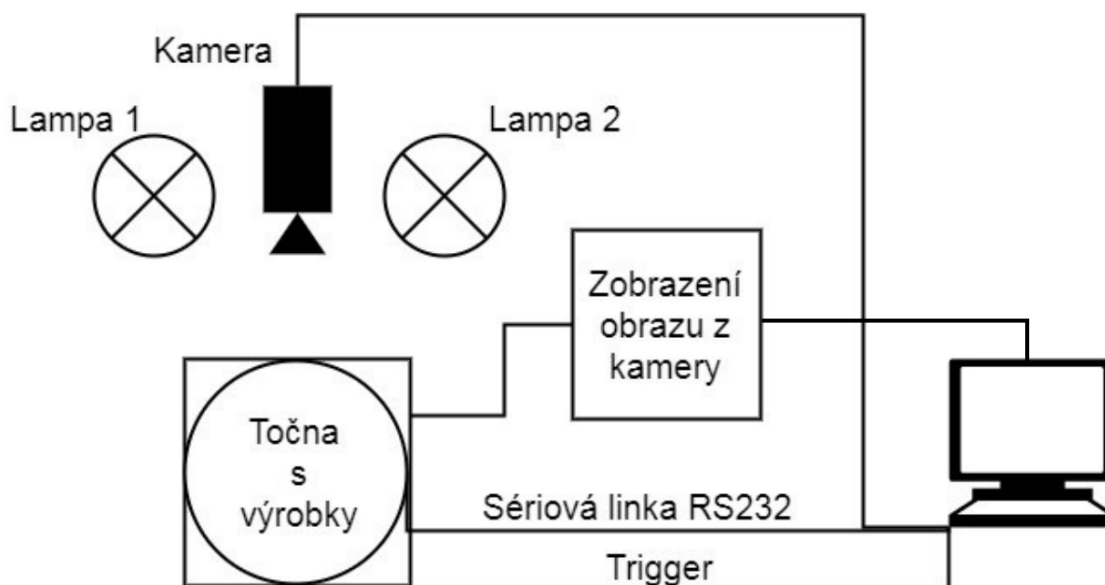


Datum: 4.1.2024	Střední průmyslová škola, Chomutov, Školní 50, příspěvková organizace	Třída: A4
Číslo úlohy: 11.	Kamerový systém pro automatickou inspekci I.	Jméno: T. Kubanek

Zadání:

Vytvořte program pomocí aplikace NI Vision Builder AI, který má za úkol pomocí průmyslové kamery vyhodnotit správnou výšku destičky, průměr kruhů, správnost čárového kódu a nápisu. Zároveň by měl program komunikovat s modelem kruhového dopravníku přes sběrnici RS232.

Schéma zapojení:



Použité přístroje:

Název přístroje:	Označení:	Údaje:	Inv. číslo:
Symetrický zdroj	-	15V/0,5A 12V/4A 5V/0,5A	LE2 5017
Kamera	-	-	-
Lampa1	-	-	LE 680/1
Lampa2	-	-	LE 680/2
Točna	-	-	LE 5042
Monitor	-	-	-

Popis pracoviště:

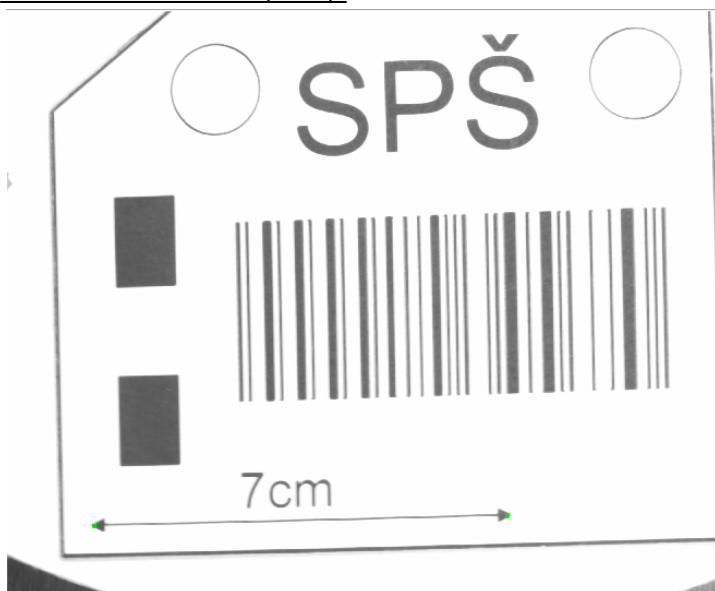
- Symetrický zdroj: pro napájení točny
- Točna: Má za úkol simulovat chod linky ve výrobě. Vyšle trigger signál do PC, když zareaguje snímač (přerušení signálu mezi laserovou diodou a optočlenem). Pomocí sériové linky komunikuje točna s PC a pomocí příkazů ji můžeme ovládat (točení, svícení diod, zvukový signál).
- Kamera simuluje kontrolu kvality ve výrobě. Obraz je vyobrazen na analogovém monitoru a zároveň na pc.
- Dvě světla: Jejich účel je zlepšit kvalitu obrazu.

