

PROJEKTSKIZZE

Bezeichnung:	downtimecapture	Datum:	04.04.2023
Ausgangslage			
<p>Ausgangslage:</p> <p>Im Rahmen unseres Projekts möchten wir eine Lösung für die Dokumentation der Ausfälle der Fiber-Maschinen finden. Aktuell wird, wenn bei den Fiber-Maschinen der KIEFEL GmbH während des Produktionsprozesses ein Fehler auftritt, die Maschine abgeschaltet. Der Operator kann daraufhin auf dem Human Machine Interface (HMI) einsehen, welcher Fehler aufgetreten ist. Er wird anschließend aufgefordert, aus einer Menge von vorgegebenen Ursachen auszuwählen, was die Ursache für den Produktionsstopp war. Die übermittelten Daten können dann im Overall-Equipment-Efficiency-Dashboard (OEE) ausgewertet und analysiert werden. Somit kann der Ausfall der Produktion dokumentiert werden.</p> <p>Problem:</p> <p>Es liegt eine breite Auswahl an Ursachen vor, die ausgewählt werden können, um den Grund für einen Ausfall zu bestimmen. Jedoch sind diese Optionen zu unspezifisch. Daher besteht das Risiko, dass nicht alle möglichen Ursachen für den Produktionsstopp durch die vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten abgedeckt werden können. Aufgrund dessen besteht auch die Gefahr, dass falsche Gründe für den Produktionsstopp ausgewählt werden. Das Ergebnis davon ist, dass es keine ausreichende Dokumentation des Produktionsausfalls gibt.</p> <p>Daher soll eine Lösung gefunden werden, um die Dokumentation von Maschinenausfällen zu verbessern.</p>			
Ziele			
<p>Systemidee:</p> <ul style="list-style-type: none"> - QR-Code soll auf dem HMI ergänzt werden - Durch das Scannen des QR-Codes gelangt man auf eine Webapp, auf der ein Foto gemacht und mitsamt einem Kommentar hochgeladen werden kann - Somit kann dokumentiert werden, warum die Maschine abgeschaltet und somit die Produktion unterbrochen wurde <ul style="list-style-type: none"> → Genauere Dokumentation der Ursachen → Schnellere Fehlerbehebung der Probleme → Vorbeugen finanzieller Verluste in der Produktion <p>MVP (Minimal Viable Product):</p> <ul style="list-style-type: none"> - QR-Code im HMI scannen, um auf Webapp zu gelangen - Maschinenbediener kann in Webapp die Fehlermeldung als Bild aufnehmen, kommentieren und abschieken - Bilddatei der Speichergröße MB soll nicht überschreiten werden - Kompatibilität mit den Bildformaten JPEG, PNG und GIF - Alle übermittelten Daten werden in einer Datenbank gespeichert - Scans sollen mit Smartphones und Tablets möglich sein (Responsive Design) 			

Bezeichnung:	downtimecapture	Datum:	04.04.2023
---------------------	------------------------	---------------	-------------------

Optionale Ziele:

- Virtualisierung durch Docker
- Webapp kann Videos aufnehmen und unterstützt Videoformate
- Zugriff auf vergangene Downtime-Meldungen
- Design der Benutzeroberfläche des HMI berücksichtigen
- Upload aus der Galerie möglich
- Einbindung der Metadaten der Medien
- Markierungen im Bild ermöglichen
- Skalierung der Bilder bei Überschreitung der Speichergröße und der Videos bei Überschreitung einer Videolänge von fünf Sekunden

Nichtziele:

- Keine Rückkopplung zur Maschine
- Kein QR-Code erzeugen
- Keine Integration der Software in bestehendes System
- Keine Einbindung des QR-Codes in das HMI (QR-Code wird von KIEFEL gestellt)

Nutzen

Nutzen des Systems:

- Bessere Dokumentation der Maschinenverfügbarkeit
 - Erkennen von Störgrößen im Produktionsprozess
 - Ausarbeitung von möglichen Fehlerbehandlungen
 - Unterstützung der OEE-Analysen
 - Steigerung der Effizienz

Messung des Nutzens (Kennzahlen):

- Anzahl der Klicks bis Foto verschickt ist
- Benutzeroberfläche ist einfach und intuitiv bedienbar (Usability-Testessen & Testkunden)
- Fachlicher Nutzen für KIEFEL: aussagekräftige Analysen mit OEE-Dashboard
- Handling bei Internetverlust (Verhalten bei fehlendem Internetzugriff)

Persona

Anwender:

- Operator (Maschinenbediener:innen)
- Externer Kunde (Käufer der Fiber-Maschinen mitsamt dem Software-System)





Profiteur des Systems: Process Engineer

Gewünschter OUTPUT und DOKUMENTATION

Der gewünschte Output ist ein einsetzbares System.

Um die Abnahme erfolgreich abzuschließen, sind sowohl die Bereitstellung des Codes im Git-Repository als auch eine Abschlusspräsentation erforderlich.

Nach Projektabschluss wird die übergebene Software von der KIEFEL GmbH in das bestehende System integriert.

Bezeichnung:	downtimecapture	Datum:	04.04.2023
Systemumgebung			
<div><div><div>Fertigungsmaschine</div><div></div></div><div> Operator</div><div><div><div>downtimecapture</div><div></div></div><div><div>OEE</div><div></div></div></div><div><div>➡ 1</div><div>➡ 2</div><div>➡</div></div></div> <div><p>➡ Richtung des Systemzugriffs</p><p>➡ Richtung des Datenflusses</p><p>Legende:</p><p>➡ Aufruf downtimecapture über eingescannten QR Code auf HMI Zugriff von</p><p>➡ Aufruf OEE auf downtimecapture für Auswertungen</p><p>HMI = Human Machine Interface (Bedienfeld der Maschinen)</p><p>OEE = Overall Equipment Efficiency (Dashboard für Auswertungen)</p></div>			
Technologien			
<p>Frontend: Angular</p> <p>Backend: NestJS</p> <p>Datenbank: MySQL</p>			
Beistellungen des Auftraggebers			
<ul style="list-style-type: none">- Leitfaden für die Gestaltung der GUI- QR-Code			
Ansprechpartner			
<div><div><div>Auftraggeber:</div><div>Ansprechpartner</div><div>KIEFEL GmbH:</div><div>Dozent:</div><div>Projektcoach:</div><div>Projektteam:</div></div><div><div>KIEFEL GmbH, Freilassing</div><div>Michael Strasser</div><div>Tobias Fellner</div><div>Florian Heuberger</div><div>Prof. Dr. Martin Deubler</div><div>Michael Bayr</div><div>Nora Asam</div><div>Santino Biella</div><div>Elisabeth Haller</div><div>Thomas Pritzkau</div><div>Luka Sopjanac</div></div><div><div></div><div>Michael.Strasser2@kiefel.com</div><div>Tobias.Fellner@kiefel.com</div><div>Florian.Heuberger@kiefel.com</div><div></div><div>Martin.Deubler@th-rosenheim.de</div><div>Michael.Bayr@th-rosenheim.de</div><div>nora.asam@stud.th-rosenheim.de</div><div>santino.biella@stud.th-rosenheim.de</div><div>Elisabeth.Haller@stud.th-rosenheim.de</div><div>thomas.pritzkau@stud.th-rosenheim.de</div><div>luka.sopjanac@stud.th-rosenheim.de</div></div></div>			