "data-dependent", che nello specifico dipende direttamente dalle posizioni delle persone l'una rispetto all'altra. Un'altro importante dato di fatto è che l'informazione di solo colore associata ai dati video, per il conteggio non è efficace come l'informazione di geometria associata ai dati 3D che consente di discriminare persone anche situazioni di vicinanza estrema e caotica. Tuttavia in contesti in cui le persone attraversano i varchi in condizioni di moderato affollamento e l'accuratezza richiesta non è dei livelli massimi, il conteggio tramite video anche se intrinsecamente meno accurato del conteggio da dati 3D, offre ugualmente utili servigi.



Conteggio OUTDOOR

Gli algoritmi di aCute 2D Counter sono disponibili anche tramite una versione per videocamere edge con guscio da esterno.

3DEverywhere Srl
Via Croce Rossa, 14
IT-35129 Padova

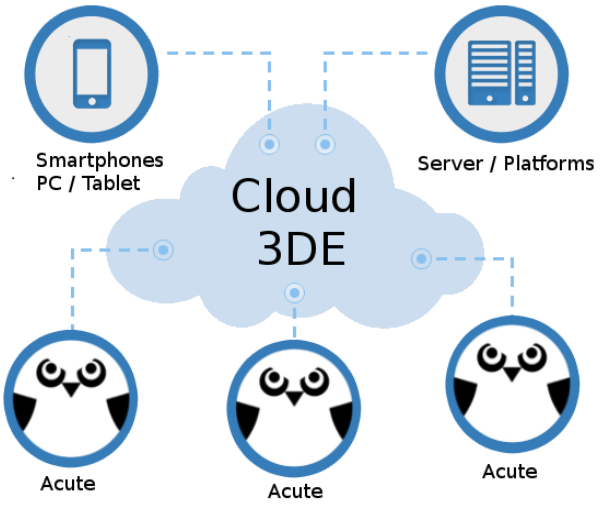
info@3deverywhere.com
www.3deverywhere.com

Tel. +39 049.9270303
p.IVA: 03824970283

Architettura

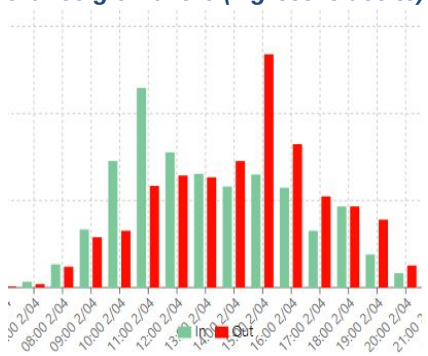
Il software è interamente realizzato da 3DEverywhere ed è costituito da 2 componenti:

- un **software embedded** a bordo camera sviluppato su piattaforma ARM imx.6 cortex A9 Quad Core;
- una **componente Cloud** che permette di:
  - configurare i parametri di uno o più dispositivi aCute 2D Counter;
  - effettuare debugging e aggiornamento software;
  - visualizzare dati, metadati, grafici tramite qualsiasi dispositivo (Smartphone, Tablet e PC) attraverso un'interfaccia web di uso immediato;
  - gestire i dati tramite piattaforme software di terze parti inviando dati in formato standard (json);
  - gestire e visualizzare i dati di tutti i dispositivi aCute (aCute 2D Counter, aCute Heat Map, aCute 3D Counter)
  - l'applicativo con accordi particolari può essere installato su server locali del cliente o di terze Parti con o senza connessione internet.