Postup:

1. Nastavení komunikace s točnou (Seriál I/O).
2. Získání obrazu z kamery (Acquire Image).
3. Nastavení lokace zájmu (Filter Image).
4. Nalezení 2 rovných hran (Find Straight Edge).
5. Nalezení průsečíku těchto 2 hran (Geometry).
6. Nastavení koordinačního systému (Set Coordinate Systém).
7. Kalibrace na mm (Calibrate Image).
8. Nalezení kruhového objektu (Find Circular Edge) 2x.
9. Zjištění rozměru destičky (Caliper).
10. Čtení čárového kódu (Read 1D Barcode).
11. Čtení textu na destičce (Read/Verify Text).
12. Nastavení logické kalkulačky pro celkové hodnocení (Logic Calculator).
13. Přidání 5 „boxů“ s texty splňuje/nesplňuje (Custom Overlay).
14. Delay 250 ms – zabezpečení dvojitého triggeru -> malé pootočení točny.
15. Nastavení zastavení točny, rozsvícení červené LED a zapnutí bzučáku, když destička nesplňuje podmínky, nebo rozsvícení zelené LED pokud splňuje podmínky (Seriál I/O).
16. Delay 2 s – doba zastavení točny.
17. Vyhodnocení inspekce výrobku v závislosti na logické kalkulačce (Set Inspection Status 1).

