



TECHNOWIZZ 2023



Zadání č. 06

Naprogramování automatického transferu dat a vytvoření databáze z měřicího systému ISRA



Naprogramování automatického transferu dat a vytvoření databáze z měřicího systému ISRA

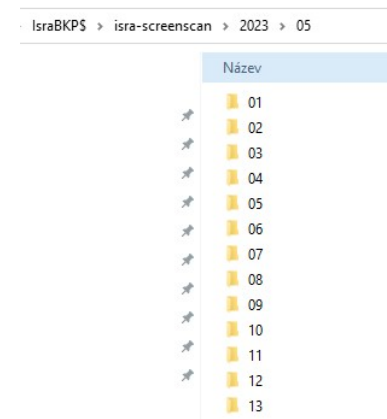
AGC Automotive Czech a.s.



AGC

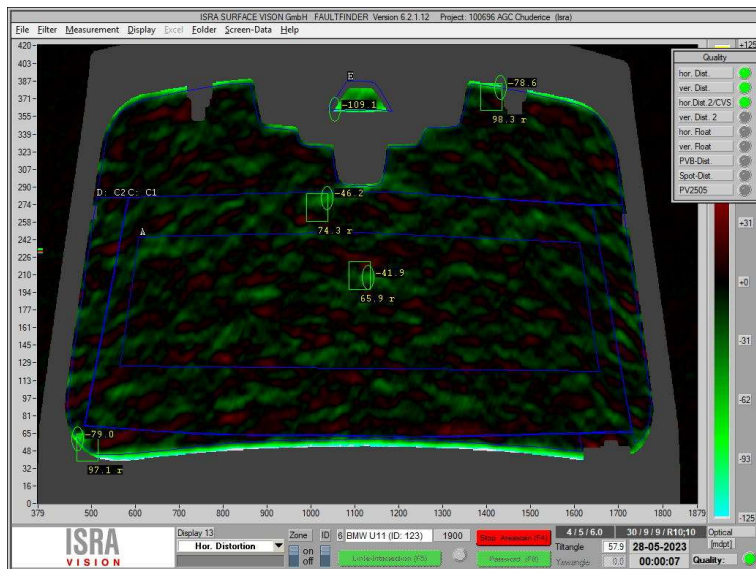
Your Dreams, Our Challenge

- v rámci výroby automobilových skel je zjednodušeně řečeno provoz rozdělen na produkci čelních a bočních skel.
- pro kontrolu optické kvality skel se používá automatické měření nástrojem ISRA
- každý den v 0.00h jsou data měření všech skel uložena ve formátu *.csv v adresáři rozděleným podle dnů



Úvod - Měření optiky a záznam dat

- pro každé sklo je uložen obraz měření a data jsou zapsána do *.csv souboru



Záznam dat pro jedno sklo na jednom řádku ,
oddělení dat „,“ , desetinná čárka „,“

```
2023-05-28_121110,28.05.2023,12:11:10,4,54,SK 326 RS CAM,+,A_HORIZONTAL,+,-  
23.4,1587.0,233.1,32.3,1553.0,233.1,A_VERTICAL,+,-  
24.2,610.0,260.6,38.5,613.0,242.8,A_HORIZONTAL_DISTORTION2,+,-  
30.4,1135.0,159.7,0.0,0.0,0.0,B_HORIZONTAL,+,-  
62.0,669.0,300.9,101.5,1463.0,281.5,B_VERTICAL,+,-  
45.0,1717.0,83.1,45.7,1683.0,87.9,B_HORIZONTAL_DISTORTION2,+,-  
70.3,670.0,300.9,0.0,0.0,0.0,C_HORIZONTAL,+,-  
84.8,1702.0,68.6,157.7,1713.0,68.6,D_HORIZONTAL,+,-  
97.8,814.0,380.0,119.3,1453.0,349.3,E_HORIZONTAL,+,+26.4,1095.0,290.4,0.0,-1.0,-  
0.8,P_VERTICAL_PV2505,+,+3.1,0.0,0.0,36.7,933.0,213.8
```

