

# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	5
<b>1. ZÁKLADNÍ POJMY A GRAFICKÁ ANALÝZA .....</b>	7
1.1 Ekonomické časové řady a jejich druhy .....	7
1.2 Grafická analýza časových řad .....	7
1.2.1 Spojnicový graf jedné časové řady .....	8
1.2.2 Spojnicový graf dvou a více časových řad .....	9
1.2.3 Krabičkový graf .....	10
1.2.4 Graf sezónních hodnot .....	11
1.2.5 Graf ročních hodnot sezónních časových řad .....	12
1.3 Základní charakteristiky časových řad .....	13
1.3.1 Popisné charakteristiky .....	13
1.3.2 Míry dynamiky .....	14
1.3.3 Cvičení .....	19
<b>2. MODELOVÁNÍ TRENDU A SEZÓNNEJ SLOŽKY .....</b>	20
2.1 Dekompozice časových řad .....	20
2.2 Základní metody modelování trendové složky, konstrukce předpovědi .....	21
2.2.1 Analýza trendu .....	21
2.2.2 Analýza trendu ve STATGRAPHICSu .....	31
2.2.3 Klouzavé průměry .....	43
2.2.4 Klouzavé průměry ve STATGRAPHICSu .....	46
2.2.5 Exponenciální vyrovnávání .....	51
2.2.6 Exponenciální vyrovnávání ve STATGRAPHICSu .....	56
2.2.7 Cvičení .....	61
2.3 Základní metody modelování sezónní složky, konstrukce předpovědi .....	62
2.3.1 Identifikace sezónnosti .....	62
2.3.2 Identifikace sezónnosti ve STATGRAPHICSu .....	63
2.3.3 Sezónní dekompozice, určení sezónních indexů .....	65
2.3.4 Sezónní dekompozice, určení sezónních indexů ve STATGRAPHICSu .....	66
2.3.5 Předpovídání časových řad po sezónní dekompozici .....	70
2.3.6 Regresní metoda modelování sezónnosti .....	71
2.3.7 Holtovo-Wintersovo exponenciální vyrovnávání .....	79
2.3.8 Holtovo-Wintersovo exponenciální vyrovnávání ve STATGRAPHICSu .....	81
2.3.9 Cvičení .....	83
<b>3. BOXOVA-JENKINSOVA METODOLOGIE .....</b>	85
3.1 Stochastický proces, stacionarita a autokorelační struktura .....	85
3.2 Stacionárních procesy .....	86
3.2.1 Procesy AR .....	86
3.2.2 Procesy MA .....	89
3.2.3 Procesy ARMA .....	92

3.3 Integrované procesy .....	94
3.3.1 Proces náhodné procházky .....	94
3.3.2 Procesy ARIMA .....	95
3.4 Sezónní procesy .....	95
3.4.1 Procesy SARIMA .....	95
3.5 Identifikace a ověřování modelu, konstrukce předpovědí .....	96
3.5.1 Identifikace modelu .....	96
3.5.2 Diagnostická kontrola modelu .....	97
3.5.3 Výpočet předpovědí .....	98
3.5.4 Boxova-Jenkinsova metodologie ve STATGRAPHICSu .....	99
3.5.5 Cvičení .....	130
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>131</b>
PŘÍLOHA A – Použití časové řady .....	133
PŘÍLOHA B – Kritické hodnoty pro Darbinův-Watsonův test .....	141
PŘÍLOHA C – Příklady použití operátorů ve STATGRAPHICsu .....	143
<b>LITERATURA .....</b>	<b>145</b>

