



Folosirea digitalizării pentru creșterea eficienței folosirii utilajelor (Overall Equipment Effectiveness) in companiile de producție

Proiect de cercetare competitia 2023-2024

Domeniul științific: științe ingineresti

Coordonator: S.I.dr.ing.,ec. Claudiu Ioan ABRUDAN

contact: claudiu.abrudan@mis.utcluj.ro



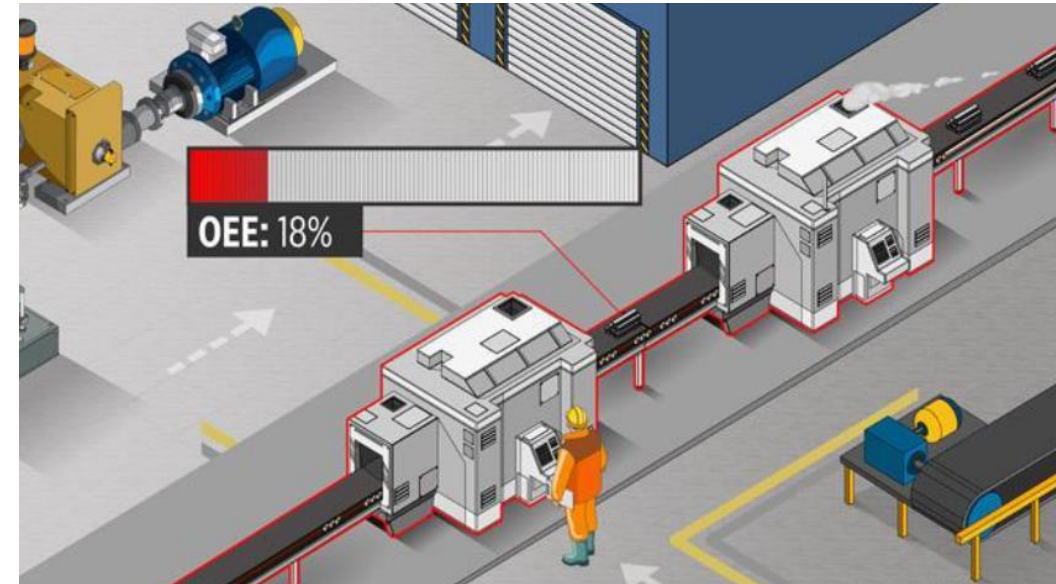
Motivația cercetării:

Parametrul de **Efectivitate Globală a Echipamentului (OEE)** a câștigat o atenție semnificativă în industria construcției de mașini ca un instrument puternic **pentru măsurarea și îmbunătățirea** performanței echipamentelor.