Cloud

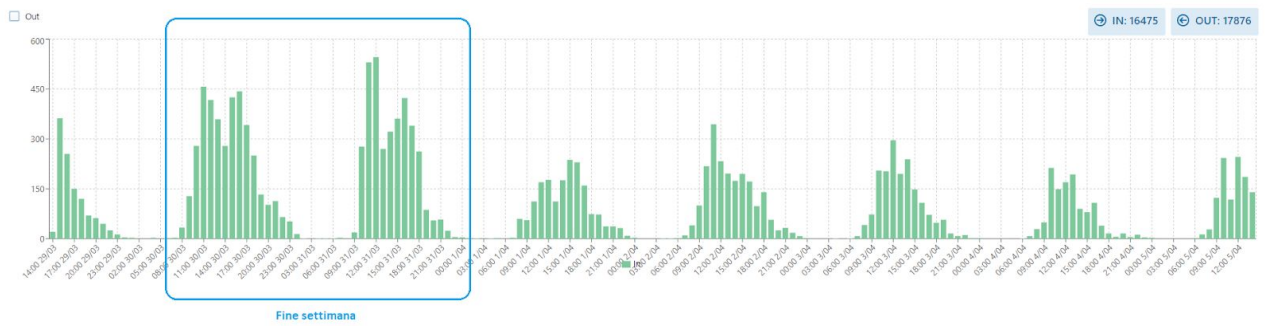
Grafico giornaliero (ingressi e uscite)



Il cloud è necessario per configurare le camere e per visualizzare i dati di conteggio con **report personalizzati** per fasce di orario e per gruppi di camere.

E' stato progettato al fine di potersi **integrare facilmente con cloud / piattaforme di clienti** che svolgono compiti di business intelligence.

Grafico settimanale



3DEverywhere Srl
Via Croce Rossa, 14
IT-35129 Padova

info@3deverywhere.com
www.3deverywhere.com

Tel. +39 049.9270303
p.IVA: 03824970283

Hardware

L' **hardware** di aCute 2D Counter è costituito da:

- una camera 2D;
- una scheda ARM imx.6 cortex A9;
- un' interfaccia I/O (2 Input, 2 Output, RS485);

Come lo sviluppo SW, anche tutta la progettazione elettronica e meccanica sono interamente di 3DEverywhere.

Specifiche tecniche

Dimensioni	159mm D x 50mm H
Peso	0.6 Kg
Intervallo di misurazione	da 2.50 m
Temperatura di stoccaggio	da 0 a 50°C, umidità 10-90% non condensante, pressione ambientale 700-1200 hPa
Temperatura operativa	da 0 a 40°C, umidità 10-90% non condensante, pressione ambientale 700-1200 hPa
Alimentazione	PoE 802.3af su connettore RJ-45
Interfacce elettriche	Connettore RJ-45: Ethernet 10/100 Morsetto AMP: due ingressi digitali optoisolati (soglia logica circa 7.5V) resistenti fino a 30V con limitazione corrente in ingresso Morsetto AMP: due uscite digitali optoisolate 400mA 30V Morsetto AMP: porta seriale RS485 optoisolata 3.3V
Interfacce meccaniche	Asole di montaggio compatibili fino a vite M6 distanza 100x100mm compatibili con standard VESA
Interfaccia utente	Pulsante di reset impostazioni Led RGB

3DEverywhere S.r.l.

3DEverywhere S.r.l. è una PMI innovativa nata dal Laboratorio di Tecnologia e Telecomunicazioni Multimediali (LTTM) del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DEI) dell'Università di Padova. Si propone di trasferire al mercato industriale i risultati ottenuti dalla ricerca universitaria in vari ambiti della visione computazionale, tra cui:

- analisi di immagini, video e dati 3D;
- video-tracking ed event detection;
- machine learning per sistemi embedded.

La suite aCute

La **suite aCute** per il retail, oltre al contatore da dati 3D **aCute 2D Counter** per il conteggio da dati video, include **aCute Heat Map** per la generazione di mappe di profondità e **aCute 3D Counter** per il conteggio da dati 3D con alti standard di accuratezza e affidabilità.

Tutti i dispositivi aCute hanno lo stesso guscio, condividono simile architettura SW e sono integrabili tra di essi.

3DEverywhere Srl
Via Croce Rossa, 14
IT-35129 Padova

info@3deverywhere.com
www.3deverywhere.com

Tel. +39 049.9270303
p.IVA: 03824970283