

PRIMECOPILOT[®]

DEEP LEARNING-BASED MOTION-STEP POKA-YOKE PROCESS MONITOR

IL SISTEMA DI SICUREZZA CHE IMPEDISCE LA PRODUZIONE DI SCARTI

Designed for real time checking of human-machine interaction, human, or machine actions within manufacturing. Guides human and/or machine actions with human-like, collaborative vision in order to improve efficiency, production quality and safety.

NUOVA FRONTIERA DEL POKA-YOKE

Primeconcept presenta **PrimeCoPilot**: il sistema innovativo che rende qualsiasi processo basato su regole esente da errori.

In qualsiasi processo di produzione gli errori e le anomalie sono inevitabili. Ma se questi vengono intercettati al momento giusto, è possibile impedirne le conseguenze. Eliminando i difetti alla fonte, si riduce il costo degli errori, in molti casi fino ad azzerarlo.

La nostra soluzione PrimeCoPilot sfrutta la **visione artificiale 3D** e l'**intelligenza artificiale**, applicate in **modalità collaborativa**, per la comprensione degli eventi che accadono all'interno di un determinato spazio di lavoro. Così PrimeCoPilot realizza un

poka-yoke fondato sul **metodo delle fasi di lavoro**, controllando se sono state eseguite correttamente, nell'ordine e nei tempi prestabiliti, tutte le fasi di un determinato processo.

PrimeCoPilot è un sistema di **monitoraggio di processo in tempo reale** che permette di **produrre senza difetti** e ottimizzare efficienza, qualità e sicurezza.



DEEP LEARNING E VISIONE ARTIFICIALE 3D

Capire, classificare, localizzare. **Tutto in tre dimensioni.**

PrimeCoPilot si avvale di un connubio esclusivo di tecnologie all'avanguardia, che lo rende unico nelle prestazioni e nella flessibilità d'uso.

Il **deep learning** permette al sistema di riconoscere elementi molteplici che si muovono sulla scena – ovvero oggetti che cambiano di aspetto – senza farsi ingannare da distorsioni, prospettive diverse, contrasti variabili, forme non ben definite. Inoltre, gli algoritmi **learn-by-example** che caratterizzano il deep learning consentono di incrementare illimitatamente il quoziente di intelligenza artificiale, senza bisogno dell'interven-

to umano. La **visione artificiale 3D** fa sì che il sistema veda con il massimo realismo cosa succede in ogni istante, con la percezione spaziale tipica della visione umana. Così si realizza:

- ▶ **Un controllo in tempo reale senza contatto, esente da alterazione delle performance nel tempo.**
- ▶ **Una capacità valutativa super partes, costante, che consente di oggettivare sia la qualità che l'efficienza del processo.**

UNA GUIDA COSTANTE

Come un vero copilota, collabora sia prima che durante, prevenendo qualsiasi rischio.

Impostare un controllo di processo con PrimeCoPilot è semplice ed intuitivo, infatti una **procedura guidata** suggerisce passo dopo passo come predisporre il sistema.

Non occorre scrivere nemmeno una riga di codice di programmazione: l'approccio è **completamente visuale** e non richiede competenze specifiche.

Dopo la fase di configurazione, PrimeCoPilot rivolge la sua attenzione all'ambiente di lavoro e interagisce con l'uomo, la macchina o entrambi, fornendo indicazioni,-

segnalando eventuali errori nell'esecuzione del processo sotto controllo ed arrestando sul nascere potenziali situazioni di pericolo.

Grazie alla capacità di analisi **senza soluzione di continuità**, anche di più eventisimultanei, PrimeCoPilot offre una **reattività senza precedenti** all'insorgenza di anomalie.



TEMPI E METODI

Il copilota perfetto per non perdere mai la strada ed arrivare sempre puntuali.

Ottimizzare **tempi e metodi** significa migliorare l'efficienza e la produttività, mettendo il personale in condizione di gestire ed eseguire correttamente i processi produttivi. In questo modo si ottengono grandi risparmi, eliminando tutti gli sprechi e minimizzando i costi.

Ma il ciclo di lavoro ottimizzato è spesso difficile da rispettare nella realtà, per l'uomo e talvolta anche per le macchine. PrimeCoPilot si affianca a chi lavora, che sia questo l'uomo o la macchina o entrambi contemporaneamente.

Collabora con essi, in modo non invadente ma inflessibile: **monitora e guida** l'operato al fine di massimizzare efficienza, qualità e produttività, preservando allo stesso tempo la sicurezza degli operatori così come il rendimento e la funzionalità delle macchine, perché in grado di intervenire tempestivamente in caso di pericolo.

QUALITÀ

Eliminare i difetti all'origine non è più una chimera.

L'industria manifatturiera deve sempre risolvere due problemi e sostenere due costi: individuare gli articoli difettosi e rimuoverli dalle linee di produzione. Non sarebbe meglio **ottenere solo articoli conformi** liberandosi dalla necessità di ispezionare l'intera produzione e di scartare i pezzi irregolari?

PrimeCoPilot **intercetta le azioni** che causano i difetti e le blocca sul nascere. In questo modo impedisce la creazione di prodotti non conformi e permette di ottenere notevoli **risparmi di tempo e denaro**.



SICUREZZA

Eliminare i rischi per lavorare in armonia.

La cooperazione sempre più stretta tra uomo e macchina, fulcro dell'avveniristica **Industria 5.0**, armonizzando l'intelligenza umana con quella artificiale, mira alla creazione di forme inedite di valore aggiunto in produzione ma pone nuove sfide sul fronte della **tutela negli ambienti di lavoro**.

