



IV encontro
de
jovens
investigadores

16 de novembro de 2016

**IV Encontro de Jovens Investigadores
do Instituto Politécnico de Bragança**
Livro de resumos

Binge Eating Disorder in Patients with different Body Mass Indexes	122	Evidence-based practice in the care of the umbilical cord of newborn	129
Pereira, Filomena; Sampaio, Daniel; Veiga-Branco, Maria Augusta		Pires, Catarina; Correia, Teresa	
Aprender a percepção e estratégias do contexto de morte em cuidados paliativos	123	Enfermagem – os conceitos dos estudantes de enfermagem em França e em Portugal.....	130
Azevedo, Dora; Veiga-Branco, Maria		Pereira, Andreia; Pimentel, Tânia; Mata, Augusta; Sousa, Filomena	
Learning the perception and strategies of death context in palliative care.....	123	Nursing – The concepts of nursing students in France and in Portugal	130
Azevedo, Dora; Veiga-Branco, Maria		Pereira, Andreia; Pimentel, Tânia; Mata, Augusta; Sousa, Filomena	
Qualidade de vida em idosos institucionalizados submetidos a um programa de envelhecimento ativo.....	124	A adesão à Dieta Mediterrânica em Adolescentes do Norte de Portugal	131
Rebelo, Flávia; Pires Magalhães, Carlos; Anes, Eugénia		Cardoso, Cristina; Pereira, Diana; Carneiro, Filipa; Almeida, Mariana; Fernandes, António; Ferro Lebres, Vera	
Quality of life in institutionalized elderly undergoing an active aging program	124	Adherence to Mediterranean Diet in adolescents of North Portugal	131
Rebelo, Flávia; Pires Magalhães, Carlos; Anes, Eugénia		Cardoso, Cristina; Pereira, Diana; Carneiro, Filipa; Almeida, Mariana; Fernandes, António; Ferro Lebres, Vera	
Qualidade de vida da pessoa portadora de ostomia de eliminação intestinal.....	125	Conhecimento sobre a RNCCI: um estudo exploratório sobre a percepção dos alunos do curso de enfermagem	132
Oliveira, Margarida; Pereira, Ana; Mata, Maria Augusta; Brás, Manuel; Fernandes, Adília		Guerreiro, Andreia; Galvão, Ana; Gomes, Maria José	
Quality of life in persons with intestinal elimination ostomy.....	125	Knowledge about the RNCCI: an exploratory study about the perception of nursing students	132
Oliveira, Margarida; Pereira, Ana; Mata, Maria Augusta; Brás, Manuel; Fernandes, Adília		Guerreiro, Andreia; Galvão, Ana; Gomes, Maria José	
Incontinência urinária em mulheres: impacto na sua qualidade de vida.....	126	Saúde e Proteção Social, Tecnologias	
Pimenta, Raquel; Neves, Ana I.; Fernandes, Adília; Mata, Augusta; Sousa, Filomena		Procedimentos ótimos para visitas domiciliárias – um caso de estudo	134
Urinary Incontinence in women: impact on their quality of life.....	126	Alves, Filipe; Pereira, Ana; Fernandes, Florbela; Fernandes, Adília	
Pimenta, Raquel; Neves, Ana I.; Fernandes, Adília; Mata, Augusta; Sousa, Filomena		Optimal procedures for home visits — a case study	134
Estudo microbiológico da infeção do local cirúrgico num hospital do norte de Portugal.....	127	Alves, Filipe; Pereira, Ana; Fernandes, Florbela; Fernandes, Adília	
Preto, Vera; Alves, Maria José; Magalhães, Carlos; Silva, Norberto; Martins, Matilde; Bastos, Pedro		Segmentação de imagens através de métodos robustos de clusterização	135
A microbiology study of the surgical site infection, at a hospital in northern Portugal.....	127	Clement, Jean; Balsa, Carlos	
Preto, Vera; Alves, Maria José; Magalhães, Carlos; Silva, Norberto; Martins, Matilde; Bastos, Pedro		Dental image segmentation by robust clustering methods	135
Estimativa do dispêndio energético na atividade física pela frequência cardíaca líquida	128	Clement, Jean; Balsa, Carlos	
São Pedro, E.; Lopes, V.P.; Bragada, J.		Métodos determinísticos e estocástico SIS e SIR, comparação e análise com recurso ao Matlab.....	136
Net heart rate estimating energy expenditure in exercise prescription.....	128	Couderc, Antoine; Balsa, Carlos	
São Pedro, E.; Lopes, V.P.; Bragada, J.		Deterministic and Stochastic SIS and SIR models, comparison and analysis with Matlab	136
Prática baseada na evidência nos cuidados ao cordão umbilical do recém-nascido	129	Couderc, Antoine; Balsa, Carlos	
Pires, Catarina; Correia, Teresa			

