



# ÚSTAV AUTOMATIZACE A INFORMATIKY

## VSV – Strojové vidění

Jméno:

Černák, Michalica, Mikuš, Stebnický

ID studenta:

-

Datum zadání:

20.11.2023

Datum odevzdání:

22.01.2024

Studijní skupina:

5pAIŘ/1

Název úlohy:

Kontrola kvality kabelů

### ZADÁNÍ ÚLOHY

Zákazník potřebuje zajistit automatizovanou kontrolu správného nasazení koncovky na vodič. Vodičem je lankový kabel. U vodiče se správně nasazeným konektorem nesmí odstávat žádné lanko kabelu. V případě, že je detekováno volně přístupné lanko, vrací systém "Fail", jinak vrací "Pass".

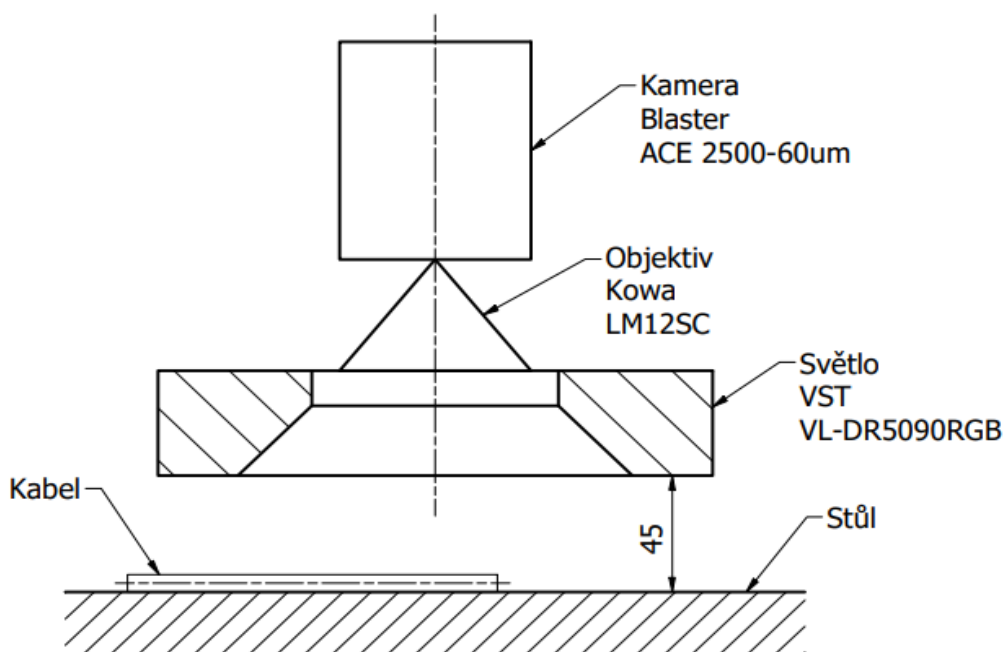
## HARDWARE

Zariadenie:	Výrobca:	Typ:	Rozlíšenie:	Vlastnosti:	Svetelnosť:	Ohnisková vzdialenosť:
Kamera	Basler	ace2500 - 60um	2590x2048 px	monochromatická		
Objektív	Kowa	LM12SC	x	x	1,8	12 mm
Svetlo	VST	VL-DR5090RGB		24V/7.5W		
Zdroj	VST	VLP-2430-3		100-240V		



