

Systemy strojového videnia: hodnotenie

Meno a priezvisko: _____

Dátum: _____

Body:

Σ 100 bodov	
-------------	--

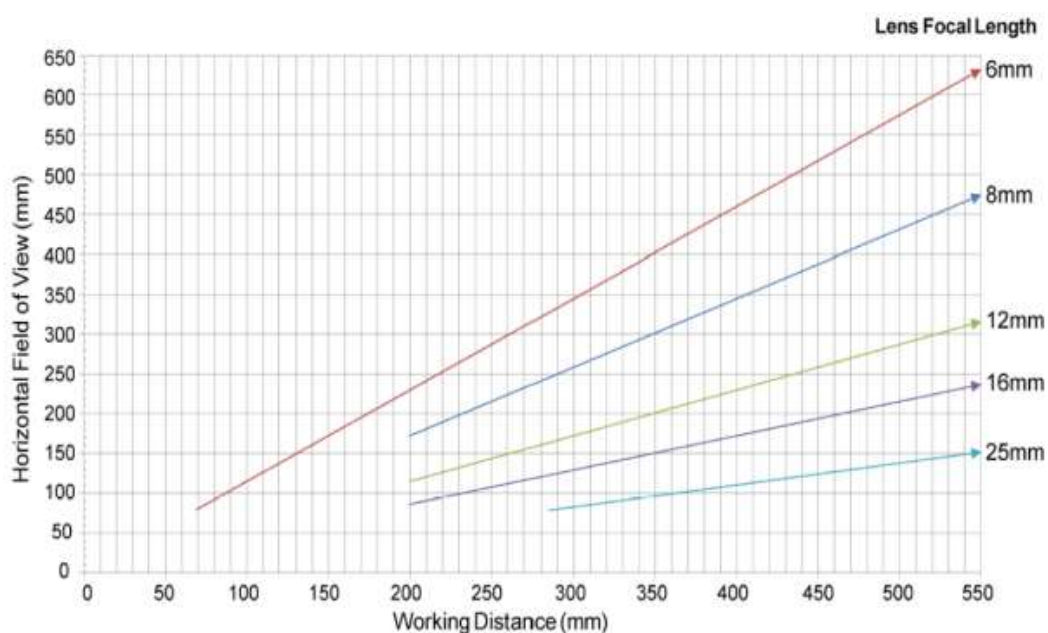
Písomný test

Σ 10 bodov	
------------	--

Vzdelávací výstup 1 (realizácia): Vysvetliť vzťah a dopad parametrov na digitálny obraz (10 bodov)

1. Kamera má šošovku s ohniskovou vzdialenosťou 8 mm a pozorovaná časť objektu má rozmery 12 mm x 12 mm. V akej pracovnej vzdialenosti musíme pripevniť kameru?

1 bod	
-------	--



Zdroj: Inštalačný manuál Cognex

2. Vzdialenosť medzi kamerou a objektom je 220 mm, ohnisková vzdialenosť šošovky je 6 mm. Špecifikujte horizontálne zorné pole (mm).

1 bod	
-------	--



3. Kamera má rozlíšenie 800 x 600 mm a pracovnú vzdialenosť 400 mm. Pozorovaný objekt má otvor s priemerom 4 mm. Koľko pixelov je na dĺžke priemeru?

1 bod	
-------	--

4. Aké je minimálne číslo počtu snímok, ak je maximálna doba spracovania obrazu 50 ms?

1 bod	
-------	--

5. Vymenujte minimálne dva softvérové nástroje pre lokalizáciu časti?

1 bod	
-------	--

2

6. Vymenujte minimálne dva softvérové nástroje pre geometrické rozlíšenie?

1 bod	
-------	--

7. Vymenujte minimálne dva softvérové nástroje pre porovnanie čít.

1 bod	
-------	--

Ústna skúška

1. Vysvetlite svoj výber softvérových nástrojov pre rozoznanie hodnoty mince.

1 bod	
-------	--

2. Vysvetlite svoj výber softvérových nástrojov pre rozoznanie poškodenia mince.

1 bod	
-------	--

3. Vysvetlite vybrané nastavenie systému pre identifikovanie nevhodnej meny (kuna).

1 bod	
-------	--

Praktické cvičenie

Využitie strojového videnia ako nástroja pre identifikáciu mincí. Systém strojového videnia identifikuje mince na základe ich vlastností, akými sú priemer, šírka okraja, mena (€, kuna) ... Každý kandidát musí definovať základné vlastnosti objektu, nastavenia kamery, šošovky a rozoznávania neznámych cudzích objektov (nevhodná minca, žetón).

Vzdelávací výstup 2 (realizácia): Pripraviť zobrazovacie prostredie a nastaviť osvetlenie.

Σ20 bodov	
------------------	--

1. Kandidát navrhol alebo vybral vhodné šošovky.

2 body	
--------	--

4

2. Kandidát správne nastavil kameru podľa vzdialenosti kamera-objekt.

2 body	
--------	--

3. Kandidát nastavil vhodné osvetlenie v súlade s meraným objektom.

2 body	
--------	--

4. Kandidát vybral vhodné charakteristiky objektu za účelom jeho osvetlenia.

2 body	
--------	--

5. Systém rozoznáva hodnotu mince v závislosti od meny.

2 body	
--------	--

6. Kandidát vybral vhodné vlastnosti objektu pre potreby rozoznania hodnoty mince.

2 body	
--------	--

7. Systém rozoznáva cudzí objekt (cudziu menu, žetón...).

2 body	
--------	--

8. Kandidát vybral vhodnú vlastnosť objektu na rozoznanie cudzieho objektu.

2 body	
--------	--

9. Systém rozoznáva poškodený okraj mince.

2 body	
--------	--

5

10. Kandidát vybral vhodnú vlastnosť objektu na rozoznanie poškodeného okraja mince.

2 body	
--------	--

Vzdelávací výstup 3 (plánovanie): Vybrať vhodnú kameru a šošovky.

Kandidát vysvetlí výber šošoviek a kamery.

5 bodov	
---------	--

Vzdelávací výstup 4 (realizácia): Pripojiť kameru na PLC a vytvoriť snímací program.

Σ20 bodov	
------------------	--

1. Prepojenie medzi PLC a kamerou je funkčné.

10 bodov	
----------	--

Prepripravený program na PLS správne reaguje.

10 bodov	
----------	--

Vzdelávací výstup 4 (dokumentácia): Pripojiť kameru na PLC a vytvoriť snímací program.

5 bodov	
---------	--

Snímka vhodného objektu	Snímka nevhodného objektu

Kandidát na základe snímok vysvetlí, prečo systém rozoznal daný objekt ako vhodný/nevhodný.



Vzdelávací výstup 5 (realizácia a dokumentácia): Merať a testovať činnosť zariadenia.

Testujte činnosť systému na vzorke 50 objektov/mincí. Vysvetlite výsledky.

20 bodov	
----------	--

7

Vzdelávací výstup 4 (plánovanie): Pripojiť kameru na PLC a vytvoriť snímací program.

Kandidát vhodne plánuje softvér pre kameru.

5 bodov	
---------	--

Vzdelávací výstup 5 (prezentácia): Merať a testovať činnosť zariadenia.

Kandidát demonštruje a diskutuje funkčnosť systému.

15 bodov	
----------	--