Adveção de partículas passivas por pontos de vortices.....	153	The temperature in the drilling of ex-vivo bovine femurs and human cadaveric tibiae	160
Mottet, Dimitri; Balsa, Carlos; Gama, Sílvio		Fernandes, Maria G.; Azevedo, Lucas D.; Fonseca, Elza M.M.; Natal, R.J.; Manzanares, Cristina M.	
PassiveTracer Advection by PointVortex Flow	153	Sistema didático de baixo custo para soldadura automática.....	161
Mottet, Dimitri; Balsa, Carlos; Gama, Sílvio		Martins, Francisco; Ribeiro, João; Coelho, João	
Avaliação biomecânica de prótese do joelho sob influência de carga assimétrica .	154	Low cost didactic system for automatic welding.....	161
Fernandes, Inês; Fonseca, Elza		Martins, Francisco; Ribeiro, João; Coelho, João	
Biomechanical evaluation of the knee prosthesis under an asymmetric load.....	154	Estudo do comportamento ao fogo dos CFRP's – sistemas passivos de proteção..	162
Fernandes, Inês; Fonseca, Elza		Silva, Luís; Macanjo, Débora; Mesquita, Luís; Piloto, Paulo	
Modelização e gestão de equipamentos e sistemas elétricos no sector residencial	155	CFRP fire behaviour analysis – passive protection system.....	162
Martins, Bruno; Pereira, Ana I.; Soares, Orlando		Silva, Luís; Macanjo, Débora; Mesquita, Luís; Piloto, Paulo	
Modeling and management of equipment and electrical systems in the residential sector	155	Análise numérica de ligações aparafusadas autoperfurantes de chapas finas a temperaturas elevadas.....	163
Martins, Bruno; Pereira, Ana I.; Soares, Orlando		Dias, Rui; Mesquita, Luís	
Conceção e projeto de um centro de maquinagem CNC de 5 eixos.....	156	Numerical analysis of self-drilling screw connections of thin sheets at high temperatures	163
Cachada, Ana; Queijo, Luís; Rocha, João		Dias, Rui; Mesquita, Luís	
Conception and design of a CNC machining centre with 5 axes	156	Comportamento em microcanais de fluidos análogos ao sangue contendo vesículas unilamelares gigantes	164
Cachada, Ana; Queijo, Luís; Rocha, João		Carvalho, Denise A. M.; Ferreira, Olga; Lima, Rui A.; Castanheira, Elisabete M. S.	
Aplicações da teoria de grafos a problemas de biologia computacional.....	157	Flow behaviour in microchannels of blood analogue fluid containing giant unilamellar vesicles	164
Beato, Romeu; Pacheco, Maria F.		Carvalho, Denise A. M.; Ferreira, Olga; Lima, Rui A.; Castanheira, Elisabete M. S.	
Graph Theory applied to computational biology problems.....	157	Estudo experimental de ligações aparafusadas autoperfurantes de chapas finas a temperaturas elevadas.....	165
Beato, Romeu; Pacheco, Maria F.		Parente, Armandino; Mesquita, Luís	
DigiFarm.....	158	Experimental study on self-drilling screw connections of thin sheets at high temperatures	165
Alho, Henrique; Lopes, Rui		Parente, Armandino; Mesquita, Luís	
DigiFarm.....	158	Escalonamentos de tratamentos em unidades de saúde	166
Alho, Henrique; Lopes, Rui		Leite, Ana; Pereira, Ana I.; Fernandes, Adília	
Sistema Inteligente de Gestão de Energia Elétrica (SIGEE).....	159	Treatment scheduling in Health Centers	166
Salsa, Fernando; Praça, Gonçalo; Cunha, João; Soares, Orlando; Lima, José Luís		Leite, Ana; Pereira, Ana I.; Fernandes, Adília	
Smart System for Electrical Power Management (SYEPM)	159		
Salsa, Fernando; Praça, Gonçalo; Cunha, João; Soares, Orlando; Lima, José Luís			
A temperatura na furação de fémures bovino ex-vivo e tibias humanas cadavéricas.....	160		
Fernandes, Maria G.; Azevedo, Lucas D.; Fonseca, Elza M.M.; Natal, R.J.; Manzanares, Cristina M.			

