

Test k 2. 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 2. 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.

Duhovka lidského oka

1. Které vlastnosti duhovky lze využít pro biometrické rozpoznávání osob?

farbu - rozmiestnenie a množstvo pigmentu

štruktúru - rozmiestnenie svalov a ciev, ktoré vytvárajú krypty, ryhy, riasové oblasti,...

2. Čím jsou tyto vlastnosti fyziologicky podmíněny?

Dedenou genetikou.

3. Jak lze vyrobit falsifikát duhovky?

Podľa fotky vyrobiť vierohodnú kontaktnú šošovku, avšak je potrebné na ňu dostať textúru.

4. Jaké světlo využíváme na vyfocení duhovky a proč?

Infračervené, pretože lepšie zobrazuje textúru dúhovky, než viditeľné svetlo. Toto je vďaka melanínu, ktorý odráža väčšinu infračerveného svetla. Využitie infračervených snímačov taktiež znižuje svetelný šum z okolia (hlavne odlesky v snímanom oku).

5. Čemu se věnuje iridologie (popište alespoň 3 příklady)?

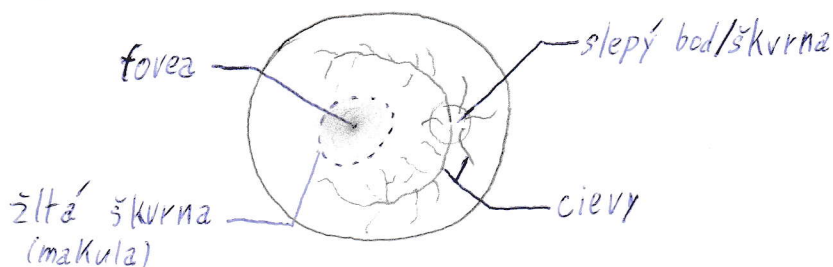
Zdravotný stav podľa dúhovky.

Korelovanie častí dúhovky k častiam tela podľa radiálnych súradníc.

Mapa súvisiacich orgánov a sústav.

Sítnice lidského oka

6. Jaké významné body můžeme na snímku sítnice nalézt? Načrtnete si obrázek:



7. Jakou barvu na snímku sítnice má žlutá škvřna? Proč se jí říká žlutá? Jakou barvu má slepá škvřna?

Žltá škvřna: je tmavšie červená ako zvyšok sietnice - zožltne po smrti.

Slepá škvřna: javí sa žltšia, než okolie s červenými cievami vetviacimi sa do zvyšku sietnice.

8. Jak funguje test slepé škvřny? Jaké je rozložení tyčinek a čípků na ploše sítnice a k čemu slouží?

V slepej škvřne sa nenachádzajú tyčinky ani čapíky, a teda v tej časti oka nevnímame obraz. Slepú škvřnu je možné nájsť napríklad tak, že sa prekryje jedno oko a neprekrytým okom sa zaostrí na náprotivnú stranu zadania tejto úlohy (pravé oko odokryté - zaostríť na ľavú stranu, teda číslo otázky). Zadanie by malo byť vo výške očí a vo vzdialenosti takmer vystretej ruky. Od bodu, na ktoré je zaoštrené odokryté oko sa začne prechádzať prstom po prvom riadku zadania k jeho druhému koncu. V istom bode špička prsta zmizne, čo znamená, že sa našiel slepý bod.

Tyčinky sú citlivé na intenzitu svetla a rozlišujú tóny šedej - umožňujú videnie v prítomí, obzvlášť periférne z dôvodu ich menšieho množstva v oblasti makuli.

Čapíky rozlišujú farby (tri druhy čapíkov podľa citlivosti na vlnovú dĺžku svetla - červená, zelená, modrá) a sú najhustejšie sústredené na žltej škvřne. Tyčínok je omnoho väčšie množstvo ako čapíkov.

9. Jakou vlastnost využíváme při biometrickém rozpoznávání podle sítnice?

Štruktúru ciev a ich odlišnosť u ľudí.

10. Jaké známe onemocnění sítnice (alespoň 3)? Čím se projevují na snímcích sítnice (alespoň 3)?

Diabetická retinopatia, zápalové ochorenia, atrofia optického nervu, úrazy oka (napr. poškodenie svetlom).

Tvrde exudáty - malé žlté škvřny na sietnici s výraznou hranicou medzi nimi a pozadím

Mäkké exudáty - väčšie žlté škvřny s hranicami dostratena, označované ako bavlnené šmuky

Cievne abnormality - mikroaneurizmy, IRMA, neovaskularizácia

Rozpoznání osob na základě obličeje

11. Jak funguje snímání při rozpoznání na základě obličeje pomocí přístroje A4Vision?

Structured light přístup. Na tvár sa premietne infračervená mriežka a na základe jej deformácie sa určí hĺbková mapa tváre.

12. Proč přístroj v laboratoři není ve skutečnosti multimodální?

Iba ponúka viacero možností biometrie, nevyžaduje ich súčasne. Multimodálnosť zabezpečuje vyššiu entropiu nezávislými meraniami viacerých biometrických charakteristík a kombináciou ich výsledku, čo však toto zariadenie obchádza možnosťou zadať iba odtlačok prsta alebo sken tváre.

13. Jak funguje snímání při rozpoznání na základě obličeje pomocí přístroje SoftKinetic?

Výpočet hĺbkovej mapy na základe doby letu vyžarovaného svetla a jeho vrátenia sa k senzoru (time of flight). Metóda je citlivá na nepresné merania času letu.

14. Jakými způsoby lze vytvořit falzifikát obličeje?

Najjednoduchšie vytlačením z fotografie. 3D modely je možné vytlačiť za pomoci 3D tlačiarne, ktoré sa môžu aj ručne upraviť. Odtlačenie tváre do formy.

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

EYRINA. V prípade pokroku v rozpoznávaní na základe sietnice (zníženie ceny hardvéru, zvýšenie presnosti apod.) mi to príde ako zaujímavý sôsob multimodálnej identifikácie (verzia, ktorá naraz sníma dúhovku a sietnicu).