

<b>1. APSTRAKT</b> .....	<b>3</b>
<b>2. OZNAKE i SADRŽAJ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. PREDGOVOR</b> .....	<b>13</b>
<b>4. UVOD</b> .....	<b>17</b>
<b>5. MATEMATIČKI MODEL</b> .....	<b>23</b>
<b>5.1 Uvod</b> .....	<b>23</b>
<b>5.2 Matematički model</b> .....	<b>24</b>
5.2.1 Vremenski zavisni singularni impulsivni dinamički sistemi .....	28
5.2.2 Zavisni od stanja singularni impulsivni dinamički sistemi .....	29
<b>5.3 Zaključak</b> .....	<b>30</b>
<b>5.4 Dalja istraživanja</b> .....	<b>30</b>
<b>5.5 Literatura</b> .....	<b>31</b>
<b>6. PIMERI SINGULARNIH IMPULSIVNIH DINAMIČKIH SISTEMA</b> .....	<b>35</b>
<b>6.1 Matematički primeri</b> .....	<b>36</b>
<b>6.2 Fizički primeri</b> .....	<b>40</b>
<b>6.3 Zaključak</b> .....	<b>54</b>
<b>6.4 Dalja istraživanja</b> .....	<b>55</b>
<b>6.5 Literatura</b> .....	<b>55</b>
<b>7. LJAPUNOVLJEVA I ASIMPTOTSKA STABILNOST</b> .....	<b>59</b>
<b>7.1 Uvod</b> .....	<b>59</b>
<b>7.2 Ljapunovljeva i asimptotska stabilnost</b> .....	<b>60</b>
<b>7.3 Zaključak</b> .....	<b>65</b>
<b>7.4 Dalja istraživanja</b> .....	<b>65</b>
<b>7.5 Literatura</b> .....	<b>66</b>

<b>8. TEORIJA DISIPACIJE .....</b>	<b>69</b>
8.1 Uvod .....	69
8.2 Ulazno–izlazne osobine i svostva stanja .....	72
8.3 Prošireni Kalman–Yakubovich–Popov uslovi.....	88
8.4 Specijalizacija na linearan slučaj .....	113
8.5 Zaključak .....	119
8.6 Dalja istraživanja .....	120
8.7 Literatura .....	120
<b>9. OPTIMALNO UPRAVLJANJE .....</b>	<b>127</b>
9.1 Uvod .....	128
9.2 Optimalno upravljanje .....	130
9.3 Inverzno optimalno upravljanje za nelinearne afinih sisteme.....	140
9.4 Zaključak .....	144
9.5 Dalja istraživanja .....	145
9.6 Literatura .....	145
<b>10. ROBUSNOST .....</b>	<b>147</b>
10.1 Uvod .....	148
10.2 Analiza robusnosti stabilnosti nelinearnih sistema sa neodređenostima .....	149
10.3 Optimalno robusno upravljanje nelinearnih sistema sa neodređenostima .....	162
10.4 Inverzno optimalno robusno upravljanje afinih sistema sa neodređenostima .....	174
10.5 Robusno upravljanje sa polinomijalnom funkcionalom performanse.....	180
10.6 Robusno upravljanje sa multilinearim funkcionalom performanse .....	184
10.7 Zaključak .....	186
10.8 Dalja istraživanja .....	186
10.9 Literatura .....	187
<b>11. PRIMENE U BIOLOGIJI .....</b>	<b>189</b>