PrimeCoPilot monitora in tempo reale le condizioni di sicurezza dell'uomo come della macchina o di entrambi e funge da supervisore delle loro attività, rendendo la collaborazione pienamente **sicura**, con tutti i vantaggi che ne derivano in termini di **flessibilità, velocità e competitività**.

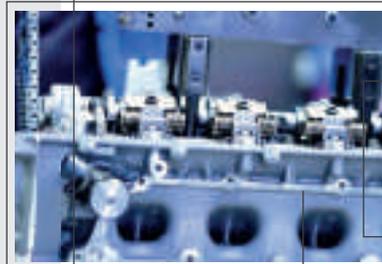


MANUTENZIONE PREDITTIVA

Eliminare le sorprese giocando d'anticipo.

Adottare in fabbrica un modello basato sulla manutenzione predittiva è una scelta strategica che ha un impatto positivo sulla **continuità operativa**, ma per acquisire i dati necessari non è sempre possibile creare un collegamento diretto con le macchine da tenere sotto controllo.

PrimeCoPilot sostituisce le connessioni materiali con **l'osservazione**, caratterizzata da una visione in tempo continuo e in tre dimensioni, tramite la quale rileva derive nei movimenti, nelle posizioni e nei ritmi di lavoro. L'analisi ininterrotta di questi dati permette al sistema di prevedere e quindi **prevenire malfunzionamenti** che potrebbero generare danni, fermi macchina nonché problemi di sicurezza.



SCENARI APPLICATIVI

L'eccellenza di **PrimeCoPilot** si riconosce in ogni contesto.



PROCEDURE MANUALI

▣ La manifattura non può prescindere talvolta dalla manualità dell'essere umano. Ma questo è per natura soggetto ad errore. Per il controllo qualità del manufatto sarebbe necessaria una successiva fase di controllo, non sempre attuabile anche perché a prodotto finito non sempre si possono rilevare tutti i difetti di costruzione.

▣ PrimeCoPilot permette di condensare costruzione e controllo qualità nella stessa fase produttiva, mettendo in pratica un monitoraggio in tempo reale che coadiuva l'uomo, gli consente di lavorare in massima sicurezza, previene eventuali sbagli e quindi evita a priori la produzione di articoli non conformi.



PROCESSI AUTOMATICI

▣ Qualsiasi macchina è soggetta ad usura progressiva e invecchiamento. Questa deriva interessa parallelamente eventuali sensori integrati. Addirittura, se la macchina non è dotata di propri dispositivi di allarme, non c'è modo di accorgersi tempestivamente dei deterioramenti e dei guasti. In entrambi i casi è difficile, se non impossibile, oggettivare i cali di prestazione e i malfunzionamenti.

▣ PrimeCoPilot è l'asso nella manica per i costruttori di macchine e per gli utenti finali: è un giudice imparziale, indipendente dalle macchine, che non si deconcentra mai e non ha bisogno di pause.



PROCEDIMENTI COLLABORATIVI UOMO-MACCHINA

▣ L'armonia tra uomo e macchina non è scontata. Interagire con le macchine non è come interagire con altre persone: neanche i robot collaborativi anticipano del tutto le distrazioni umane. Per i cobot non si possono predisporre algoritmi di sicurezza adeguati a qualsiasi utilizzo e capaci di adattarsi dinamicamente agli imprevisti.

▣ PrimeCoPilot abbate drasticamente il rischio di incidenti: evitare le collisioni è meglio che attenuarne solo gli effetti. Sfruttare le capacità delle macchine e delle tecnologie intelligenti, e raggiungere la piena simbiosi uomo-macchina per rendere la produzione qualitativamente migliore, è lo scopo dell'Industria 5.0.

GUARDIAMO OLTRE L'OSTACOLO. GARANTIAMO RISULTATI CONCRETI

Primeconcept, specializzata in visione artificiale, è stata la prima azienda italiana ad avvalersi della tecnologia deep learning applicata alla visione industriale. Partner System Integrator (PSI) di Cognex e unico partner italiano di ViDi Systems prima dell'annessione a Cognex, adotta la formula **"pay per performance"** a garanzia di risultati straordinari.

Con più di quarant'anni di esperienza collettiva alle spalle, Primeconcept è professionista nella progettazione, ingegnerizzazione e realizzazione di sistemi di visione artificiale e identificazione industriale. Proprio alla capacità dell'azienda di integrare l'intelligenza artificiale alla visione industriale si devono soluzioni inedite e innovative che hanno rivoluzionato i sistemi di controllo della qualità, ricerca e individuazione di anomalie, riconoscimento e classificazione.

PRIMECONCEPT[®]
DEEP VISION SOLUTIONS

Primeconcept Srl

Via Genova, 42/a • 10098 Rivoli (TO) • Italy • Tel. (+39) 011 553 10 50
Fax (+39) 011 096 05 05 • start@primeconcept.it • www.primeconcept.it

© Copyright 2021 Primeconcept Srl. Tutte le informazioni presenti su questo documento possono subire variazioni senza preavviso. Sistema brevettato. Il sistema qui descritto non è necessariamente progettato per soddisfare casi specifici. L'applicabilità e l'efficacia del sistema devono essere verificate caso per caso.

Primeconcept[®], PrimeCoPilot[®], PrimeCoMate[®] e PrimeCoBuilder[®] sono marchi registrati di Primeconcept Srl. Tutti i diritti riservati.

2007-2022
15
ANNI DI INNOVAZIONE
PRIMECONCEPT

