



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 07.07.2020. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Дејана Пејчића под насловом „Математичко програмирање у оптималном управљању системима“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Дејан Пејчић је рођен 28.12.1992. године у Зрењанину. Завршио је основну школу „Свети Сава“ у Панчеву са одличним успехом. Уписао је гимназију „Урош Предић“ у Панчеву коју је такође завршио са одличним успехом. Паралелно са основном школом завршио је и основну музичку школу на одсецима за виолину и тамбуру А – басприм. Током школовања, освојио је више првих награда на Смотри војвођанске тамбуре, док је на Републичком такмичењу више пута освајао другу награду на истом инструменту. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2018. године са просечном оценом 8,06. Дипломски рад одбранио је у септембру 2018. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу за Сигнале и системе уписао је у октобру 2018. године. Положио је све испите са просечном оценом 10.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 91 страну, са укупно 32 слике, 41 табелом и 10 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), списак коришћене литературе и два прилога.

Прво поглавље представља увод у коме је описан кратак историјски преглед догађаја који се сматрају као почеци оптимизације и оптималног управљања. Поглавље објашњава значај оптимизације са акцентом на примене у решавању управљачких проблема.

У другом поглављу дефинисан је појам математичког програмирања и објашњена даља подела ове групе оптимизационих задатака. Поред тога, дате су дефиниције и методе које су потребне за формирање, а касније и решавање проблема математичког програмирања. Поглавље је заокружено прегледом најбитнијих особина на које ће се ослањати и наредна поглавља.

У трећем поглављу је детаљно представљен проблем линеарног програмирања. Дат је и опсежан опис симплекс алгоритма који се најчешће користи за решавање линеарног проблема. Додатно, разматрана су потенцијална ограничења овог алгоритма, као и начини за њихово превазилажење. На крају поглавља су дати кораци у програмској имплементацији симплекс алгоритма.

Четврто поглавље уводи идеју целобројног програмирања као посебну подврсту линеарног програмирања и објашњава његове примене. Поглавље садржи и детаљан опис једног од приступа у решавању овакве врсте задатака.

У петом поглављу објашњава се проблем квадратног програмирања као значајне подврста нелинеарног програмирања и могућности његовог свођења на једноставније, претходно представљене приступе.

У оквиру шестог поглавља је описана улога математичког програмирања у оптималном управљању системима. Посебна пажња посвећена је линеарним системима, начинима формулисања различитих критеријума оптималног понашања система и примени метода математичког програмирања над њима. У оквиру овог поглавља представљени су занимљиви примери који илуструју могућности и ограничења примене математичког програмирања у оптималном управљању.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога је направљена кратка анализа обрађене теме, као и предлог корака за потенцијалну надоградњу рада у области примене математичког програмирања у решавању проблема оптималног управљања.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Дејана Пејчића се бави проблематиком примене математичког програмирања у налажењу оптималног управљања. У раду је дат преглед основних грана математичког програмирања, као и њихова примена у конкретним системима управљања. Имплементација примера је урађена у програмском пакету *MATLAB*.

Приказане су конкретне методе којима се може решити проблем математичког програмирања. Ове методе односе се на решавање проблема линеарног, целобројног и квадратног програмирања. Посебно је истакнуто управљање континуалним и дискретним LTI (*Linear Time Invariant*) системима због њиховог изузетног значаја у аутоматици, као и примена метода математичког програмирања над њима.

Основни резултат рада је успешно успостављање везе између проблема оптималног управљања и проблема математичког програмирања, односно прилагођење алгоритама математичког програмирања за потребе налажења оптималног управљања системом.

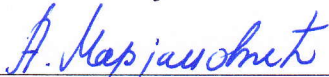
4. Закључак и предлог


Кандидат Дејан Пејчић је у свом мастер раду успешно систематизовао методе за решавање проблема математичког програмирања и дао оквир којим је могуће свести проблеме оптималног управљања на проблеме математичког програмирања, који су касније решени описаним методама. Кандидат је исказао изузетну самосталност и систематичност у своме поступку, као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Дејана Пејчића, под насловом „Математичко програмирање у оптималном управљању системима“, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 10. 07. 2020. године

Чланови комисије:


Др Александра Марјановић, доцент


Др Сања Вујновић, доцент