Stávající řešení - Měření optiky a záznam dat (formát dat)

1 řádek:

2023-05-28_121110,28.05.2023,12:11:10,4,54,SK 326 RS CAM,+,A_HORIZONTAL,+,-23.4,1587.0,233.1,32.3,1553.0,233.1,A_VERTICAL,+,-24.2,610.0,260.6,38.5,613.0,242.8,A_HORIZONTAL_DISTORTION2,+,-30.4,1135.0,159.7,0.0,0.0,0.0,0.0,B_HORIZONTAL,+,-62.0,669.0,300.9,101.5,1463.0,281.5,B_VERTICAL,+,-45.0,1717.0,83.1,45.7,1683.0,87.9,B_HORIZONTAL_DISTORTION2,+,-70.3,670.0,300.9,0.0,0.0,0.0,0.0,C_HORIZONTAL,+,-84.8,1702.0,68.6,157.7,1713.0,68.6,D_HORIZONTAL,+,-97.8,814.0,380.0,119.3,1453.0,349.3,E_HORIZONTAL,+,-26.4,1095.0,290.4,0.0,-1.0,-0.8,P_VERTICAL_PV2505,+,-3.1,0.0,0.0,36.7,933.0,213.8



datum		čas		Číslo programu	model	Celkový výsledek +OK -NOK	Označení zóny skla	Výsledek zóny +OK -NOK	Nejvyšší maximální/minimální naměřená hodnota	Polooha na ose X	Polooha na ose Y	Nejvyšší rozdíl max-min	Polooha na ose X	Polooha na ose Y																																																																			
2023-05-28	28.5.2023	12:11:10	4	54	SK 326 RS CAM +		A_HORIZONTAL +	-23,4	1587	233,1	32,3	1553	233,1	A_VERTICAL +	-24,2	610	260,6	38,5	613	242,8	A_HORIZONTAL +	-30,4	1135	159,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	B_HORIZONTAL +	-62,0	669	300,9	101,5	1463	281,5	B_VERTICAL +	-45,0	1717	83,1	45,7	1683	87,9	B_HORIZONTAL_DISTORTION2 +	-70,3	670	300,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	C_HORIZONTAL +	-84,8	1702	68,6	157,7	1713	68,6	D_HORIZONTAL +	-97,8	814	380,0	119,3	1453	349,3	E_HORIZONTAL +	-26,4	1095	290,4	0,0	-1,0	-0,8	P_VERTICAL_PV2505 +	-3,1	0,0	0,0	36,7	933	213,8
							Data pro jednu zónu								Data pro další zónu																																																																		
															 Každý model má několik zón od 2 do 13																																																																	

Veškerá měřená za den se zapisují pod sebe : 1 sklo = 1 řádek

Stávající řešení - Měření optiky a záznam dat (formát dat)



1 den cca 4000 řádků / mix různých modelů

2023-05-28	28.5.2023	0:00:07	13	123	BMW U11	+	A_HORIZONTAL+	-41,9	1131	207,3	65,9	1111	208,9	A_VERTICAL	+	-26,3	1618	208,9	44,7	691	192	B_HORIZONTAL+	-46,2	1038	279,9	74,3
...																										
2023-05-28	28.5.2023	1:00:10	19	123	BMW U11	+	A_HORIZONTAL+	-42,3	1136	204,9	79,2	1123	208,9	A_VERTICAL	+	-25,9	761	223,5	43,7	739	220,2	B_HORIZONTAL+	-48,1	820	274,3	78,2
...																										
2023-05-28	28.5.2023	8:07:08	20	137	BMW U11 - M+		A_HORIZONTAL+	-37,4	1102	240,4	70,1	1109	229,1	A_VERTICAL	+	-22,6	1652	127,5	36,9	789	171					
2023-05-28	28.5.2023	8:30:11	1	114	401E-F ME X2	+	A_HORIZONTAL+	-68,4	520	315,4	101,1	1557	287,2	A_VERTICAL	+	-49	484	235,6	67,9	521	214,6					
...																										
2023-05-28	28.5.2023	9:19:53	19	114	401E-F ME X2	+	A_HORIZONTAL+	-59,9	1646	318,7	88,7	1632	250,9	A_VERTICAL	+	-53,7	1698	214,6	80,4	1706	142					
2023-05-28	28.5.2023	9:34:45	20	137	BMW U11 - M+		A_HORIZONTAL+	33,5	1108	222,7	66,7	1109	209,7	A_VERTICAL	+	-19,2	705	233,1	32,9	1579	151,7					

