

MODELAÇÃO INTEGRADA DE SISTEMAS HÍDRICOS

Frank BRAUNSCHWEIG

Master, Researcher / Instituto Superior Técnico, Av. Rovisco Pais 1, 1096 Lisboa Codex, frank.maretec@ist.utl.pt

Ramiro NEVES

PhD, Prof. / Instituto Superior Técnico, Av. Rovisco Pais 1, 1096 Lisboa Codex, ramiro.neves@ist.utl.pt

Paulo LEITÃO

PhD, Hidromod, Taguspark, Núcleo Central, 363, 2780-920 Oeiras, pchambel.hidromod@taguspark.pt

Luís FERNANDES

Master, Researcher / Instituto Superior Técnico, Av. Rovisco Pais 1, 1096 Lisboa Codex, lfernandes.maretec@ist.utl.pt

RESUMO

Há muito tempo que a modelação matemática é utilizada para estudar sistemas hídricos. Existem vários modelos matemáticos para diferentes áreas de aplicação nomeadamente em estuários, rios, albufeiras, oceanos, bacias hidrográficas e aquíferos. No entanto, um dos maiores defeitos da maioria dos modelos actualmente existentes é a ausência de interligação entre eles.

Nesta comunicação apresenta-se o sistema de modelação matemática MOHID, o qual ambiciona integrar modelos de todos os tipos acima mencionados. Este sistema foi inicialmente desenhado para simular processos de escoamento e transporte em ambientes marinhos (estuários e oceanos). Actualmente, o MOHID pode ser aplicado em qualquer massa de água superficial estando em curso estudos de desenvolvimento para a sua aplicação em bacias hidrográficas e aquíferos.

Serão focados três temas principais: (i) uma breve descrição da tecnologia utilizada no design do sistema MOHID, (ii) um resumo das mais variadas aplicações já realizadas com o sistema MOHID e (iii) a apresentação como o desenvolvimento de novas áreas de aplicação que são facilmente integradas no sistema devido à tecnologia utilizada. No entanto, será dada ênfase à segunda parte, ou seja as variadas aplicações realizadas com o MOHID.

A última reestruturação do sistema constitui na programação utilizando uma filosofia orientada por objectos recorrendo à linguagem FORTRAN 95. O desenvolvimento do modelo numérico foi acompanhado pelo desenvolvimento de uma interface gráfica.

De modo a enfatizar a versatilidade do sistema, serão apresentadas algumas das aplicações, de diferentes escalas e de diferentes processos, realizadas com o sistema MOHID, focando as vantagens da programação orientada por objectos em dois casos: (i) na implementação de modelos encaixados para o modelo operacional do Estuário do Tejo e (ii) na modelação integrada de um sistema hídrico com os modelos do sistema MOHID do sistema da bacia hidrográfica do Rio Trancão / Estuário do Tejo.

Palavras-chave: Modelação Integrada, Estuários, Bacias Hidrográficas, MOHID