



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

Reševanje problemov

TOMAŽ BLATNIK, REVOZ, Novo mesto
BOJAN ŠINKOVEC, DEMETRA Lean Way, Šmarješke Toplice
DARKO VLADIČ, ADIENT, Novo mesto

NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

1

Kaj je PROBLEM?

Problém (starogrško πρόβλημα: próblēma)

je nerešena naloga ali neželjen položaj, v katerem se nahajamo mi, naša okolica, ali procesi, ki so pod našim nadzorom

NOVO MESTO, DECEMBER 2018



Kaj podrazumevamo pod reševanjem problemov?

Reševanje problemov je proces tvorjenja rešitev iz pridobljenih podatkov.



Preden začnemo, navedimo osnovna pravila:

- Rešitev problema zelo pogosto ni tisto, kar nam kot prvo pride na misel!
- Pri reševanju se nikoli ne prepuščamo občutkom in prehitrem zaključevanju.
- Če delamo v timu, ne vsiljujemo svoje rešitve.
- Rešujemo vedno in samo na osnovi podatkov
- Problem ni rešen, dokler rešitev ni potrjena!



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

4

Enostaven primer, rešimo ga skupaj



Zvečer uživam v branju knjig.... tudi danes.. Zunaj dežuje in gmi.... ko naenkrat...

NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

5



NOVO MESTO, DECEMBER 2018



Definicija problema:

Ne morem dokončati zadnje poglavje ker

ŽARNICA NE SVETI



Kaj je vzrok, da je žarnica ugasnila?

- Pregorela žarnica?
- Izklopilo je varovalke?
- Napaka na stikalu?
- Sploh ni elektrike v naši ulici ali v hiši (stanovanju)?



Kako potrdimo pravi vzrok problema?

1. Sestavimo logično, prednostno listo vzrokov na način, da upoštevamo vplivnost le teh. (ni nujen korak, vendar ponavadi pomaga, da hitrejšo rešimo problem
2. Določimo aktivnosti, s katerimi bomo potrdili ali ovrgli vzrok



POTENCIALNI VZROK	PREDNOSTNI VRSTNI RED	AKTIVNOST ZA POTRDIJEV	VZROK POTRJEV
Pregorela žarnica?	Ni elektrike v naši ulici ali v hiši?	Pogledamo skozi okno, če v sosednjih hišah svetijo luči. Pogledamo, če sveti drugod po hiši.	NE, v sosednjih hišah sveti, prav tako na stopnišču.
Napaka na stikalu?	Izlopilo je varovalke?	Preverimo ali so vse varovalke v funkciji.	NE, Varovalke so v redu
Sploh ni elektrike v naši ulici ali v hiši?	Pregorela žarnica?	Zamenjamo žarnico	DA, nova žarnica sveti 😊
Izlopilo je varovalke?	Napaka na stikalu?	---	---



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

10

Opozorilo:

PREPUSTITE PREVERJANJE VAROVALK IN ZAMENJAVO ŽARNIC
STROKOVNI OSEBI!



NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

Reševanje problemov

Primer iz prakse, Revoz Novo mesto

TOMAŽ BLATNIK

NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

11

Tehnični pristop k reševanju problemov



Težavno nameščanje otiralnika na zadnja vrata vozila

POSLEDICE

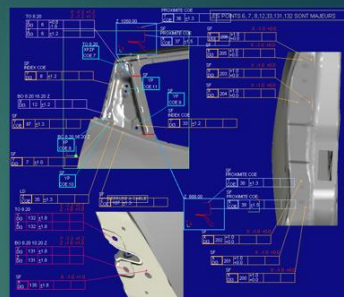
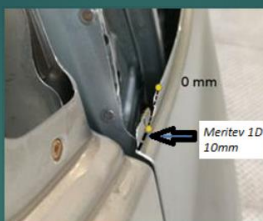
- Ergonomsko poslabšanje DM
- Gubanje otiralnika
- Videz rege otiralnik/vrata

NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

12



INFORMACIJE



Zone de mesure:	emboutissage	Usine	rev
Plaque	PANNEAU EXT PORTE AR DT SERTI A 821528728R		Inf 000
Opérateur	ab	Date de mesure:	09/05/18
Equip:		N° Echantillon:	12
Commentaire:	T19		

- Stanje proizvoda
- Stanje procesa
- Obrobni dejavniki (transport, rokovanje, vplivi okolja...)

NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

13

ISSUE			5 WHY ANALYSIS		Participants	Comments
Date:	Place:	Number of cases:	Theme: SLOTPHARMA - Other:	Pilot:		
Problem nameščanja OTIRALNIKA			Date of the Analysis:			
Why 1	Why 2	Why 3	Why 4	Why 5	Actions	Pilot's rating
Težavno nameščanje OTIRALNIKA	Premajhna reža (10/11mm)	Napaka sestave (robljenje)	Slabo naleganje sestavljenega elementa na robilno mizo	Napaka geometrije sestavnega dela		P1: Doing case
				Vpliv vložka na robilni proces	Izvedna izogiba v robilni mizi	P1: CAMI ASS Doing case T34
			Trajektorija odlaganja v robilno mizo		Modif odlaganja elementa	P1: CAMI ASS Doing case T38
		Napaka geometrije sestavnega dela			Preizkus modifikacije kosa ZAVRNJENO	P1: CAMI EMB Doing case T 50
			Napaka GEO robilne mize		Modif robilne mize ZAVRNJENO	P1: CAMI ASS Doing case T47
						P1: Doing case

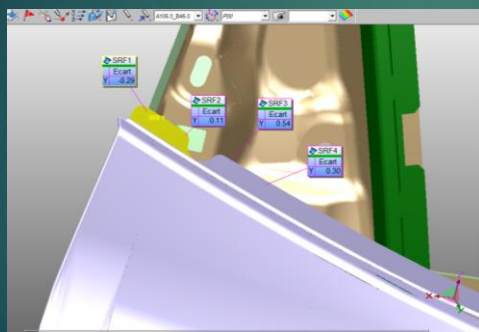
NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

14

Problematika sestavnih delov se odraža v sestavljenem elementu, ki se ne ujema s orodjem za sestavo (robilna miza).



NOVO MESTO, DECEMBER 2018



Rešitev je kompromis, ki izhaja iz strokovne analize problema.

5 x ZAKAJ omogoča okvirjanje problema in ciljno usmeritev rešitev.



STROKOVNO ZNANJE



POČASNO REŠEVANJE
+
DELNE REŠITVE

STROKOVNO ZNANJE
+
SISTEMATIČNA ANALIZA
5xZAKAJ



OPTIMALNO REŠEVANJE
+
ZANESLJIVE REŠITVE

SLABO STROKOVNO ZNANJE
+
SISTEMATIČNA ANALIZA
5xZAKAJ



VELIKO GOVORENJA
+
SLABE REŠITVE



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

Reševanje problemov

Izzivi v praksi in digitalizacija, ACP LIP BLED

BOJAN ŠINKOVEC, Demetra Lean way

NOVO MESTO, DECEMBER 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

17

"Obstaja samo ena skupina ljudi, ki nimajo problemov in oni so vsi mrtvi.

Problemi so znak življenja, zato več problemov, kot jih imate, bolj živi ste."

Norman Vincent Peale

► Novo mesto, December 2018



Vsebina:

- ▶ kratka predstavitev podjetja DEMETRA Lean Way d.o.o.;
- ▶ izzivi pri reševanju problemov v praksi;
- ▶ predstavitev digitalnega orodja za reševanje problemov;
- ▶ primer reševanja problemov s pomočjo digitalne tehnologije v podjetju LIP BLED d.o.o.;
- ▶ zaključek.

**SESA SYSTEMS**

Oprema za
VIZUALNO
TOVARNO



World leader in LEAN Manufacturing and Visual Management since 1990

PROTECT-IT

Zaščita paletnih
regalov in nosilnih
konstrukcij

**PERFORMANCE STORYBOARD**

Računalniška
aplikacija z orodji
stalnega izboljševanja



Performance Solutions
Izobraževanje in svetovanje
na področju vitke
proizvodnje

Performance Solutions

Performance Solutions
with



Prikaz procesov reševanja problemov

1. Hitre rešitve („Just do it“)

2. Kampanjsko reševanje

3. Strukturirano reševanje



NOVO MESTO, DECEMBER 2018



Kako pomembno je obvladati reševanje problemov?

Top 10 skills

in 2020

1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility

in 2015

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity



Source: Future of Jobs Report, World Economic Forum



2022 Skills Outlook

Growing

- 1 Analytical thinking and innovation
- 2 Active learning and learning strategies
- 3 Creativity, originality and initiative
- 4 Technology design and programming
- 5 Critical thinking and analysis
- 6 Complex problem-solving
- 7 Leadership and social influence
- 8 Emotional intelligence
- 9 Reasoning, problem-solving and ideation
- 10 Systems analysis and evaluation

Declining

- 1 Manual dexterity, endurance and precision
- 2 Memory, verbal, auditory and spatial abilities
- 3 Management of financial, material resources
- 4 Technology installation and maintenance
- 5 Reading, writing, math and active listening
- 6 Management of personnel
- 7 Quality control and safety awareness
- 8 Coordination and time management
- 9 Visual, auditory and speech abilities
- 10 Technology use, monitoring and control



