

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Институт за математику и информатику

Истраживачки рад

УНУТРАШЊЕ МЕТОДЕ

Предмет: Нумеричке методе оптимизације

Студент: Милица Миливојевић 5003/2012

Професор: Проф. др Вера Вујчић

Линеарно програмирање је грана примењене математике помоћу које се од већег броја могућих решења може изабрати оптимално решење.

Постоји више метода за решавање проблема линеарног програмирања. До првог општег метода (симплекс метода), за решавање овог проблема дошао је (Dancig) 1947. Симплекс метод обилази темена допустивог скупа док не дође до оптималног решења, тј. има експоненцијалну сложеност.

Klee и Minty су 1972. године конструисали примере који демонстрирају до симплекс метода није полиномијални алгоритам. Хачијан је 1979. године открио први полиномијални алгоритам, метод елипсоида, за решавање проблема линеарног програмирања. 1984. године Кармаркар је предложио полиномијални метод заснован на унутрашњим казним функцијама, који решава проблем линеарног програмирања и који је практично примењив. После Кармаркаровог метода појавила се читава фамилија полиномијалних алгоритама познатих под називом *interior point methods* (метод унутрашње тачке).

У овом раду дати су резултати који доказују да алгоритам унутрашње тачке конвергира до ε - тачног решења у $O(\sqrt{n} \ln(1/\varepsilon))$ итерација. Показало се да ове методе имају брз почетни прогрес оптималности, које постају споре ако се захтева висока тачност решења (ε).