



Test k 3. laboratornímu cvičení

Jméno, příjmení a login:

Bc. Patrik Németh, xnemet04

Podpis:

Németh

Hodnocení:

Číslo otázky	Počet bodů	Hodnocení
1	0,2	
2	0,2	
3	0,2	
4	0,2	
5	0,2	
6	0,2	
7	0,2	
8	0,2	
9	0,2	
10	0,2	
11	0,2	
12	0,2	
13	0,2	
14	0,2	
15	0,2	
Σ	3	

Instrukce:

- Cílem tohoto testu je provést alespoň částečné ověření Vašich znalostí před zkouškovým obdobím. Test pokrývá otázky týkající se 3. laboratorního cvičení, tj. všechny zmíněné otázky se také mohou objevit v závěrečné zkoušce. Využijte jej proto jako součást přípravy na závěrečnou zkoušku.
- Hodnocení každé otázky bude buď plná odpověď = 0,2 bodů, částečná odpověď = 0,1 bodů a špatná odpověď = 0 bodů. Výrazných bodových ztrát dosáhnete také vysokou mírou podobnosti s dalšími odevzdanými testy. Odevzdání testu je nastaveno na pozdní termín, a proto očekávám unikátní řešení!

- Do tabulky a sloupců „Hodnocení“ nic nepište! Odevzdání očekávám v pdf formátu, vyplněné rukou, nebo strojově (nicméně podpis ručně). V případě dotazů je možné konzultovat s dr. Kanichem.

Geometrie ruky a podpis

1. Jaké charakteristiky ruky se používají k rozlišení jedinců mezi sebou? Pomocí čeho se obvykle konzistentně snímají?

Délka, šířka, výška prstů, zakřivení a anomálie. Optimální pozice ruky se zajišťují distančními kolíky.

2. Proč tato biometrie nepatří mezi nejspolehlivější? Co může spolehlivost zvýšit?

Ve velkém vzorku jedinců je pravděpodobné, že dva budou mít velmi podobné rozměry. Možné změny charakteristik na základě vlivů prostředí a samotného života jedince zvyšují nespolehlivost.

Spolehlivost se může zvýšit neustálým přeměřováním nových měření se současně uloženou šablónou, s kterou se nové snímání porovnávají. Toto přeměřování se vykonává i při pozitivní verifikaci. Tímto se do vzorku zavádějí změny v tvaru ruky.

3. Na základě, kterých dvou základních typů biometrických vlastností rozpoznáváme podpis?

Tvar podpisu a tlak v čase.

4. Jaký je rozdíl mezi komerčním systémem a tím naším ve cvičení?

Komerční systémy neumožňují trénování podpisu.

5. Jak bude vypadat graf zobrazující vlastnosti podpisu, pokud nakreslíme místo podpisu ideální kruh (a jak když to bude čtverec)? Co graf zobrazuje?

Kruh
súradnice x: sínus
súradnice y: kosínus
prítlak: obdĺžnik - konštantný prítlak

Štvorec
súradnice x: rovnoramenný lichobežník
súradnice y: x fázovo posunutý o štvrt periódy
prítlak: znova obdĺžnik - konštantný prítlak

Graf zobrazuje dvojrozmerný pohyb pera a jeho tlak v čase počas písania podpisu.



Žíly ruky

6. Jaký typ světla je používán pro snímání?

NIR - near infra-red, ktoré hemoglobín v krvi absorbuje, čím sa žily v dlani zobrazia ako čierne.

7. Jaký je rozdíl mezi reflexivním a transmisivním snímáním?

Reflexívne snímanie meria odrazené svetlo od snímaného objektu.

Transmitívne snímanie meria naopak prepustené svetlo cez objekt.

8. Jakým způsobem se vyrábí falzifikáty žil ruky?

Tvar falošného žilného riečiska je nutné vytvoriť z materiálu, ktoré absorbuje NIR - napr. železné piliny.

9. Je možné rozlišit tepny a žíly? Pokud ano, na základě čeho a jakým způsobem? Pokud ne, z jakého důvodu?

Áno, a to na základe rôznych vlnových dĺžok NIR svetla, ktoré sú absorbované okysličenou/neokysličenou krvou. Žily obsahujú prevažne odkysličenú krv a cievy naopak okysličenú.

Termogramy a termokamery

10. Na čem je založeno termální zobrazování? Co musí být splněno/nastaveno při biometrickém snímání?

Teplé objekty vyžarujú infračervené žiarenie. Pre korektné zobrazenie teploty je však potrebné vedieť emisivitu snímaného materiálu.

11. Jaké jsou výhody a nevýhody termogramů (např. obličejů) vůči klasickým snímkům?

Výhody:

- neovplyvnené osvetlením
- detekcia živosti

Nevýhody:

- pot a ochlpenie mení teplotu povrchu tela
- okuliare sú nepriesvitné pre IR svetlo

12. Co uvidíte, když namíříte termokameru a) proti oknu, b) proti zrcadlu, c) proti fasádě domu, d) proti svazku nedávno použitých klíčů?

- a) teplotu skla, ale nie toho, čo je za sklom, sklo je nepriesvitné pre IR svetlo
- b) pri sklenenom zrkadle to isté ako a) - neodráža IR svetlo, ale pohlcuje ho
- c) v zime vykurované časti domu, v lete ?
- d) miesta, kde boli kľúče držané vďaka reziduálnej teplote

13. Jakou teplotu přibližně má žárovka a monitor a které části obličeje mají nejvyšší a nejnižší teplotu?

Žiarovka: 75°C a monitor: 25°C.

Najvyššia: čelo a okolie očí, najnižšia: nos a líca.

14. Jaké zdravotní informace je možné teoreticky vyčíst z termogramů?

Teplota, rakovina/nádor, zápal, omrzliny.

15. Jaké výzkumné téma Vás zaujalo? Popište, čeho se týká a čím Vás oslovilo?

Aplikovanie structured light na snímanie geometrie ruky mi príde ako zaujímavé a elegantné rozšírenie metódy verifikácie podľa ruky do 3D.