

POVZETEK

Diplomska naloga opisuje osnovne pojme časovnih vrst. Z njimi lahko izračunamo določene statistične rezultate, ti pa se merijo za potrebe mnogih gospodarskih, družbenih kot tudi znanstvenih panog.

V nalogi je predvsem predstavljena teorija statističnih metod. V prvem delu so opisani pojmi časovnih vrst, variance in korelacije. Za tem sledi opis trenda in regresijskih metod. V zadnjem poglavju pa je podrobno opisan algoritem, ki transformira časovno vrsto iz časovne v frekvenčno domeno, iz slednje pa izhajamo za potrebe spektralne analize.

Math. Subj. Class. (2000): 62J10, 62M10, 65T50

Ključne besede: časovne vrste, korelacija, diskretna Fourierjeva transformacija - DFT, periodogram, hitra Fourierjeva transformacija – FFT, spektralna analiza

Keywords: time series, correlation, discrete Fourier transform – DFT, periodogram, fast Fourier transform, spectral analysis

5. ZAKLJUČEK

V okviru praktičnega usposabljanja sem sodelovala pri zasnovi inteligentnega modula za laboratorije. V diplomski nalogi sem obravnavala teoretične osnove analize časovnih vrst.

Namen inteligentnega modula za laboratorije, s katerim sem se ukvarjala med praktičnim usposabljanjem, je napovedovanje kakovosti vzorcev in okvar laboratorijske opreme.

Vzemimo primer, da imamo na razpolago dva laboratorijska vzorca: prvi je starejši, drugi pa je krajši čas shranjen v neprimernih pogojih. Sistem na podlagi predznanja o vrsti vzorcev in podatkov o pogojih shranjevanja vzorcev oceni kvaliteto obeh vzorcev in uporabniku predlaga kateri vzorec najprej uporabi.

V diplomski nalogi sem predstavila pojem stacionarnosti časovnih vrst, avtokorelacije, obravnavo trendov in regresijske analize, uvod v spektralno analizo ter opis enega algoritma hitre Fouriereve transformacije (FFT).

Spoznala sem, da je področje časovnih vrst, ki sem ga obravnavala v diplomski nalogi zelo obsežno, saj obstaja mnogo dejavnikov, ki jih moramo upoštevati za čim bolj popolno doseganje rezultatov.

Navdušilo me je spoznanje o praktični uporabnosti področja v vsakdanjem življenju.

6. LITERATURA

OSNOVNA LITERATURA

- [1] Robert H. Shumway, David S. Stoffer, Time series analysis and its applications, 1999
- [2] Jonathan D. Cryer, Kung-Sik Chan, Time Series Analysis With Applications in R, 2010
- [3] Brian Gough, FFT Algorithms, maj 1997, <http://www.briangough.ukfsn.org/fftalgorithms.pdf>
- [22] Horst Stöcker, Matematični priročnik z osnovami računalništva, 2006

SPLETNI VIRI

- [4] http://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Casovne_vrste
- [5] http://en.wikipedia.org/wiki/Stochastic_process
- [6] http://sl.wikipedia.org/wiki/Standardni_odklon
- [7] http://sl.wikipedia.org/wiki/Pri%C4%8Dakovana_vrednost
- [8] http://164.8.24.171/dodatna_gradiva/stat_za_psih/vaje5.pdf
- [9] http://sl.wikipedia.org/wiki/Statisti%C4%8Dna_razpr%C5%A1enost

- [10] <http://sl.wikipedia.org/wiki/Varianca>
- [11] <http://en.wikipedia.org/wiki/Covariance>
- [12] <http://sl.wikipedia.org/wiki/Korelacija>
- [13] <http://www.nvcc.edu/home/elanthier/methods/correlation.htm>
- [14] <http://www2.fsp.uni-lj.si/AKIS/Statistika/KorelacijaRegresija.pdf>
- [15] http://www.ltrr.arizona.edu/~dmeko/notes_3.pdf
- [16] <http://www.roguewave.com/Portals/0/products/imsi-numerical-libraries/java-library/docs/6.1/manual/WordDocuments/api/com/imsi/stat/CrossCorrelation.html>
- [17] http://en.wikipedia.org/wiki/Trend_estimation
- [18] http://en.wikipedia.org/wiki/Discrete_Fourier_transform
- [19] http://en.wikipedia.org/wiki/Cooley%E2%80%93Tukey_FFT_algorithm
- [20] http://en.wikipedia.org/wiki/Dft_matrix
- [21] http://en.wikipedia.org/wiki/Fast_Fourier_transform