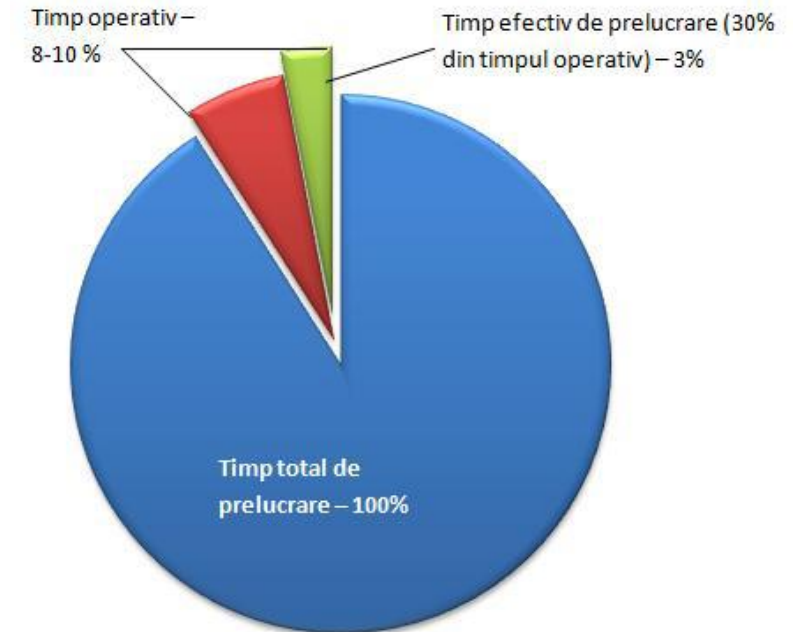
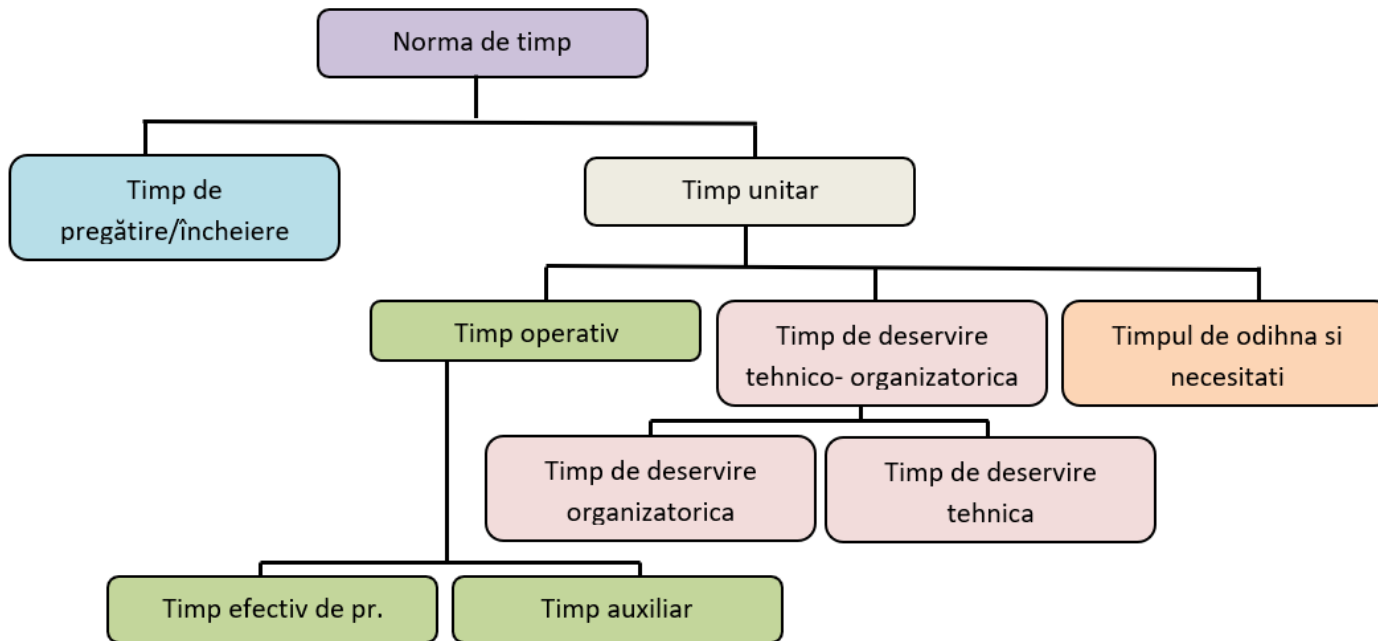
Cercetare își propune sa:

- exploreze **motivația din spatele măsurării OEE**,
- ofere o explicație detaliată a **modului de calcul** al acestuia,
- revizuiască cele mai **recente cercetări** în domeniu
- sa ofere o **soluție digitală** de folosire și măsurare a acestui parametru.

Studiul își propune să îmbunătățească înțelegerea OEE și potențialul său de a **stimula productivitatea și eficiența** în sectorul construcției de mașini.



Norma de timp



Echipa de cercetare:

Coordonator proiect: s.l. dr.ing., ec. Claudiu Ioan ABRUDAN

- **Inginer mecanic, economist**
- **Doctor in Inginerie si Management:** Studii si cercetări privind funcționarea si programarea sistemelor flexibile de fabricație
- Experiența profesionala in **proiectare mecanica:** 1,5 ani
- Experiența profesionala in **optimizare de procese si proceduri:** 3,5 ani
- Experiența profesionala in **soluții digitale** oferite producției: 7 ani
- Experiența **științifica si didactica:** 3 ani pana acum

Membru echipa: s.l. dr.ing., Mihai CIUPAN

- **Inginer mecanic**
- **Doctor in Inginerie Industriala:** Contribuții privind proiectarea unor componente structurale din materiale compozite pentru mașini-unelte moderne
- Experiența profesionala in **proiectare mecanica:** 5 ani
- Experiența profesionala in **optimizare de procese si proceduri:** 5 ani
- Experiența **științifica si didactica:** 3 ani pana acum

Membru echipa: drd. psih. Andreea Loredana BIRGOVAN

- Studiu doctoral început in domeniul **Inginerie si Management**
- Experiența in **proiecte de cercetare:** 3 ani

Membru echipa: drd. ec. Andra CHIOREAN

- Studiu doctoral început in domeniul **Inginerie si Management**
- Experiența in **planificarea producției:** 1 an
- Experiența in **activități logistice:** 3 ani