Procedimentos ótimos para visitas domiciliárias – um caso de estudo

Alves, Filipe¹; Pereira, Ana^{1,2}; Fernandes, Florbela³; Fernandes, Adília⁴

¹marcelo_7_alves@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

²apereira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³fflor@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁴adilia@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Em Portugal, a população está a envelhecer. Como tal, os serviços de prestação de cuidados de saúde ao domicílio estão a tornar-se numa importante área de investigação.

Os cuidados domiciliários têm vindo a constituir uma resposta organizada às necessidades de tratar, cuidar e apoiar as pessoas com dependência, inseridas no seu meio, procurando promover nelas a melhor qualidade de vida possível. Este serviço de saúde pode ser prestado por equipas de enfermeiros dos Centros de Saúde. Usualmente, as visitas são planeadas de forma manual e sem apoio computacional.

Neste trabalho pretende-se realizar o planeamento automático das visitas domiciliárias, de uma Unidade de Saúde de Bragança, com o objetivo de minimizar o tempo total despendido pelos enfermeiros e, consequentemente, reduzir os custos envolvidos. Para tal foram desenvolvidas e testadas várias modelações matemáticas e as mesmas foram aplicadas ao Algoritmo Genético, um método de programação global.

A metodologia desenvolvida foi codificada em MatLab e permitiu resolver o problema de forma eficiente, obtendo diversas soluções de planeamento das visitas domiciliárias para os diversos dados apresentados. Em todos os horários das visitas domiciliárias a realizar pelos enfermeiros, apresentados pelo algoritmo genético, verificou-se uma redução significativa no tempo despendido dos enfermeiros, bem como, no tempo de espera dos pacientes.

Palavras-Chave: algoritmo genético; cuidados domiciliários; otimização.

Optimal procedures for home visits — a case study

Alves, Filipe¹; Pereira, Ana^{1,2}; Fernandes, Florbela³; Fernandes, Adília⁴

¹marcelo_7_alves@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

²apereira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³fflor@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

⁴adilia@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

In Portugal the population is ageing. So, the provision of the home health care services is becoming an important research area.

Home visits have come organized to the need of treatment, care and support dependence people, inserted in their city, trying to promote them the best possible life quality. This health service can be provided by nurse's teams of the Health Centers. Usually, the visits are manually planned and without computer support.

The main of this work is to carry out the automatic planning of home visits, of one Bragança Health Unit, in order to minimize the nurses spent time and, consequently, reduce the costs involved. For this were developed and tested various mathematical modeling and the same applied to the Genetic Algorithm, a global programming method.

The developed methodology was codified in MatLab and allowed to solve the problem efficiently, obtaining several planning solutions of home visits for the presented data. All solutions presented by genetic algorithm have a significant reduction in nurse time spent, as well as the patients waiting time.

Keywords: genetic algorithm; home health care; optimization.

Modelização e gestão de equipamentos e sistemas elétricos no sector residencial

Martins, Bruno¹; Pereira, Ana I.²; Soares, Orlando³

¹brunomartins891@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal
²apereira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal, e ALGORITMI, Universidade do Minho, Braga, Portugal
³osoares@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

Resumo

O aumento da produção distribuída nas redes elétricas em geral, e da energia solar fotovoltaica em particular, colocam novos desafios na utilização da energia, na operação do sector elétrico e de planeamento das redes. Em relação ao primeiro, os consumidores deixaram de ter apenas esse papel e assumem também um papel de produtores de energia, tornando-se ativos nos sistemas elétricos de energia, ou seja, tornam-se prosumidores. Neste contexto, apresenta-se neste trabalho uma alternativa para que os prosumidores possam tirar proveito da energia que produzem para cobrir parte das suas necessidades de eletricidade. Assim, para gerir estas necessidades apresentam-se as características de diversos equipamentos e sistemas elétricos do sector residencial, possibilitando a definição de um perfil de cargas para cada equipamento, e sua otimização/adequação à disponibilidade diária de produção, em particular a de origem fotovoltaica. Para a identificação dessas características recorreu-se à Série de Fourier para a aproximação à curva resultante dos dados reais obtidos por monitorização. Depois de caracterizados os equipamentos, traçado o perfil de consumos diários de uma habitação é feita a sua otimização de modo a aproveitar o máximo da energia elétrica produzida pelos painéis fotovoltaicos.

Além dos benefícios referidos para os utilizadores de energia, é de salientar que os resultados apresentados poderão ter uma grande utilidade prática, quer para as empresas instaladoras de sistemas solares fotovoltaicos, pois permite-lhes identificar à partida qual a potência fotovoltaica ótima para uma determinada habitação, quer para os operadores da rede de distribuição, pois permite-lhes ter informação do fluxo de energia.