Vytvořit nástroj na převedení dat, rozdělení po modelech (1 list v excelu = 1 model) a vytvoření tabulky vzor např. % NOK vyhodnocení:

SK 326 RS CAM	54	A_HORIZONTAL	A_VERTICAL	A_HORIZONTAL_DISTORTION2	B_HORIZONTAL	B_VERTICAL	B_HORIZONTAL_DISTORTION2	C_HORIZONTAL	D_HORIZONTAL	E_HORIZONTAL	P_VERTICAL_PV2505
3.1.2023% NOK	5,3%	0,7%	0,9%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%	0,0%	0,0%	3%
14.1.2022% NOK	2,4%	0,2%	1,4%	0,1%	0,0%	0,2%	0,0%	0,4%	0,1%	0,0%	1%
24.1.2022% NOK	1,7%	0,3%	0,8%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	1%
2.2.2022% NOK	1,3%	0,3%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1%
3.2.2022% NOK	1,5%	0,4%	0,7%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1%
13.3.2022% NOK	4,5%	0,2%	2,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	3%

- **vytvořte / naprogramujte databázi s automatickými kroky, u které bude možno:**
 - z .csv souboru, který se ukládá ze zařízení ISRA převést data do databáze tak, aby se:
 - data rozdělila po jednotlivých modelech
 - data dala dále zpracovávat – např. statistická čísla (např. kolik měření OK/NOK, kolik závad bylo v jakém daném měřeném sektoru apod.)
 - I při velké datové náročnosti databáze musí být databáze funkční bez omezení (filtrování apod.) – pro ad hoc práci s daty
 - automaticky bude generovat grafické zobrazení dat (% vyřazenosti skel, průměrné hodnoty)
 - vše je možno řešit jednou databází, které se bude neustále rozšiřovat, případně se budou data ukládat do jednotlivých databází podle modelů (v případě volby prosíme o zdůvodnění volby proč jednu/modelovou databázi)

Zadání - Měření optiky a záznam dat (formát dat)

Každý den je automaticky vytvořen soubor *.csv v adresáři

			měsíc	den	
ISRA	→	2023	→	1	
				2	
				3	
				4	
				5	→
				1	→ csv
				2	→ csv
				3	→ csv
				...	

Z *.csv každý den rozdělit data po modelech



Příklad
*.csv
souboru

Pro daný model zápis % NOK v jednotlivých zónách a průměrné hodnoty v jednotlivých zónách



Textový soubor s
řetězcovými hodnotami Microsoft

Očekáváme pro soutěž...

- **funkční databázi** obsahující zkušební data
- praktickou ukázkou vytvořené databáze
 - lze po domluvě použít reálné projekty a materiály
- automatické rozdělení dat, reporting (zahrnujíc grafické zobrazení dat (% vyřazenosti skel, průměrné hodnoty)
- definovaný a nastavený proces automatického transferu dat mezi .csv souborem a vytvořenou databází

- **stabilně** fungující databáze
- **lehce zpracovatelná a filtrovatelná data**, automatické rozdělení dat, reporting (zahrnujíc grafické zobrazení dat (% vyřazenosti skel, průměrné hodnoty)
- **zefektivnění** procesu čtení a vyhodnocování sebraných dat

- AGC Automotive Czech a.s.
- Aleš Cabalka
- Senior process engineer
- +420 606 671 655
- ales.cabalka@agc.com

AGC

Your Dreams, Our Challenge



Ústecká komunitní
nadace