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.26	1.27	1.28	1.29	1.30	1.31	1.32	1.33	1.34	1.35	1.36	1.37	1.38	1.39	1.40	1.41	1.42	1.43	1.44	1.45	1.46	1.47	1.48	1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	1.54	1.55	1.56	1.57	1.58	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.64	1.65	1.66	1.67	1.68	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.74	1.75	1.76	1.77	1.78	1.79	1.80	1.81	1.82	1.83	1.84	1.85	1.86	1.87	1.88	1.89	1.90	1.91	1.92	1.93	1.94	1.95	1.96	1.97	1.98	1.99	1.100	1.101	1.102	1.103	1.104	1.105	1.106	1.107	1.108	1.109	1.110	1.111	1.112	1.113	1.114	1.115	1.116	1.117	1.118	1.119	1.120	1.121	1.122	1.123	1.124	1.125	1.126	1.127	1.128	1.129	1.130	1.131	1.132	1.133	1.134	1.135	1.136	1.137	1.138	1.139	1.140	1.141	1.142	1.143	1.144	1.145	1.146	1.147	1.148	1.149	1.150	1.151	1.152	1.153	1.154	1.155	1.156	1.157	1.158	1.159	1.160	1.161	1.162	1.163	1.164	1.165	1.166	1.167	1.168	1.169	1.170	1.171	1.172	1.173	1.174	1.175	1.176	1.177	1.178	1.179	1.180	1.181	1.182	1.183	1.184	1.185	1.186	1.187	1.188	1.189	1.190	1.191	1.192	1.193	1.194	1.195	1.196	1.197	1.198	1.199	1.200	1.201	1.202	1.203	1.204	1.205	1.206	1.207	1.208	1.209	1.210	1.211	1.212	1.213	1.214	1.215	1.216	1.217	1.218	1.219	1.220	1.221	1.222	1.223	1.224	1.225	1.226	1.227	1.228	1.229	1.230	1.231	1.232	1.233	1.234	1.235	1.236	1.237	1.238	1.239	1.240	1.241	1.242	1.243	1.244	1.245	1.246	1.247	1.248	1.249	1.250	1.251	1.252	1.253	1.254	1.255	1.256	1.257	1.258	1.259	1.260	1.261	1.262	1.263	1.264	1.265	1.266	1.267	1.268	1.269	1.270	1.271	1.272	1.273	1.274	1.275	1.276	1.277	1.278	1.279	1.280	1.281	1.282	1.283	1.284	1.285	1.286	1.287	1.288	1.289	1.290	1.291	1.292	1.293	1.294	1.295	1.296	1.297	1.298	1.299	1.300	1.301	1.302	1.303	1.304	1.305	1.306	1.307	1.308	1.309	1.310	1.311	1.312	1.313	1.314	1.315	1.316	1.317	1.318	1.319	1.320	1.321	1.322	1.323	1.324	1.325	1.326	1.327	1.328	1.329	1.330	1.331	1.332	1.333	1.334	1.335	1.336	1.337	1.338	1.339	1.340	1.341	1.342	1.343	1.344	1.345	1.346	1.347	1.348	1.349	1.350	1.351	1.352	1.353	1.354	1.355	1.356	1.357	1.358	1.359	1.360	1.361	1.362	1.363	1.364	1.365	1.366	1.367	1.368	1.369	1.370	1.371	1.372	1.373	1.374	1.375	1.376	1.377	1.378	1.379	1.380	1.381	1.382	1.383	1.384	1.385	1.386	1.387	1.388	1.389	1.390	1.391	1.392	1.393	1.394	1.395	1.396	1.397	1.398	1.399	1.400	1.401	1.402	1.403	1.404	1.405	1.406	1.407	1.408	1.409	1.410	1.411	1.412	1.413	1.414	1.415	1.416	1.417	1.418	1.419	1.420	1.421	1.422	1.423	1.424	1.425	1.426	1.427	1.428	1.429	1.430	1.431	1.432	1.433	1.434	1.435	1.436	1.437	1.438	1.439	1.440	1.441	1.442	1.443	1.444	1.445	1.446	1.447	1.448	1.449	1.450	1.451	1.452	1.453	1.454	1.455	1.456	1.457	1.458	1.459	1.460	1.461	1.462	1.463	1.464	1.465	1.466	1.467	1.468	1.469	1.470	1.471	1.472	1.473	1.474	1.475	1.476	1.477	1.478	1.479	1.480	1.481	1.482	1.483	1.484	1.485	1.486	1.487	1.488	1.489	1.490	1.491	1.492	1.493	1.494	1.495	1.496	1.497	1.498	1.499	1.500	1.501	1.502	1.503	1.504	1.505	1.506	1.507	1.508	1.509	1.510	1.511	1.512	1.513	1.514	1.515	1.516	1.517	1.518	1.519	1.520	1.521	1.522	1.523	1.524	1.525	1.526	1.527	1.528	1.529	1.530	1.531	1.532	1.533	1.534	1.535	1.536	1.537	1.538	1.539	