Palavras Chave: ajuste de curvas; série de fourier; autoconsumo; sistemas fotovoltaicos; perfis de consumo.

Modeling and management of equipment and electrical systems in the residential sector

Martins, Bruno¹; Pereira, Ana I.²; Soares, Orlando³

¹brunomartins891@gmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal
²apereira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal, e ALGORITMI, Universidade do Minho, Braga, Portugal
³osoares@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

Abstract

The increase in distributed energy production in general, and photovoltaic solar energy in particular, pose new challenges in the use of energy and in the operation and planning of the electric grid. Nowadays, consumers are no longer just energy consumers but they are also energy producers, becoming active players in the electric power systems, that is, becoming prosumers. In this context, this paper presents a way for the prosumers to take advantage of the energy they produce to cover part of its electricity needs. In order to manage these needs, the characteristics of several residential electrical equipment and systems are presented, including the tracing of a load profile and its optimization by adapting it to the daily availability of energy production, particularly by photovoltaic systems. For the identification of those characteristics it was used the Fourier Series as the curve fitting technic for approaching to the real data obtained by monitoring. After the characterization of the equipment, the daily consumption profile of a household is traced, in order to optimize the use of the energy produced by photovoltaic panels.

In addition to the benefits obtained for the energy consumers, it should be noted that these results may have tremendous practical applications to the companies dealing with the installation of photovoltaic solar systems, as it allows them to identify the optimum photovoltaic power consumption for a particular house, and also for the operators dealing with the distribution of power grid, once it allows them to have comprehensive information about the flow of energy.

Keywords: curve fitting; fourier series; self-consumption; photovoltaic systems; consumption profile.

Escalonamentos de tratamentos em unidades de saúde

Leite, Ana¹; Pereira, Ana I.²; Fernandes, Adília³

¹analuisa.leite@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

²apereira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³adilia@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

O problema de escalonamento de tratamentos em unidades de saúde é um tema atual na investigação operacional e bastante importante na área da gestão hospitalar, estando associado à redução de custos com o pessoal especializado bem como a redução de tempo de espera dos utentes.

Atualmente, os algoritmos evolutivos têm sido uma importante ferramenta para a resolução de problemas de escalonamento nas mais diversas áreas. Alguns dos métodos mais usados na área de escalonamento são o Algoritmo Genético e o método *Particle Swarm Optimization*. O Algoritmo Genético é conhecido por simular comportamentos biológicos, e é baseado no conceito da seleção e evolução natural e genética, usando a informação histórica para encontrar a solução ótima do problema. O método *Particle Swarm Optimization* é um método baseado no comportamento social de animais que não têm um líder.

Este trabalho tem como objetivo desenvolver dois algoritmos baseados nos métodos *Particle Swarm Optimization* e Algoritmo Genético para a resolução de problemas de escalonamento de tratamentos em unidades de saúde.

Com este estudo, podemos concluir que tanto os métodos *Particle Swarm Optimization* e o Algoritmo Genético apresentam soluções para todos os casos de estudo analisados, e ambos fornecem a mesma solução ótima para cada problema estudado com elevada rapidez de processamento.

Palavras-Chave: otimização; Algoritmo Genético; Particle Swarm Optimization; escalonamento.

Treatment scheduling in Health Centers

Leite, Ana¹; Pereira, Ana I.²; Fernandes, Adília³

¹analuisa.leite@hotmail.com, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

²apereira@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³adilia@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

The treatment scheduling in Health Centers problem is a current topic in operational research and it is very important in the hospital management field, it's associated to reduced costs with specialized staff as well as the waiting time reduction of users.

Currently, evolutionary algorithms have been an important tool for solving scheduling problems in several areas. Some of the methods most commonly used in the scheduling area are the Genetic Algorithm and Particle Swarm Optimization. The Genetic Algorithm is known by simulate biological behaviour, and is based on the concept of natural selection and genetic evolution, using historical information to find the optimal solution of the problem. The Particle Swarm Optimization method is a procedure based on the social behaviour of animals that do not have a leader.

This work aims to develop two algorithms based on methods Particle Swarm Optimization and Genetic Algorithm for solving treatment scheduling problems in Health Centers.

With this study, we can conclude that Particle Swarm Optimization and Genetic Algorithm methods have solutions for all the studied cases, and both provide the same optimal solution for each problem studied with high processing speed.

Keywords: optimization; Genetic Algorithm; Particle Swarm Optimization; scheduling.