

Detekce defektů plošných struktur

Jiří Kula, Maroš Tunák, Aleš Linka

Technická Univerzita v Liberci

`jiri.kula@tul.cz`

Motivace

- Vizuální kontrola je v textilním průmyslu základní metodou stanovení kvality materiálu.
- V současné době je detekce vad prováděna ve většině podniků ručně.

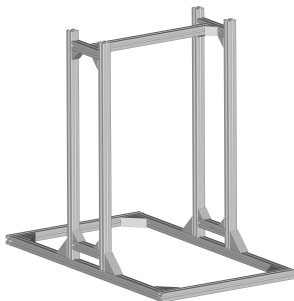


Záměr

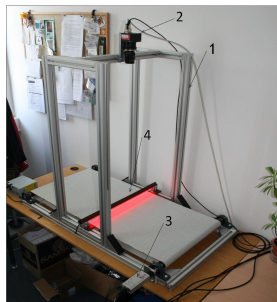
- 1 Implementace algoritmů pro automatickou detekci defektů a vyhodnocování parametrů textilií
- 2 Konstrukce laboratorního zařízení pro optické sledování textilní struktury a ověření funkčnosti algoritmů v poloprovozních podmínkách

Hardware

- Konstrukce z hliníkových profilů, krokový motor, řádková kamera, LED osvětlení
- Délka \times šířka pásu: 210 \times 50cm



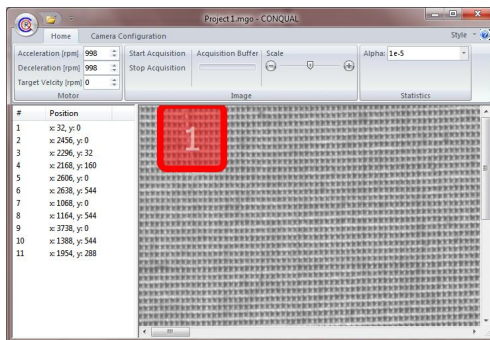
(a)



(b)

Software

- Aplikace pro *Windows* na frameworku *Microsoft Foundation Classes*
- Od základu vícevláknová s důrazem na souběžné zpracování úkolů a dat, které je nezbytné pro nasazení v reálném čase



Algoritmy

- Programovací jazyk *Visual C++*, knihovny *OpenCV* a *Intel Threading Building Blocks*
- Důraz na vývoj paralelních algoritmů pro vícejádrové procesory
- Realizován algoritmus pro detekci defektů založený na 2D Fourierově transformaci ($1m^2/sec$).
- Zrychlení (zatím) až $15\times$ proti seriovému algoritmu realizovanému v prostředí *Matlab*