



DARVIS



PRÄVENTION STATT DETEKTION MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

Pano Herbe, M.Sc., M.B.A.

PROJECT MANAGER @DARVIS



WAS IST COMPUTER VISION?



ZUNEHMENDE BELASTUNG DURCH STEIGENDE PATIENTENZAHLEN BEI KNAPPEN PERSONALRESSOURCEN



Bettenmangel: Oft fehlt der Überblick über Standort und Zustand freier Betten, um Patienten ohne Zeitverlust aufzunehmen.



Individuelle Patientenversorgung leidet: Intensiver Betreuungsaufwand von Hochrisikopatienten insbesondere bei personellen Engpässen als besondere Herausforderung.



Verzögerungen und Effizienzverlust im OP-Betrieb: U. a. durch ineffiziente oder fehlerhafte Vor- und Nachbereitung sowie Bereitstellung von Instrumenten.



Sicherheitsverfahren werden vernachlässigt: Aufwändige Hygienemaßnahmen - u. a. Vorgaben bzgl. Schutzkleidung, Bettenreinigung, Flächendesinfektion verstärken Belastung zusätzlich.

Zahlen, Daten und Fakten

5 Mio.

stornierte Operationen aufgrund von Bettenmangel in England (2019).¹

2 Mrd. €

entgangener Umsatz für die NHS (2019).¹

7 Mrd. €

Kosten für das europäische Gesundheitssystem durch nosokomiale Infektionen.²

38 Mrd. €

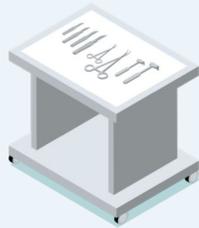
jährliche Kosten durch Stürze von Patienten allein in den Vereinigten Staaten.³

1) DARVIS / NHS Studie

2) https://doi.org/10.1007/978-3-642-40600-3_22

3) <https://www.johnshopkinssolutions.com/article/falls-cost-u-s-hospitals-30-billion-in-direct-medical-costs/>

Lösung: Automatisiertes Detektieren von Objektstandorten (Mapping) und deren Status



Sterilgutoptimierung

Einblicke in alle Prozessschritte des Instrumentenkreislaufs - für mehr Planbarkeit und Effizienz in OP und Sterilgutversorgung.



Schutzkleidungs - Check

Maximale Sicherheit für Mitarbeitende und Patienten: Sekundenschnelle Überprüfung von Schutzkleidung auf Vollständigkeit und korrekten Sitz..

Lösung: Automatisiertes Detektieren von Objektstandorten (Mapping) und deren Status



Bettenmanagement

Echtzeit-Ortung und Zustandskontrolle von Krankenhausbetten und digitale Unterstützung im Reinigungsprozess für ein intelligentes Bettenmanagement ohne Zeitverlust.



HOME

Number of trails: 0

Apply

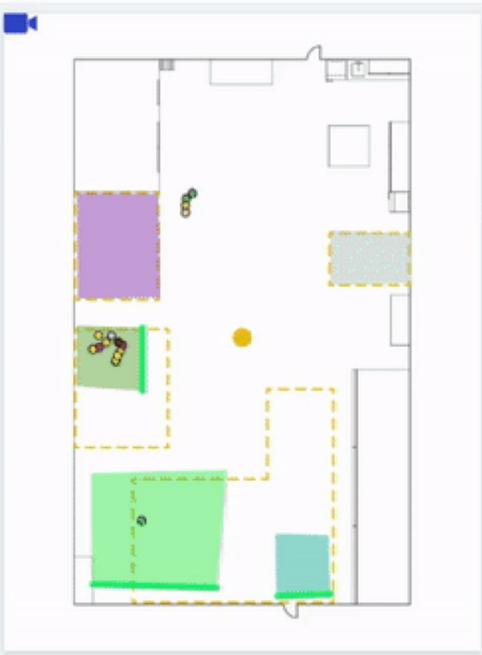
Objects

Zones



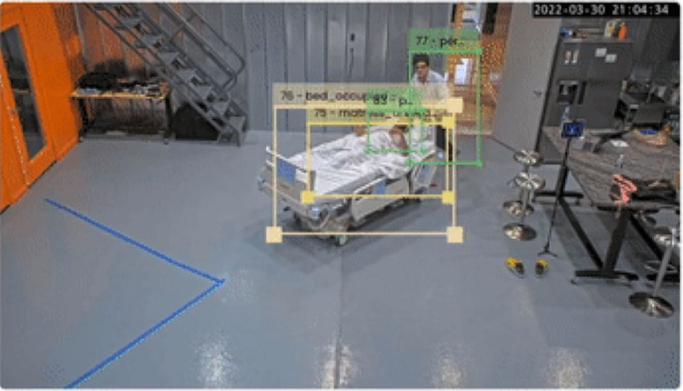
Draw Zone

Toggle Camera



Camera IDs

Beds

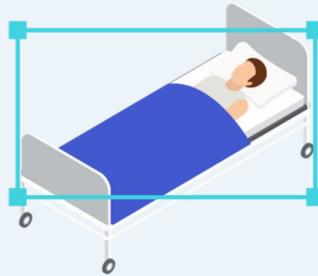


Detections Zones History

Hide/Show Column



Einen Schritt weiter: Prävention



Sturzprävention

Unser intelligentes Alarmsystem ermöglicht es, anhand bestimmter Bewegungsmuster drohende Stürze zu vermeiden.



Sturzprävention: Wie funktioniert es?

TIER 1 ALERT

Receive a real-time push notification when **abnormal movement is detected**



TIER 3 ALERT

Receive a real-time push notification when a patient **sits up in the bed**



TIER 2 ALERT

Receive a real-time push notification when a patient's **limb becomes exposed**



TIER 4 ALERT

Receive a real-time push notification when a patient **is out of bed**



- Entwickelt mit Fachleuten: Erfahrung, welche Bewegungen die größte Wahrscheinlichkeit haben, zu einem Sturz zu führen
- Unterteilung in Warnstufen entsprechend dieser Erfahrungen
- Computer Vision erkennt (anonymisierte) Person im Bett und deren Extremitäten
- System lernt, welche Bewegungen wirklich zu einem Sturz führen

→ **In naher Zukunft genauer als Erfahrung des Pflegepersonals**

Sturzprävention: Was sind die Vorteile?



Pflegepersonal muss nicht kontinuierlich nach einzelnen Risikopatienten schauen sondern bekommt Push-Up Benachrichtigung wenn Bewegungen mit hohem Risiko erkannt werden



Vorhersage von Stürzen durch selbstlernendes System wird immer genauer



Alarmmüdigkeit wird umgangen und Überwachungsprotokolle eingehalten



Hohe Versicherungs- und Imageschäden durch Sturzprävention vermeidbar



Pflegepersonal wird entlastet und kann sich mehr um individuelle Pflege kümmern

Zukunft: Weitere Anwendungsfälle von Prävention statt Detektion

- Prävention von Verlegung, bzw. Verzögerung von OPs wegen fehlendem / zu wenig Besteck
- Vorhersage von kritischen Zuständen der Patienten basierend auf Aktivitäten
- Vorhersage von neurologischen Erkrankungen
- Prävention von Kreuzkontamination in Krankenhäusern durch „action-recognition“ im Hygienebereich

Fragen?



Dankeschön!