2016/17, 2.º Sem.

**Planeamento e Investigação Operacional**

***PlanInvOpe***

**Sumários**

**Março 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **{1}** | **Qui 02** |

—Problema do Resnick

—(Sumariamente) Sultan; Zionts

—Palestra “Computing over the Web: a perspective”,

Sala Pa1, 18h

—Querem ver um filme ? (SIC)

—Quem sou eu ?

—Quem foi o Arq. Pardal Monteiro ?

—Porque é que (por vezes) assino "Miguel CASQUILHO" ?

E se eu me chamasse Margittai Neumann János Lajos ? (Ou Erdős Pál ?) ?

[https://en.wikipedia.org/wiki/John\_von\_Neumann#Early\_life\_and\_education](https://en.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann#Early_life_and_educationhttps://en.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann%23Early_life_and_education)

E se eu trabalhasse em Lappeenrannan Yliopisto ? Ou

Башкирский государственный университет ?

—O que são estes ícones (canto inf. esq.) nas minhas páginas ?

—Porque é que você usa Windows em português ? Office, idem ?

|  |  |
| --- | --- |
| **{2}** | **Sex 03** |

—Problema do Resnick

—(Sumariamente) Sultan; Zionts

—O que são estes ícones (canto inf. esq.) nas minhas páginas ?

—Sessão no Tágus: Seg, 06Mar, 17h, Anf. A4.

—Quem foi Arq. Pardal Monteiro ?

—Porque é que (por vezes) assino "Miguel CASQUILHO" ?

E se eu me chamasse Margittai Neumann János Lajos ? (Ou Erdos Pál ?)

E se eu trabalhasse em

Lappeenrannan Yliopisto ? Ou …

—Viram o filme ? (SIC) Darei a resposta da UE.

—Confrontar Ponce com Arsham. Um milhão de dados.

|  |  |
| --- | --- |
| **{3}** | **Qui 09** |

—Linear Programming: Zionts

—Problema do Resnick via Web

|  |  |
| --- | --- |
| **{4}** | **Sex 10** |

Jornadas

|  |  |
| --- | --- |
| **{5}** | **Qui 16** |

—ASQ: Qualidade, "Quality News Today" (QNT Weekly) ou (talvez)

<http://asq.org/qualitynews/qnt/execute/mainSetup>

—LP: caminho da optimização (no simplex)

—LP: Sultan

via Excel; via Lindo; via "plate" (estampa)

—LP: SAS (SAS/OR)

—LP: variáveis artificiais — SAS diet.xlsx

—LP: variáveis de sinal livre

—Confrontar Ponce com Arsham. Um milhão de dados. (V. "Big data".)

<http://web.tecnico.ulisboa.pt/mcasquilho/compute/_scicomp/>

|  |  |
| --- | --- |
| **{6}** | **Sex 17** |

—LP: Sultan

(via Excel; via "plate") via Lindo

—LP: Sultan (cont.) "cars", outra vez variáveis artificiais

—LP: SAS diet.xlsx

—¿ Quem vai ficar sem emprego ? (--> Bill Gates propõe taxa.)

—Mail

[JLM] "Pharma" info. $

Eleição inédita para professor da FEUP

[JvdV] SAS ou SAS/OR: Sex. 24 31 Mar, 07 Abr ?

[CG] Acesso automóvel, fila de espera

2nd CALL - Computational and Applied Statistics

Ver: Congressos

{Fri. 09Mar} REMINDER Convite XXXJEQ (má gramática)

—LP: variáveis de sinal livre

|  |  |
| --- | --- |
| **{7}** | **Qui 23** |

—LP: SAS diet.xlsx, Lindo, NEOS

—Excel files: .xlsx (unzip), .xlsb (porém), .xlsm, .csv

—¿ Quem vai ficar sem emprego ? (--> Bill Gates propõe taxa.)

—¿ Sabem o que é proxy, VPN ?

—Dossier "handbrake": decisão da UE

—Confrontar Ponce com Arsham. Um milhão de dados. (V. "Big data".)

