



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
FACULDADE DE MATEMÁTICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA: **MÉTODOS DE PESQUISA OPERACIONAL “II”**

CÓDIGO ANTIGO: **EN-0151** CÓDIGO ATUAL: **EN-01048** CH: 90 CR: 06

SÚMULA: Programação Ineira. Teoria dos jogos. Teoria da decisão. Programação dinâmica detorministica. Programação dinâmica estocástica. Análise de redes. Programação não linear. Programação quadrática.

1- PROGRAMAÇÃO INTEIRA:

- 1.1- Algoritmo de Bifurcação
- 1.2- Algoritmo de corte
- 1.3- Algoritmo

2- TEORIA DOS JOGOS:

- 2.1- Jogos
- 2.2- Estratégias
- 2.3- Jogos Estáveis
- 2.4- Jogos Instáveis
- 2.5- Solução por programação linear
- 2.6- Dominância

3-TEORIA DA DECISÃO:

- 3.1-Processos de decisão
- 3.2- Critérios de decisão simplificada
- 3.3- Critério a Priori
- 3.4- Critério a Posteriori
- 3.5- Arvore da decisão
- 3.6-Utilidades- Loterias- Utilidades de VON NEUMANN.

4- PROGRAMAÇÃO DINÂMICA DETERMINÍSTICA:

- 4.1-Processos de decisão de multiestágios
- 4.2- Um caso de programação matemática
- 4.3- Programação dinâmica
- 4.4- Programação dinâmica com desconto

5-PROGRAMAÇÃO DINÂMICA ESTOCÁSTICA:

- 5.1- Processos de decisão estocástica de multiestágios
- 5.2- Tabelas políticas

6-ANÁLISE DE REDES:

- 6.1- Redes
- 6.2- Problemas de percurso mínimo
- 6.3- Problemas do fluxo máximo
- 6.4- Determinação de Percurso com fluxo positivo

7-PROGRAMAÇÃO NÃO LINEAR: OTIMIZAÇÃO MONOVARIÁVEL-

- 7.1- O problema
- 7.2- Ótimo local, ótimo global
- 7.3- Resultado do cálculo
- 7.4- Técnicas de busca seqüencial
- 7.5- Busca em intervalo de três pontos
- 7.6- Busca de Fibonacci
- 7.7- Busca de meio termo funções convexas

8-PROGRAMAÇÃO NÃO LINEAR: OTIMIZAÇÃO MULTIVARIÁVEL SEM RESTRIÇÕES-

- 8.1- Máximo local e global
- 8.2- Vetor gradiente e Matriz Hessiana
- 8.3- Resultado do cálculo
- 8.4- Método do maior gradiente
- 8.5- Método de Newton- Raphson
- 8.6- Método de Fletcher- Powell
- 8.7- Padrão de busca de Hooke-Jeeve
- 8.8- Padrão de busca modificado
- 8.9- Escolha de uma aproximação inicial. Funções côncavas

9- PROGRAMAÇÃO NÃO LINEAR: OTIMIZAÇÃO MULTIVARIÁVEL COM RESTRIÇÕES-

- 9.1- Formas normais
- 9.2- Multiplicadores de Lagrange
- 9.3- Método de Newton-Raphson
- 9.4- Funções de penalidade
- 9.5- Condições de Kuhn-Tucker
- 9.6- Método das direções viáveis

10- PROGRAMAÇÃO QUADRÁTICA

- 10.1- Forma normal
- 10.2- Sistema de Kuhn-Tucker
- 10.3- Método de Frank e Wolfe
- 10.4- Uma aplicação à análise de Portofólios

BIBLIOGRAFIA:

- 01. BROSON, RICHARD- Pesquisa operacional- MsGrew-Hill de Brasil- 1985
- 02. FRITZSCHE, HELMUT- Programação não linear- Análise a Métodos- Edgar Blucher- São Paulo- 1978
- 03. NOVAIS , ANTÔNIO GALVÃO- Métodos de otimização- Aplicações aos transportes- Edgard Blucher- São Paulo 1978
- 04. WAGNER, HARVEY M. – Pesquisa Operacional- Prentice-Hall do Brasil 1986
- 05. ARDUINO, ALEXANDRE- Programação dinâmica- Coppe- R.J- 1972