

SOFTWARE DE SIMULAÇÃO DE MARCHA EM LABVIEW

SCHNEIDER, Fábio Alencar (Eng. Mecânica/UNIBRASIL)
FARIA, Alexandre Pereira de (Eng. Mecânica/UNIBRASIL)

A modelagem computacional é uma ferramenta atual e de uso em grande escala na engenharia. Os softwares de modelagem 3D permitem reduzir o tempo de projeto e o custo de experimentação podendo simular o comportamento de sistemas cada vez mais complexos em menor espaço de tempo. O avanço dos recursos computacionais impulsiona o desenvolvimento de ferramentas de simulação cada vez mais específicas e dinâmicas. Na área da saúde, o uso de softwares computacionais permite hoje a realização de diversos experimentos, ricos em informação, para simular diferentes práticas como anatomia, fisiologia, etc. Neste trabalho desenvolveu-se um aplicativo educacional na linguagem de programação LabView, para modelar a marcha humana normal e algumas patologias simples. Exemplos de patologias mais frequentes descritas na literatura se caracterizam por meio de desvios, movimentação excessiva ou inadequada e rotação excessiva das articulações que compõem os membros inferiores em relação a três planos perpendiculares de referência: sagital, transverso e coronal. A partir da marcha normal presente por *default* no software, são impostos pequenos graus de anomalias angulares que tipificam aquelas patologias da marcha. O software permite que o usuário visualize dinamicamente o movimento em três dimensões e suas projeções, acompanhado de gráficos da variação temporal das coordenadas de cada articulação, neste caso, quadril, joelho e tornozelo. Desse modo, durante a animação da marcha normal, o usuário introduz um grau de anomalia e, em tempo real, observa seu efeito segundo os períodos, tarefas e fases do ciclo da marcha. O software proposto neste trabalho é um primeiro passo para o desenvolvimento de um simulador mais completo. Em desenvolvimentos futuros pretende-se validar as simulações com dados mais precisos e realizar o carregamento das articulações em função do peso corporal imposto à articulação. Também será possível simular o carregamento em próteses de quadril e joelho.

Palavras-chave: simulação de marcha, patologia de marcha, biomecânica da marcha, bioengenharia.