

STŘEDOŠKOLSKÁ ODBORNÁ ČINNOST

**CISMON – Monitor vitálních funkcí s dlouhodobým
záznamem s mikrokontrolery PIC**

PŘÍLOHA 3: Posudek doc. Mgr. Ing. Petra Klána, CSc.

Marek Novák

Posudek středoškolské práce

Recenzent:

Doc. Mgr. Ing. Petr Klán, CSc, Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství, Fakulta
dopravní ČVUT, Praha 1, e-mail: petr.klan@gmail.com

**Autor: Marek Novák: CISMION – Monitor vitálních funkcí s dlouhodobým záznamem
s mikrokontrolery PIC**

Autor v práci předkládá kompaktní a pokročilý hardware a software pro měření životně důležitých charakteristik fungování lidského těla a podrobně popisuje způsob jeho vytvoření. Dále předkládá „filozofickou“ část přístupu k ochraně zdraví člověka, kde jde cestou „raspberry pi“, při které vznikl hardware a software velmi dostupný nízkopříjmovým sociálním skupinám. Z odborného pohledu jde o zdařilý pokus středoškolského studenta vytvořit na základě vlastního bádání a studia životních funkcí a rytmů specifický přístroj, kterým je možné měřit, vizualizovat a s pomocí paměťové karty ukládat data do datových bank. Vlastnosti přístroje potvrzují, že je možné takové zadání elegantně provést. A to díky hlubokým znalostem autora z elektroniky, fyziky, numerické matematiky a informačních technologií. Výsledek ovšem stojí za to, neboť vznikl celkem ojedinělý přístroj i přístup k monitorování i ochraně zdraví a to nejen u nás, ale také v Evropě. Přístroj je dobře uplatnitelný při studiu životních funkcí, v aplikacích, kde jsou potřebné vizualizace těchto funkcí a při monitorování extrémních situací.

Práce je členěna do jedenácti kapitol. V úvodu autor popisuje svou motivaci. Druhá kapitola se věnuje použitému technickému řešení. Třetí kapitola popisuje vývoj hardware a čtvrtá vývoj software. Obsahuje stěžejní vztahy. Pátá kapitola se věnuje způsobům uživatelského rozhraní. Šestá kapitola shrnuje potenciál v používání přístroje. Doplněné jsou ještě závěr a přehledové kapitoly s přílohami.

Práce je napsána čtivým způsobem. Působí jako příběh s dobrým koncem. Zabývá se nezbytně nutnou teorií a popisem vývoje. Jde přímočaře k cíli. Obsahuje velké množství autorské práce a to jak vývojové, programátorské, tak autor sám řeší některé dílčí úlohy. A to způsobem, který ukazuje na jeho hluboké znalosti elektroniky a velkou zkušenost při vytváření elektronických systémů. Po obsahové stránce se dá říci, že jde o práci profesionálního konstruktéra. Rovněž použité teoretické prostředky (např. Čebyševovy filtry) jsou na středoškolského studenta daleko za běžným horizontem. Výsledky práce jsou nadějné, práce je inovativní v oblasti s nesnadnými postupy při zpracování dat (na signálech EKG se např. testuje používání metod deterministického chaosu). V nich autor obstál, některé dílčí věci dokonce vylepšil. Nebojím se říci, že postup a výsledky jsou prototypem lepší diplomové práce. Autorovi odpouštím používání neobvyklých termínů jako „napětový překladač, Chebychev filtr, polynomičká regrese“ apod., nadměrné soustředění na technické detaily vývoje nebo chybějící experimentální část ověřující funkce monitoru.

Jednoznačně konstatuji, že autor si v práci vedl úctyhodným způsobem a navrhuji tuto práci ocenit.

V Praze dne 3.4. 2013.



Petr Klán