COMMITTED TO IMPROVING THE STATE OF THE WORLD

Source: Future of Jobs Report 2018, World Economic Forum

Novo mesto, December 2018



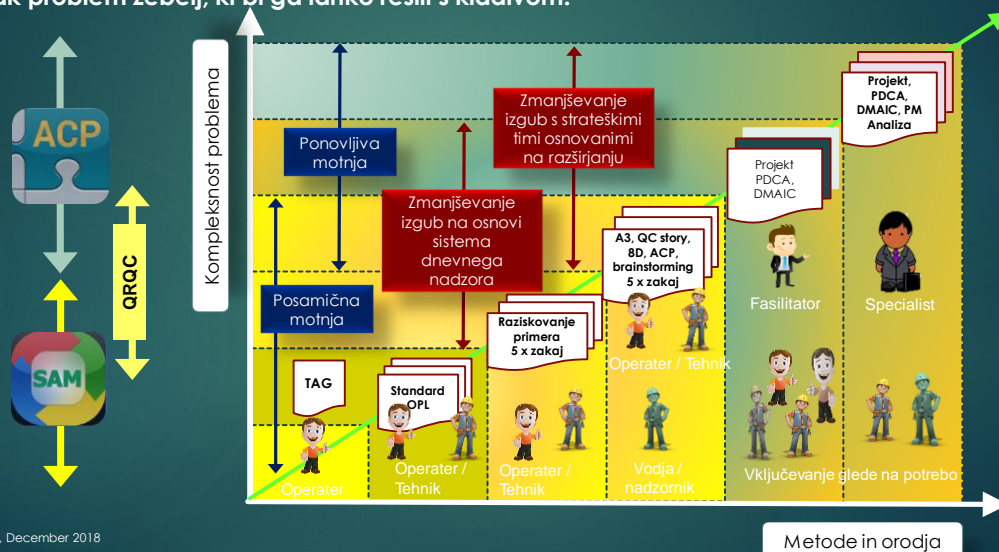
„Kar se Janezek nauči, to Janez zna.“



Novo mesto, December 2018



„Ni vsak problem žebelj, ki bi ga lahko rešili s kladivom!“



Novo mesto, December 2018



Reševanje problemov je proces, ki ga (zaenkrat) ni mogoče avtomatizirati, toda ...



Novo mesto, December 2018



... lahko ga s pomočjo digitalnih orodij naredimo bolj učinkovitega.

0013(2018) - Zamujeni roki pri izdelavi nosilcev za akumulatorji = 1/9 Opredelitev primera

Oznaka primera: 0013/2016
Kdaj se je zgodilo?: 04.07.2016
Kdaj je bilo odkrito?: 05.07.2016
Datum analize: 06.07.2016

Naslov primera: Zamujeni roki pri izdelavi nosilcev za a
Področje: Produktivnost

Kje se je zgodilo?: V katerem procesu? STER - Stroji t
V katerem stroju? EDPI - Ekspa t
V kateri ekipi?

Kdaj je odkrit primer? Dodaj znanje ljudi
x Šinkovec Polona
x Leopold.Suhodolcan@SLO-WV.at

Kako je bil problem odkrit? Stranka je klicala, kje so deli.

Koliko (primerov, napak, nezdol...) je ugotovljeno?

Imena: _____ Skupina: _____

Višjufeni v primer: _____ Višjufeni v reševanje: _____

Aktivnosti Slike Povezave Ugotovitve



Z orodjem ACP lahko nadgradite ali nadomestite klasične metode reševanja problemov, kot so: QC Story, A3, 8D poročilo, QRQC, izvajate projekte eliminiranja kroničnih izgub po strukturi PDCA, DMAIC ...

Novo mesto, December 2018



„Primer reševanja problema s pomočjo digitalnega orodja
ACP- Analysis of Causes for Problem v podjetju LIP BLED d.o.o.“

„Fasilitator „ tvori smiselna
vprašanja in je dober
poslušalec



Vsi člani skupine so
aktivno vključeni.



Prikaz na ekranu
izboljša komunikacijo in
razumevanje.

Novo mesto, December 2018



„Pot do učinkovitega reševanja problemov je zelo dolgo. Priporočamo, da se nanjo odpravite že danes.“

• Vprašanja?



Novo mesto, December 2018



KLUB DIPLOMANTOV Višje strokovne šole Šolskega centra Novo mesto

HVALA

NOVO MESTO, DECEMBER 2018