1.540	1.541	1.542	1.543	1.544	1.545	1.546	1.547	1.548	1.549	1.550	1.551	1.552	1.553	1.554	1.555	1.556	1.557	1.558	1.559	1.560	1.561	1.562	1.563	1.564	1.565	1.566	1.567	1.568	1.569	1.570	1.571	1.572	1.573	1.574	1.575	1.576	1.577	1.578	1.579	1.580	1.581	1.582	1.583	1.584	1.585	1.586	1.587	1.588	1.589	1.590	1.591	1.592	1.593	1.594	1.595	1.596	1.597	1.598	1.599	1.600	1.601	1.602	1.603	1.604	1.605	1.606	1.607	1.608	1.609	1.610	1.611	1.612	1.613	1.614	1.615	1.616	1.617	1.618	1.619	1.620	1.621	1.622	1.623	1.624	1.625	1.626	1.627	1.628	1.629	1.630	1.631	1.632	1.633	1.634	1.635	1.636	1.637	1.638	1.639	1.640	1.641	1.642	1.643	1.644	1.645	1.646	1.647	1.648	1.649	1.650	1.651	1.652	1.653	1.654	1.655	1.656	1.657	1.658	1.659	1.660	1.661	1.662	1.663	1.664	1.665	1.666	1.667	1.668	1.669	1.670	1.671	1.672	1.673	1.674	1.675	1.676	1.677	1.678	1.679	1.680	1.681	1.682	1.683	1.684	1.685	1.686	1.687	1.688	1.689	1.690	1.691	1.692	1.693	1.694	1.695	1.696	1.697	1.698	1.699	1.700	1.701	1.702	1.703	1.704	1.705	1.706	1.707	1.708	1.709	1.710	1.711	1.712	1.713	1.714	1.715	1.716	1.717	1.718	1.719	1.720	1.721	1.722	1.723	1.724	1.725	1.726	1.727	1.728	1.729	1.730	1.731	1.732	1.733	1.734	1.735	1.736	1.737	1.738	1.739	1.740	1.741	1.742	1.743	1.744	1.745	1.746	1.747	1.748	1.749	1.750	1.751	1.752	1.753	1.754	1.755	1.756	1.757	1.758	1.759	1.760	1.761	1.762	1.763	1.764	1.765	1.766	1.767	1.768	1.769	1.770	1.771	1.772	1.773	1.774	1.775	1.776	1.777	1.778	1.779	1.780	1.781	1.782	1.783	1.784	1.785	1.786	1.787	1.788	1.789	1.790	1.791	1.792	1.793	1.794	1.795	1.796	1.797	1.798	1.799	1.800	1.801	1.802	1.803	1.804	1.805	1.806	1.807	1.808	1.809	1.810	1.811	1.812	1.813	1.814	1.815	1.816	1.817	1.818	1.819	1.820	1.821	1.822	1.823	1.824	1.825	1.826	1.827	1.828	1.829	1.830	1.831	1.832	1.833	1.834	1.835	1.836	1.837	1.838	1.839	1.840	1.841	1.842	1.843	1.844	1.845	1.846	1.847	1.848	1.849	1.850	1.851	1.852	1.853	1.854	1.855	1.856	1.857	1.858	1.859	1.860	1.861	1.862	1.863	1.864	1.865	1.866	1.867	1.868	1.869	1.870	1.871	1.872	1.873	1.874	1.875	1.876	1.877	1.878	1.879	1.880	1.881	1.882	1.883	1.884	1.885	1.886	1.887	1.888	1.889	1.890	1.891	1.892	1.893	1.894	1.895	1.896	1.897	1.898	1.899	1.900	1.901	1.902	1.903	1.904	1.905	1.906	1.907	1.908	1.909	1.910	1.911	1.912	1.913	1.914	1.915	1.916	1.917	1.918	1.919	1.920	1.921	1.922	1.923	1.924	1.925	1.926	1.927	1.928	1.929	1.930	1.931	1.932	1.933	1.934	1.935	1.936	1.937	1.938	1.939	1.940	1.941	1.942	1.943	1.944	1.945	1.946	1.947	1.948	1.949	1.950	1.951	1.952	1.953	1.954	1.955	1.956	1.957	1.958	1.959	1.960	1.961	1.962	1.963	1.964	1.965	1.966	1.967	1.968	1.969	1.970	1.971	1.972	1.973	1.974	1.975	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980	1.981	1.982	1.983	1.984	1.985	1.986	1.987	1.988	1.989	1.990	1.991	1.992	1.993	1.994	1.995	1.996	1.997	1.998	1.999	1.999
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------