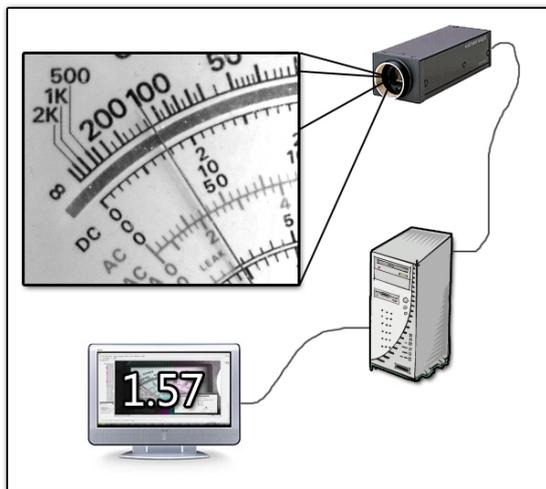


Numérisation digitale par caméra de valeurs données par une aiguille et un cadran

Description

Beaucoup d'instruments de précision dans l'industrie n'ont pour seul affichage qu'un cadran et une aiguille. Un problème se pose lorsque l'on désire obtenir ces mesures sous forme numérique.

La solution proposée est de positionner une caméra devant le cadran et d'analyser l'image ainsi acquise pour obtenir la valeur indiquée par l'aiguille.



NeedleView

L'application NeedleView a été conçue et développée pour permettre cette numérisation.

Elle a été réalisée en C++ avec MFC et fonctionne donc sous Windows. Elle est compatible avec tout modèle de caméra numérique IEEE1394 standard.

Les caractéristiques intéressantes sur lesquelles beaucoup d'attention a été portée sont les suivantes :

- Interface de calibration intuitive permettant à l'application de s'adapter à des types de cadrans très variés
- Tolérance aux éléments perturbateurs qui pourraient venir entraver la détection de l'aiguille

- Efficacité de l'algorithme d'analyse de l'image développé
- Indépendance de toute licence payante

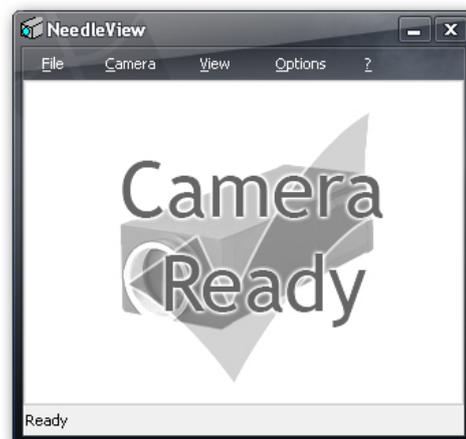
Echelles et graduations

Il existe dans l'industrie une grande diversité de cadrans et il n'est pas rare de trouver des échelles très particulières.

Pour permettre à l'utilisateur de « définir » ces échelles dans l'application, une interface interactive a été développée qui permet d'approcher l'échelle du cadran en utilisant des fonctions d'interpolation paramétrables par l'interface de calibration.

Conclusion

L'application NeedleView fonctionne sur les cadrans de test avec une précision tout à fait acceptable, les objectifs sont donc atteints. Une évolution possible de l'application serait de développer une nouvelle méthode de calibration ne nécessitant pas de déplacer l'aiguille artificiellement (l'algorithme de détection pour ce mode de calibration étant déjà partiellement réalisé)



Auteur: Manuel Ryan
Répondant externe: Cédric De Luca
Prof. responsable: Claude Evéquoz
Sujet proposé par: Heig-VD