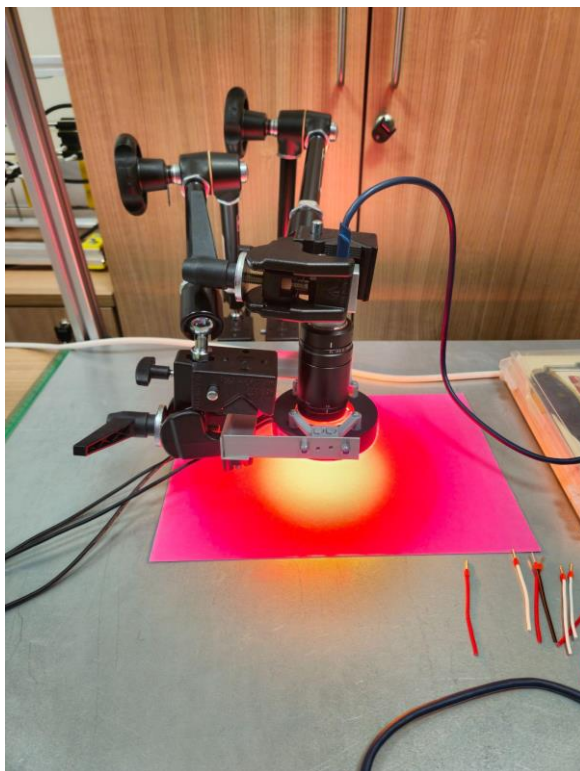
Obr. 1 Použitý Hardware

## SCHÉMA



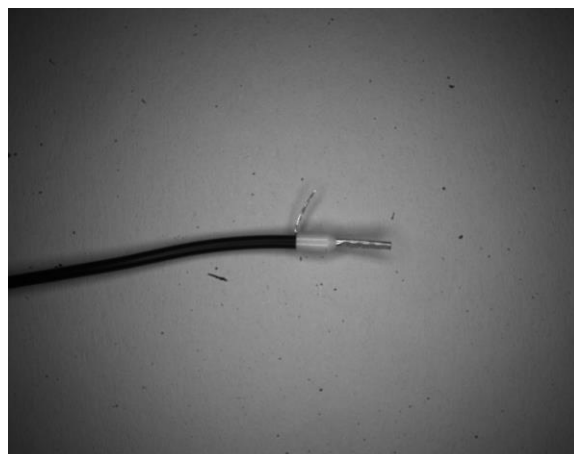
Obr. 2 Schéma pracovního priestoru

## HLAVNÍ SCÉNA



Obr. 3 Fotka pracovního priestoru

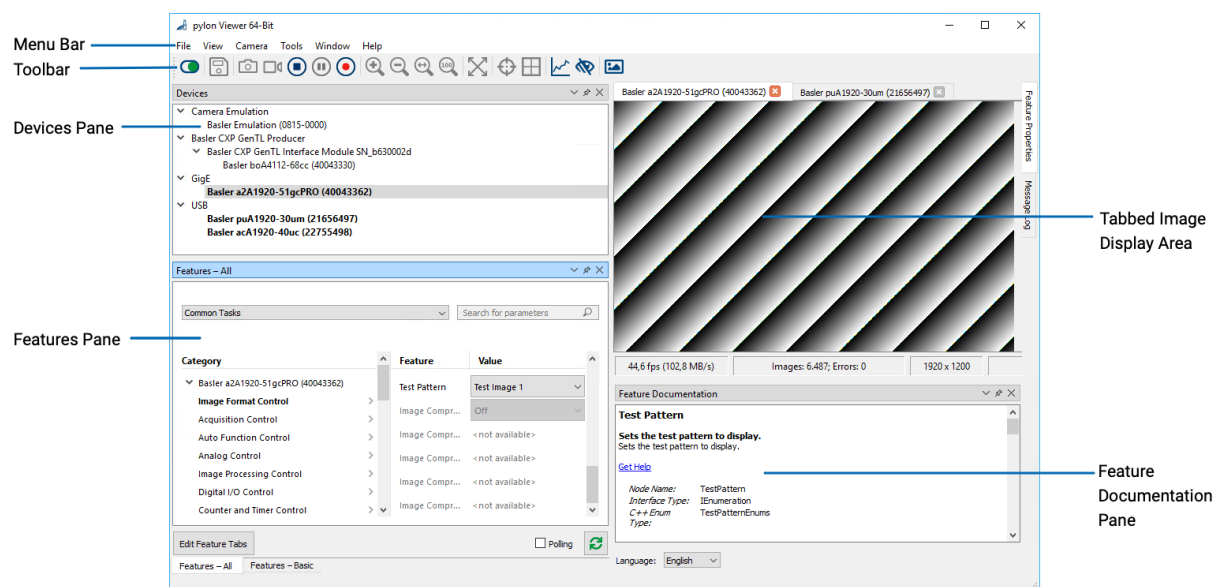
Ukážka dobrého a zlého káblu:



*Obr. 4 Dobrý (vpravo) a zlý (vľavo) kábel*

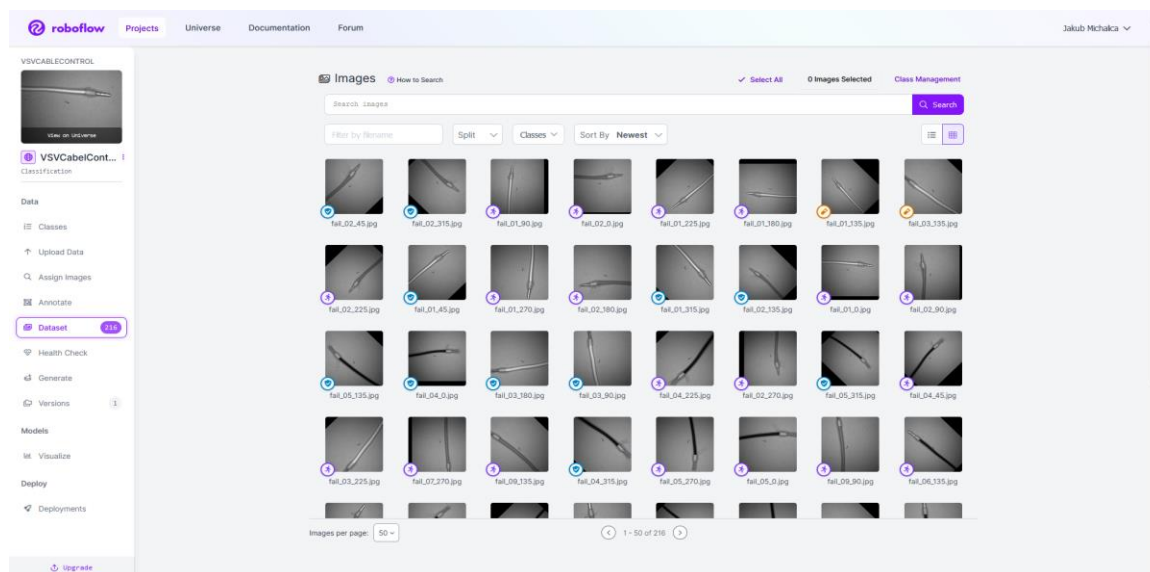
## SOFTWARE

Pylon Viewer od Basler pylon Camera Software Suite.