<b>12. DINAMIČKI MODEL QUORUM SENSING IN V. FISCHERI</b> ....	<b>193</b>
<b>12.1 Uvod</b> .....	194
<b>12.2 Fiziologija</b> .....	195
<b>12.3 Funkcionalni dijagram</b> .....	196
<b>12.4 Matematički model</b> .....	196
<b>12.5 Parametari</b> .....	204
<b>12.6 Simulacioni odzivi</b> .....	204
<b>12.7 Zaključak</b> .....	208
<b>12.8 Dalja istraživanja</b> .....	208
<b>12.9 Zapažanja</b> .....	209
<b>12.10 Literatura</b> .....	209
<b>13. DINAMIČKI MODEL AKUTNOG IMUNOG ODZIVA</b> .....	<b>211</b>
<b>13.1 Uvod</b> .....	212
<b>13.2 Fiziologija</b> .....	214
<b>13.3 Funkcionalni dijagram</b> .....	216
<b>13.4 Matematički model</b> .....	216
13.4.1 Podsystem N*/ P .....	217
13.4.2 Podsystem N*/ D .....	223
13.4.3 Model sa tri promenljive P / N*/ D .....	227
13.4.4 Model sa četiri promenljive (redukovani sistem) .....	230
13.4.5 Matematički model .....	234
13.4.6 Impulsivna administracija (impulsivno upravljanje) .....	237
<b>13.5 Parametari</b> .....	244
<b>13.6 Simulacioni odzivi</b> .....	247
<b>13.7 Analiza</b> .....	247
<b>13.8 Zaključak</b> .....	247
<b>13.9 Dalja istraživanja</b> .....	250
<b>13.10 Zapažanja</b> .....	250
<b>13.11 Literatura</b> .....	251
<b>14. DINAMIČKI MODEL</b>	
<b>DELTA– NOTCH SIGNALING SISTEMA</b> .....	<b>253</b>
<b>14.1 Uvod</b> .....	254
<b>14.2 Fiziologija</b> .....	256
<b>14.3 Funkcionalni dijagram</b> .....	257

14.4 Matematički model .....	258
14.5 Parametri .....	262
14.6 Simulacioni odzivi .....	263
14.7 Zaključak .....	269
14.8 Dalja istraživanja .....	269
14.9 Zapažanja .....	270
14.10 Literatura .....	270
<b>15. DINAMIČKI MODEL GENETSKIH REGULACIONIH MREŽA</b> .....	<b>273</b>
15.1 Uvod .....	274
15.2 Fiziologija .....	276
15.3 Funkcionalni dijagram .....	276
15.4 Matematički model .....	276
15.4.1 Singularni impulsivni dinamički sistem .....	279
15.5 Parametri .....	280
15.6 Simulacioni odziv .....	282
15.7 Fenomen relaksacionih oscilacija .....	283
15.8 Buduća istraživanja: uključivanje vremenskog kašnjenja .....	286
15.9 Drugi primer: Sistem sa tri gena .....	287
15.10 Zaključak .....	288
15.11 Dalja istraživanja .....	289
15.12 Zapažanja .....	290
15.13 Literatura .....	290
<b>16. DINAMIČKI MODEL REPRESILATORA</b> .....	<b>291</b>
16.1 Uvod .....	292
16.2 Fiziologija .....	293
16.3 Matematički model represilatora .....	295
16.3.1 Slučaj mutualne inhibicije .....	297
16.3.2 Slučaj mutualna aktivacije i inhibicije.....	297
16.3.3 Impulsivna i singularno–impulsivna aproksimacija .....	298
16.3.4 Mogući model za diskretnu aproksimaciju .....	299
16.3.5 Kombinovanje kontinualne i diskretne aproksimacije .....	300
16.4 Parametri .....	301
16.5 Simulacioni odzivi .....	301
16.6 Zaključak .....	304

<b>16.7 Dalja istraživanja</b> .....	305
<b>16.8 Literatura</b> .....	305
<b>17. ZAKLJUČAK</b> .....	307
<b>18. DALJA ISTRAŽIVANJA</b> .....	311
<b>19. DODATAK A – Algoritam i primer MatLab koda</b> .....	315
<b>20. DODATAK B – Osnovne biohemijske reakcije</b> .....	321
<b>21. DODATAK C – Osnove singularnih sistema</b> .....	323
<b>22. DODATAK D – Projekat iz sistemske biologije</b> .....	333
<b>23. NOVI DOPRINOSI</b> .....	343
<b>24. BIBLIOGRAFIJA</b> .....	357