

Posudek na diplomovou práci

Regresní modely

Bc. Marka Zdražila

studijní obor 1802T007 Informační technologie — ITN
Univerzita Pardubice, Fakulta elektrotechniky a informatiky

Předložená závěrečná práce se věnuje výpočetním algoritmům v šesti základních regresních modelech.

První čtyři číslované kapitoly jsou věnovány modelům měření a výpočtům odhadu neznámých parametrů v různých regresních modelech.

Pátá kapitola obsahuje výpočetní studii dvou příkladů regresních modelů. V prvním příkladu je řešena aproximace laktačního cyklu u skotu pomocí Woodovy funkce. K aproximaci jsou využity měření denních nádojů z pravidelných měsíčních kontrol užitkovosti. Druhý příklad se zabývá problémem radarových měření, kde je cílem najít odhad souřadnic vysílače.

V šesté kapitole Uživatelské prostředí programu autor popisuje použité technologie a prostředky a vysvětluje architekturu aplikace. Jsou zde popsány vytvořené knihovny a popsáno uživatelské rozhraní programu.

Aplikace je realizována v jazyku C# s využitím technologie Windows Form.

Autor při programování aplikace využívá poznatky z předmětů Teorie pravděpodobnosti a matematická statistika, Datové struktury, Základy programování, Počítačová grafika, Projektování SW systémů.

V první studované úloze umožňuje vytvořená aplikace načtení a zadávání hodnot dojivosti na měsíčních kontrolách užitkovosti. Aplikace poskytne u zvolené dojnice pro zvolenou laktaci odhad 305-denního nádoje. Dále aplikace umožňuje výpočet celkového nádoje pro celé stádo.

Druhý studovaný problém dokáže na základě údajů o poloze přijímačů a diferencí mezi časy signálu přichozího z vysílače odhadnout souřadnice polohy vysílače. Kromě vlastního odhadu aplikace vypočte kovarianční matici odhadu. Z kovarianční matice dokáže aplikace vykreslit projekce konfidenčního elipsoidu do rovin půdorysu, bokorysu a nárýsu. Konfidenční elipsoid pokrývá na zvolené hladině významnosti skutečnou polohu vysílače. Aplikace také umožňuje export získaných údajů.

Text práce je napsán přehledně a je vhodně prokládán obrázky popisujícími aplikaci anebo vysvětlované pojmy. Literární rešerše, jazyková a typografická uroveň textu je na výborné úrovni. Předložená práce a vytvořený program plně řeší celé velmi obtížné zadání.

Zadání práce bylo splněno. Práce není plagiátem. Shody s jinými texty resp. zdrojovými kódy byly takřka nulové.

Do diskuse při obhajobě mám dvě otázky.

„Jaká byla kvalita aproximace Woodovou funkcí? Uveďte, jakých hodnot nabýval index determinace.“
„Pokuste se zjistit při jaké poloze vysílače získáte kovarianční matici s největšími hodnotami na diagonále, tzn. největší konfidenční elipsoid?“

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení klasifikačním stupněm

A — výborně.

V Pardubicích dne 5. 6. 2018


Mgr. Jaroslav Marek, Ph.D.
vedoucí práce