

Posudek vedoucího bakalářské práce

**Estera Vörösová: Stochastické modely pro posloupnosti
nervových impulsů**

Tato bakalářská práce je věnována matematickému modelování a statistické analýze nervové aktivity zaznamenané ve formě posloupnosti akčních potenciálů. Základním použitým pravděpodobnostním modelem je bodový proces v čase. Jsou popsány tři nejčastěji užívané typy bodových procesů (Poissonův proces, proces obnovy a Coxův proces). Na konkrétních reálných datech autorka vyzkoušela volbu a testování vhodného modelu. Jelikož jsou data tvořena záznamy z více elektrod současně, je možné také studovat vzájemnou vazbu mezi aktivitou jednotlivých neuronů.

Práce je rozdělena do tří kapitol. Po úvodní kapitole se stručným popisem fungování neuronu následuje kapitola s teoretickými základy časových bodových procesů. Poslední kapitola přináší popis a základní analýzu studovaných reálných dat.

Estera Vörösová po celou dobu pracovala aktivně a poctivě. Z literatury nastudovala potřebnou teorii a dobře ji porozuměla, některé důkazy samostatně podrobněji rozepsala. Dále se v programu R seznámila s knihovnou STAR, která je určena pro analýzu posloupnosti nervových impulsů. Získané závěry studentka přehledně uvádí ve formě obrázků a tabulek. Veškeré zdrojové kódy lze nalézt na přiloženém CD. Celá práce je sepsána srozumitelně a přehledně. Rovněž po grafické, jazykové a formální stránce je práce zpracována náležitým způsobem.

Celkově práci hodnotím jako kvalitní a **doporučuji ji uzнат jako bakalářskou práci na MFF UK.**

V Praze, 19. srpna 2011

RNDr. Zbyněk Pawlas, Ph.D.