

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Matocha Petr, Bc.

Téma: Automatická segmentace periodického pohybu srdečního svalstva v EKG záznamu (id 17202)

Oponent: Hrubý Martin, Ing., Ph.D., UITs FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
Práce se zabývá analýzou diskrétních medicínských signálů. Abstraktněji pojato je cílem nalezení extrémů v posloupnostech čísel. Analytické jádro je obaleno uživatelským rozhraním tak, že celek je uživatelskou aplikací.
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
Práce má nadnormativní počet stran, je však značně vyplněna zbytečnými pasážemi, triviálními obrázky a neúsporně formátovanými tabulkami.
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 55 b. (E)
Práce působí značně neuspořádaným dojmem. Kapitola 2 je z hlediska práce nadbytečná. Kapitoly 3-5 měly být stručnější. Kapitola 6 na necelých třech stranách má formulovat podstatné algoritmy této práce. Algoritmy jsou však formulovány vágně. Navíc je podstata těchto algoritmů triviální a nelze se spolehnout, že budou univerzálně platné. Kapitola 7 pokračuje v podobném duchu. Zmiňuji alespoň kapitolu 7.7.3 (strana 27) s ukázkou nepřijatelně formulovaného algoritmu. Výsledky testování by mohly být prezentovány přehledněji.
5. **Formální úprava technické zprávy** 70 b. (C)
Typografické zpracování práce je průměrné. Mám výhrady k velkým nicneříkajícím obrázkům. Jazyková stránka práce je slabá, což se v textu projevuje obtížně srozumitelným navazováním vět a konstrukcí souvětí.
6. **Práce s literaturou** 70 b. (C)
Autor cituje několik lékařských publikací. Přibližně polovina jeho odkazů je použita v místech, kde přebírá do své práce nějaký obrázek. V práci není žádný odkaz na publikace relevantní pro smysl tohoto tématu, tj. na strojové zpracování EKG dat nebo analýzu časových řad.
7. **Realizační výstup** 70 b. (C)
Program je funkční.
8. **Využitelnost výsledků**
Tématem práce je algoritmus zpracování EKG signálů. Mám výhradu k pojetí výstupu z programu: program uloží indexy posloupnosti s nalezenými maximy, neukládá však samotnou posloupnost. Pokud má někdo na tento program navázat, pak musí opět posloupnost extrahovat z obrazového vstupu, což může provést s odlišným výsledkem než je posloupnost vytvořená tímto programem. Tento fakt způsobuje, že očekávané využití této práce bude pochybné.
9. **Otázky k obhajobě**
 1. Formulujte řádně operaci Normalizace (kapitola 7.7.1). Zejména zdůvodněte zavedení absolutní hodnoty ve vzorci.
10. **Souhrnné hodnocení** 65 b. uspokojivě (D)
Zadání práce je průměrně náročné a řešení práce je podprůměrné. Smyslem programu je extrahovat z obrazu nakreslenou křivku, z ní rekonstruovat číselnou posloupnost a v té nalézt periodicky se opakující maxima. Text práce nemá charakter technické zprávy. Klíčové algoritmy jsou formulovány nepřijatelným způsobem a lze pochybovat o jejich funkčnosti. V části testování konstatuje autor vzorky, kde algoritmus nedává zcela přesný výsledek, ale to není pro něj důvod jeho triviálního algoritmus opravit.

V Brně dne: 28. května 2015

.....
podpis