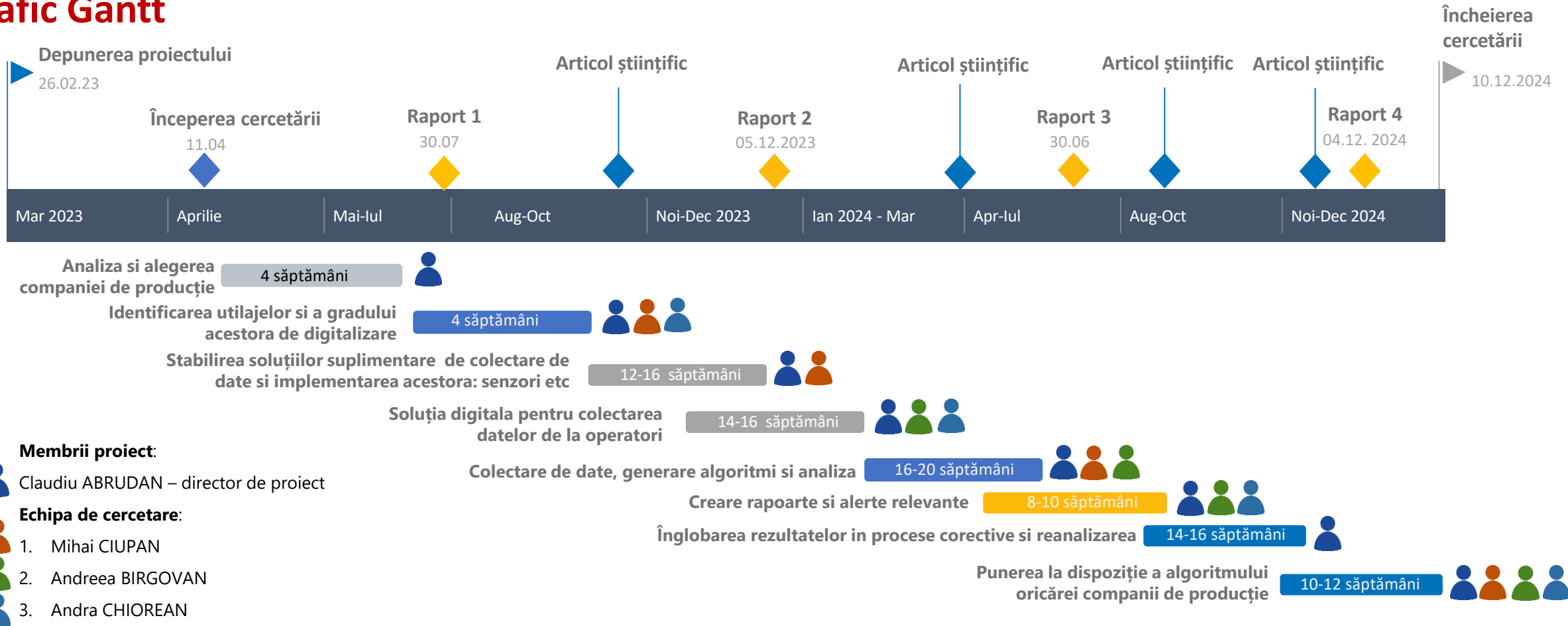
Etapele cercetării:

1. **Identificarea companie** de producție si a **tipului de produse** pe care le realizează
2. **Identificarea utilajelor** si gradul acestora de digitalizare
3. Stabilirea **datelor existente** si cele suplimentare necesare analizei.
4. Soluții de generarea datelor pe utilaje – **instalare de senzori si de conectori** la fluxurile de date existente
5. **Generarea datelor** necesare pentru operatori – tablete si **soluția digitala aferenta**
6. Crearea **algoritmilor de analiza**
7. **Corelarea datelor** si identificarea rapoartelor relevante
8. Afișarea rezultatelor si definirea **alertelor inteligente**: display in fabrica, alerte la personalul de conducere, alerte pe dispozitive mobile, notificări in ERP etc.



Folosirea digitalizării pentru creșterea eficienței folosirii utilajelor (Overall Equipment Effectiveness) in companiile de producție

Grafic Gantt



Rezultatul urmărit

Obiectivul principal este de a **maximiza utilizarea resurselor astfel încât, sa se poată produce mai mult, cu același resurse crescând valoarea adăugată si eficiența utilajelor.** Astfel contribuim la stabilitatea si sustenabilitatea procesului productiv.

1. Crearea unei **soluții digitale (platforma)** pentru a identifica parametrul OEE din **procesul de producție**. Aplicația sa ofere un set de **tablouri de bord** care sa ilustreze performanta procesului de producție la nivel de:

- Utilaj/Linie de producție/Operator/Schimb
- Deviații de la referința raportate la toți parametrii de mai sus
- Sugestii de îmbunătățire

2. Folosirea soluției digitale **pentru creșterea eficienței** si a gradului de încărcare a utilajelor.
3. **Un sistem automat de alertare** integrat.



