USING SELF-ORGANIZING MAP - SOM OF KOHONEN DISCOVERY IN PRESENTEEISM BEHAVIOR IN A EMPLOYEE DATABASE

Andréa Martiniano da Silva
Nove de Julho University
São Paulo - SP
martin@uninove.edu.br

Elvis Presley Coutinho de Souza
Nove de Julho University
São Paulo - SP
elvisloganmg@yahoo.com.br

Rogério Pereira da Silva
Nove de Julho University
São Paulo - SP
rps_22sp@hotmail.com

Anselmo Bernardes Vieira
Nove de Julho University
São Paulo - SP
anselmobvieira28@yahoo.com.br

Renato José Sassi
Nove de Julho University
São Paulo - SP
sassi@uninove.br

Presenteeism is the behavior of the employee who is physically present in the workplace, but is mentally and emotionally absent hindering the development of their tasks. Health problems, financial, family and stress are common causes of Presenteeism. Many companies unaware of or ignore the problem because in general the employee is not absent. Presenteeism affects productivity by reducing attention at work leading to mistakes and accident risks. In some cases, this can be confused with excessive dedication. There are two forms of this: one involves the occupational health, relationships and organizational conditions of work, the employee continues to work even sick. In another, the employee remains at work beyond its limits for fear of being fired or deleted for not being available when needed. The objective is to discover in a database that employee have present behavior and group them using an artificial neural network type Self-Organizing Map or Kohonen Self-Organizing Map (SOM). The SOM is an artificial neural network architecture based on unsupervised learning, being able to map a set of data in a multidimensional input space in a finite set of neurons organized in a typically one-dimensional or two-dimensional array. These characteristics make the SOM is widely used in the generation of clusters, which justifies the choice of this architecture in this work. Therefore, it presents itself to the SOM network-based employee data for the formation of clusters and then checks on these groups in common behavior that identifies the employee presenteeism. The database used contains: data from medical and dental care of the worker and family data pharmacist agreement, the International Classification of Diseases (ICD) of the medical certificates, the periodic examinations required; schooling, functional history, etc.. Find patterns of behavior present through SOM enables you to discover within a group of employees who have already or have this behavior helping or anticipating that aid in the treatment and recovery of these employees. The experiments were carried out using the SOM Toolbox tool, an implementation of Self-Organizing

Map of Kohonen in Matlab. The results are satisfactory, confirming the SOM as a good option for discovering presenteeism behavior in databases of employees.

Keywords: Self-Organizing Map; Presenteeism; Artificial Neural Network.

USO DO MAPA AUTO-ORGANIZÁVEL DE KOHONEN NA DESCOBERTA DE COMPORTAMENTO PRESENTEÍSTA EM UMA BASE DE DADOS DE FUNCIONÁRIOS

Presenteísmo é o comportamento do funcionário que está fisicamente presente no local de trabalho, mas está mentalmente e emocionalmente ausente prejudicando o desenvolvimento das suas tarefas. Problemas de saúde, financeiros, familiares e estresse são causas freqüentes do Presenteísmo. Boa parte das empresas desconhece ou ignora o problema porque em geral o funcionário não se ausenta. O Presenteísmo afeta a produtividade por diminuir a atenção no trabalho levando a erros e riscos de acidente. Em alguns casos, o Presenteísmo pode ser confundido com excessiva dedicação. São duas as formas de Presenteísmo: uma envolve a saúde ocupacional, relações e condições organizacionais do trabalho, o funcionário continua trabalhando mesmo doente. Na outra, o funcionário permanece no trabalho além de seus limites com medo de ser demitido ou excluído por não estar disponível quando necessário. O objetivo deste trabalho é descobrir em uma base de dados os funcionários que apresentam comportamento Presenteísta e agrupá-los utilizando uma rede neural artificial do tipo Mapa Auto-Organizável de Kohonen ou *Self-Organizing Map* (SOM). A rede SOM é uma arquitetura de rede neural artificial baseada em aprendizado não supervisionado, sendo capaz de mapear um conjunto de dados, de um espaço de entrada multidimensional, em um conjunto finito de neurônios organizados em um arranjo normalmente unidimensional ou bidimensional. Estas características fazem com que a rede SOM seja muito utilizada na geração de agrupamentos, o que justifica a escolha dessa arquitetura neste trabalho. Assim, apresenta-se para a rede SOM a base de dados de funcionários para formação dos agrupamentos e em seguida verifica-se nestes agrupamentos comportamento em comum que identifique o funcionário Presenteísta. A base de dados utilizada contém: dados da assistência médica e odontológica do trabalhador e da família, dados do convênio farmacêutico, do Código Internacional de Doenças (CID) dos atestados médicos, dos exames periódicos obrigatórios; da escolaridade; do histórico funcional, etc. Encontrar padrões de comportamento Presenteísta através da rede SOM permite descobrir dentro de um grupo de funcionários aqueles que já apresentam ou apresentarão este comportamento auxiliando ou antecipando este auxílio no tratamento e recuperação destes funcionários. Os experimentos foram realizados com a utilização da ferramenta SOM *Toolbox*, uma implementação do Mapa Auto-Organizável de Kohonen em Matlab. Os resultados obtidos são satisfatórios, o que confirma a rede SOM como uma boa opção para descobrir comportamento Presenteísta em bases de dados de funcionários.

Palavras-chave: Mapas Auto-Organizáveis; Presenteísmo; Rede Neural Artificial.