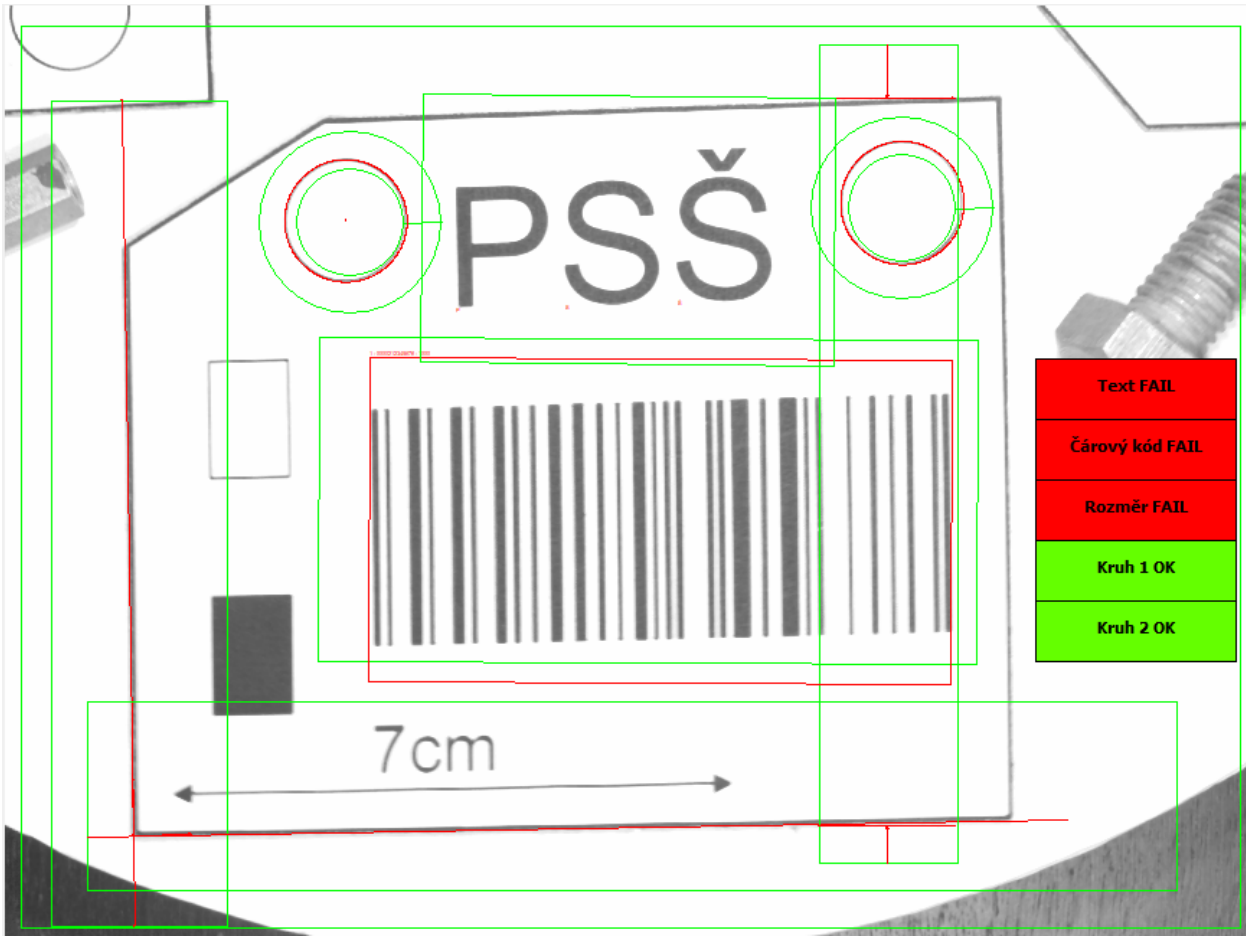
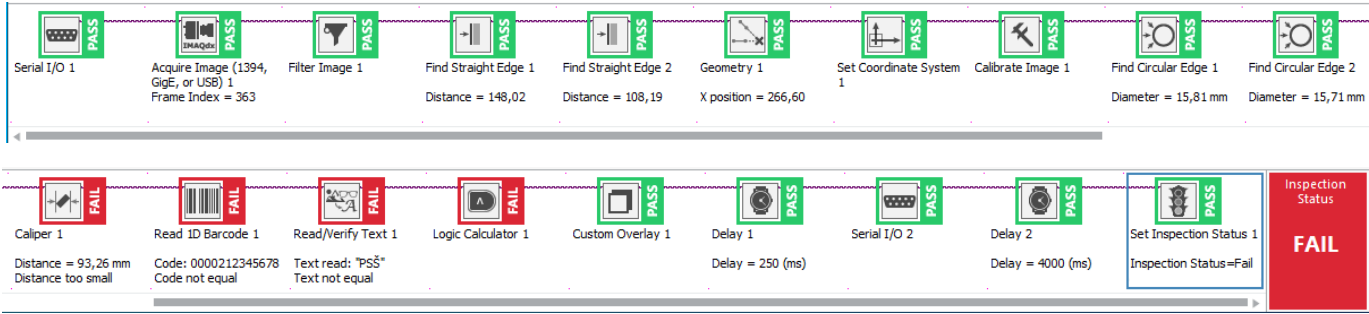
Program:

Nastavení kalibrace (7cm):



Rozpoznání znaků:

Program:



Závěr:

Výsledkem naší úlohy je funkční program pro kontroly kvality destiček, který vyhodnotí, zda je kontrolovaná destička v normě anebo se jedná o vadný kus. Díky této úloze jsme simulovali kontrolu kvality výroby na dálku. Při takové kontrole je nahrazen lidský faktor a celkový proces se stává mnohem rychlejší a efektivnější. Při práci s programem Vision Builder AI 3.0 jsme postupovali dle přehledně zpracovaného manuálu a tím jsme pochopili celý princip. Po spuštění programu vše fungovalo tak, jak má.