Folosirea digitalizării pentru creșterea eficienței folosirii utilajelor (Overall Equipment Effectiveness) in companiile de producție

Rapoarte



Rapoarte in zona de producție



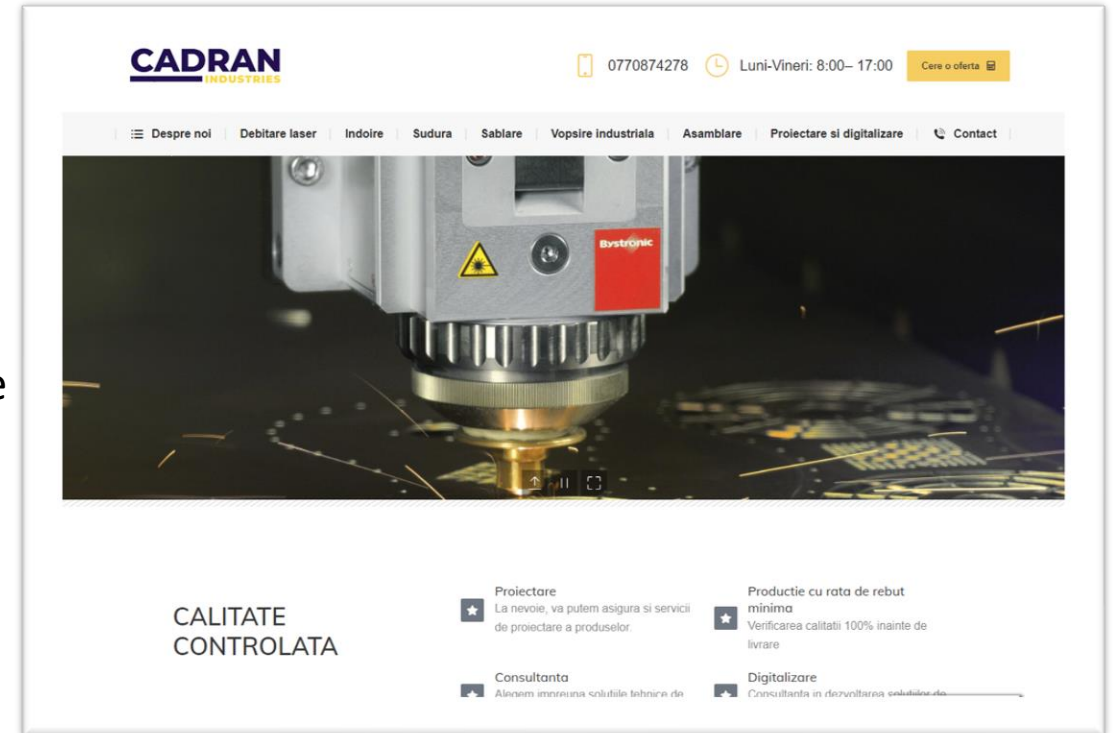
Etapa 1 încheiata: alegerea companiei

CADRAN
INDUSTRIES

Cadran Industries SRL a fost fondată în 2016 pentru a răspunde nevoilor pieței industriale din Cluj-Napoca și Transilvania, oferind servicii principale de debitare laser, îndoire, sudura, găurire/frezare, sablare, vopsire si asamblare.

Str. Beiușului nr.1, Cluj-Napoca, www.cadranindustries.ro

- 1 utilaj laser, 1 utilaj abkant, o presa cu excentric, 5 mese de sudura, 3 mașini de găurit, 2 mașini de tăiat profile, 1 cabina de asamblare, 2 cabine de vopsit lichid, folosește ERP



Cifra de afaceri: 1,2 mil Euro, 22 angajați, 5 ingineri, 7 client locali, naționali si internaționali

Etapa 1 încheiata: alegerea utilajelor

Verificarea OEE asupra utilajului de debitare laser: Masina Bystronic de 3.3 Kw, masa de debitare cu dimensiunea: 1500x3000 mm, regim de lucru 24 ore, 3 schimburi, nedigitalizat

CADRAN
INDUSTRIES



Etapa 1 încheiata: alegerea utilajelor

Verificarea OEE asupra utilajului de Abkant Bystronic de 100 tone forță, lungimea maxima este de: 3000 mm, 1 schimba de lucru, nedigitalizat

CADRAN
INDUSTRIES



Etapa 2: Digitalizarea utilajelor cu senzori si echipamente

CADRAN
INDUSTRIES

Practic:

- Identificarea datelor ce trebuie stocate
- Structurarea datelor
- Montarea de senzori si echipamente suplimentare
- Pregătirea pachetelor de date pentru construcția soluției digitale (platformei)

Științific:

- Documentarea rezultatelor in lucrare științifică ce va fi fie publicata într-o revista fie susținuta la o conferință





Folosirea digitalizării pentru creșterea eficienței folosirii utilajelor
(Overall Equipment Effectiveness) in companiile de producție

Va mulțumesc pentru atenție!

Coordonator: S.I.dr.ing.,ec. Claudiu Ioan ABRUDAN
contact: claudiu.abrudan@mis.utcluj.ro