<http://web.tecnico.ulisboa.pt/mcasquilho/compute/_scicomp/>

—LP: variáveis de sinal livre

—Multiplicidade (JLawr.ppsx); degenerescência

—TP, "Transportation Problem"

|  |  |
| --- | --- |
| **{8}** | **Sex 24** |

—Excel files: .xlsm (.xls != .xlsx)

<http://web.tecnico.ulisboa.pt/~mcasquilho/compute/com/Fx-ellipse.php>

—Excel: maximum n. of variables (TP\_big.xlsx)

—Confrontar Ponce com Arsham: --> "milhão" de dados

<http://web.tecnico.ulisboa.pt/mcasquilho/compute/_scicomp/>

—Problema da compota (M. Ramalhete). Pesquisar livro (A=Ram., T=linear)

<http://bibliotecas.utl.pt/cgi-bin/koha/opac-search.pl>

—Multiplicidade (JLawr.ppsx); degenerescência

—TP, "Transportation Problem"

TP; AP ("assignment problem"); production scheduling

Transshipment problem

|  |  |
| --- | --- |
| **{9}** | **Qui 30** |

—Nomenclatura portuguesa:

Variável: estrutural, de folga, artificial

Solução: viável (ou aceitável), óptima, ilimitada, impossível

Solução: degenerada, (óptima) múltipla

—Bronson, Chap. 1: prb 1, 3, 7, (plate) 17

—"Gestão da Qualidade" / "Q. Management"

<http://web.tecnico.ulisboa.pt/mcasquilho/acad/gesQ/> (quality:clientele)

*v.g.* ("*e.g.*"), "Understand customer behavior and complaints.pdf"

—Degenerescência e (cycling) ciclização: Gass & Vinjamuri

Tarefa: casos de G&V para Excel, Lindo, NEOS CPLEX. (Bom p/ exame ?)

—Multiplicidade: via Excel Solver

|  |  |
| --- | --- |
| **{10}** | **Sex 31** |

—Bronson, prb 1.3

—Degenerescência e (cycling) ciclização: Gass & Vinjamuri

Tarefa: casos de G&V para Excel, Lindo, NEOS CPLEX. (Bom p/ exame ?)

—Dualidade

—Notas de €

—TP, "Transportation Problem"

TP; AP ("assignment problem"); production scheduling

Transshipment problem

—SAS: apresentação (Jos van der Velden, SAS Portugal)

**Abril 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **{11}** | **Qui 06** |

—Duality: Ecker & Kupferschmid

«A "scientific" application» (of OR) — Excel & Lindo

—TP, "Transportation Problem" (TP)

TP; AP ("Assignment Problem"); "production scheduling"; Transshipment Problem

—What about Java ? (NASA site)

—Filme da ASQ 2012

<http://webpages.fc.ul.pt/~macasquilho/quality/>

(🡐 <http://webpages.fc.ul.pt/~macasquilho/> 🡐

🡐 <http://web.tecnico.ulisboa.pt/mcasquilho/compute/>) ("FCUL new")

|  |  |
| --- | --- |
| **{12}** | **Sex 07** |

—TP, "Transportation Problem" (TP)

TP; AP ("Assignment Problem"); "production scheduling"; Transshipment Problem

—(Jump to) Simulation (método de Monte Carlo)

**(Páscoa: semana de 10-14 Abril)**

|  |  |
| --- | --- |
| **{13}** | **Qui 20** |

—Simulate several variables: Exponential, Gaussian, "triangular"

—See: uniforms (sum, product), Gaussians (sum, product)

—The truncated Gaussian is important in practice

—Back to TP

—Integer Programming, i.e.,

MIP, "mixed Integer Programming"

MILP, "mixed Integer Linear Programming"

|  |  |
| --- | --- |
| **{14}** | **Sex 21** |

(Falta)

|  |  |
| --- | --- |
| **{15}** | **Qui 27** |

—Simulação: distribuição gaussiana truncada

—Problemas redutíveis a TP: transexpedição, planeamento de produção (production scheduling), afectação