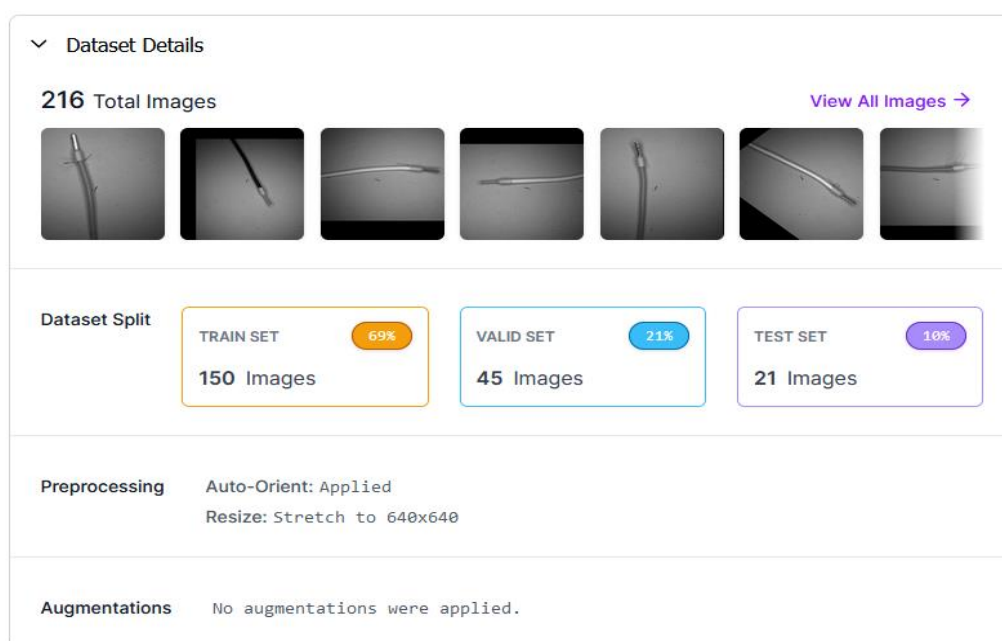


*Obr. 5 Pylon Viewer*

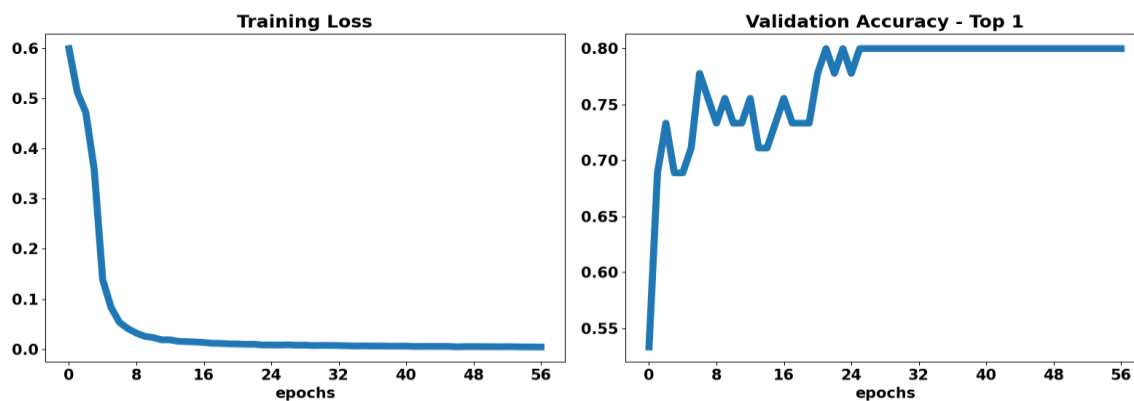
Vytvorenie anotovaného datasetu a následné trénovanie modelu bolo prevedené použitím prostredia roboflow.



Obr. 6 Anotovaný dataset



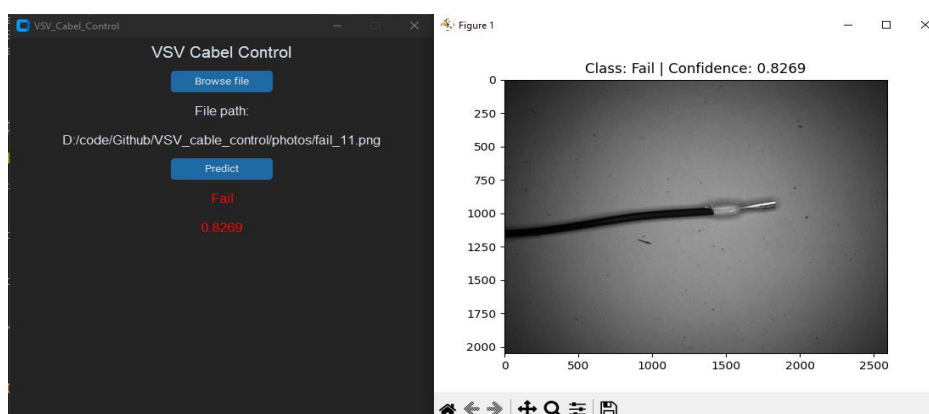
Obr. 7 Rozdelený dataset



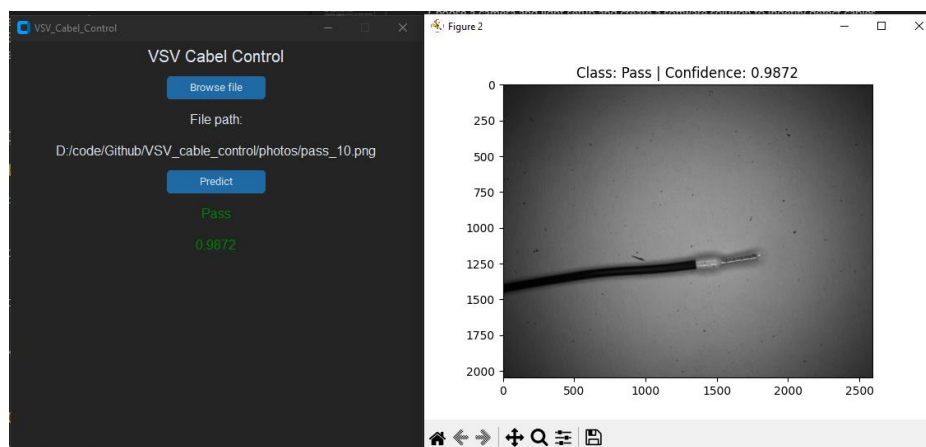
Obr. 8 Priebeh tréovania

## ZÁVĚR

Úspěšnost natrénovaného modelu se ve finále pohybuje kolem 80%, což vzhledem k malému datasetu považujeme za velmi slušnou hodnotu. Bylo nutné čelit i další komplikaci a to čistotě objektu, který nepříznivě ovlivňoval pořízené snímky (někdy nešlo rozpoznat zdali se jedná o otřep nebo jen o nečistotu). Na obrázcích níže lze vidět grafické rozhraní našeho programu, kde si může uživatel snadno zjistit status kabelu.



Obr. 9 Ukážka GUI pre "Fail"



Obr. 10 Ukážka GUI pre "Pass"