—Programação inteira (IP, MILP): Wolsey

|  |  |
| --- | --- |
| **{16}** | **Sex 28** |

—Programação inteira (IP, MILP):

resolver Sultan 395, 400

—CPLEX via NEOS: exemplo

**Maio 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **{17}** | **Qui 04** |

—ASQ; Dove, Narta

—Beasley: Probl\_1 Blending (v. formulação em **Probl1a.ltx** e **Probl1b.ltx**)

—Beasley: Probl\_5 Oils (v. formulação em **Probl5.ltx**)

|  |  |
| --- | --- |
| **{18}** | **Sex 05** |

—MILP Ecker & Kupferschmid, p 218, verificar árvore (errada):

resolver via Excel, NEOS, (my) MIP CPLEX (?)

—Chen, Batson, Dang: “Transformation using 0–1 variables” (O livro, xx+490 pp, está disponível.)

—*Knapsack* (Problema da mochila, Bronson), Probl. 4, via Lindo

—TSP, *Travel(l)ing Salesman Problem* (Problema do Caixeiro-Viajante)

|  |  |
| --- | --- |
| **{19}** | **Qui 11** |

—Monte Carlo: integração

—TSP: percurso óptimo no enchimento do tabuleiro  
(ver Other suggested data → and [TSP\_data](http://web.tecnico.ulisboa.pt/%7Emcasquilho/compute/or/,tsp/TSP_data.xls).*xls* :)  
[***http://web.tecnico.ulisboa.pt/~mcasquilho/compute/or/Fx-tspCarpaneto.php***](http://web.tecnico.ulisboa.pt/~mcasquilho/compute/or/Fx-tspCarpaneto.php)

—TSP: problema LUT via Excel (ou Lindo)

—Filas de espera

|  |  |
| --- | --- |
| **{20}** | **Sex 12** |

(Tolerância)

|  |  |
| --- | --- |
| **{21}** | **Qui 18** |

—Filas de espera

—Revista “Queueing Systems”  
[Springer artigo (2017) da "Queueing Systems"](http://download.springer.com/static/pdf/122/art%253A10.1007%252Fs11134-017-9516-3.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.1007%2Fs11134-017-9516-3&token2=exp=1494874954~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F122%2Fart%25253A10.1007%25252Fs11134-017-9516-3.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252Fs11134-017-9516-3*~hmac=b4ab0061a87cd9ae4f64ee7e347ff5b261ca63c737495759e65abbeb036cb8a0)

—Queueing systems (pdf)

—Beasley (sempre…) (<http://people.brunel.ac.uk/~mastjjb/jeb/or/queue.html>)

—A. A. Markov: <https://en.wikipedia.org/wiki/Andrey_Markov>

—Simul8: [simul8 2017 Campaign](https://www.simul8.com/2017?utm_medium=email&utm_campaign=SIMUL8%20EoY%202017%202nd%20half&utm_content=SIMUL8%20EoY%202017%202nd%20half+CID_266a517e1233b68cde78199a3028660f&utm_source=Email%20Campaign_CM&utm_term=SIMUL8%202017)

|  |  |
| --- | --- |
| **{22}** | **Sex 19** |

—Dartmouth College (genetics, search ***genetic***  
<https://www.dartmouth.edu/~chance/teaching_aids/books_articles/probability_book/Chapter11.pdf>

—DePaul.ppsx & [.../DePaul5.xls](http://web.tecnico.ulisboa.pt/mcasquilho/acad/or/queue/DePaul5.xls)

—Bronson 23 (Chap. 23)

—Bronson 24 (Chap. 24)

—Limit (*S* → ∞)

|  |  |
| --- | --- |
| **{23}** | **Qui 25** |

(Bis; alunos faltaram na Sex)

—Hillier 8.814 & “find *s*”

—Hillier M/G/1 (“General”)

|  |  |
| --- | --- |
| **{24}** | **Sex 26** |

Revisões

**Junho 2017**

|  |  |
| --- | --- |
| **{25}** | **Qui 01** |

(Revisões)

|  |  |
| --- | --- |
| **{26}** | **Sex 02** |

(Revisões)

**Exames**

**Qua, 31 Maio – Sab, 03 Junho**