

7 Conclusões e Sugestões

Este trabalho constituiu o segundo passo na utilização do algoritmo genético no tratamento de problemas de colisão de veículos, empregando o AG com um modelo simplificado para veículos deformáveis.

Observa-se que os resultados obtidos pelo AG em colisões frontais são melhores do que os das colisões oblíquas. Isto se deve ao fato da maior dificuldade do AG encontrar a área colidida dos veículos em um choque oblíquo, devido às inúmeras possibilidades. Mesmo utilizando limites de menor amplitude, se comparadas com as colisões frontais, as colisões oblíquas apresentaram resultados finais com erro maior.

Ao ser utilizada uma nova função de avaliação, baseada nos pontos discretizados das estruturas dos veículos, percebeu-se que não houve diminuição significativa do erro encontrado com a função de avaliação baseada nos centros de massa e nas velocidades dos veículos.

A metodologia de utilizar o AG acoplado a um modelo de veículo deformável apresenta como desvantagem principal: o tempo computacional. Isto é devido ao fato de que a medida que o tempo computacional aumenta, a viabilidade deste método é contestada. O aumento do tempo faz com que os valores encontrados pelo AG tenham um erro maior, uma vez que para que o aplicativo se torne viável, a tendência é utilizar como critério de parada do AG o limite máximo de tempo em estagnação, ou seja, o tempo que o programa ficará calculando sem achar um cromossomo melhor.

Apesar da preocupação constante com o tempo computacional, as simulações tiveram uma duração média de duas horas, obtidas a partir de um computador com processador Pentium(R) 4 / 1.70 GHz e memória RAM de 256 MB. Melhorando a configuração do computador no qual serão feitas as

simulações, acredita-se diminuir consideravelmente o tempo computacional e, por meio de modificações dos parâmetros do AG, obter melhores resultados.

A primeira sugestão para trabalhos futuros seria a modificação do modelo no que diz respeito ao tratamento das áreas colididas entre os veículos, que foi considerada plana durante o choque. Esta simplificação fez com que os erros aumentassem significativamente nos choques oblíquos.

Uma segunda sugestão para trabalhos futuros seria resolver o problema inverso a partir do instante em que os veículos estiverem com velocidade final zero. Isto não se mostra um objetivo difícil a ser alcançado tendo em vista que, uma vez que o trabalho em questão trata dos veículos até o momento em que suas taxas de deformação se anulam. Após a nulidade da taxa de deformação os veículos podem ser tratados como veículos rígidos.

Outra sugestão a ser dada seria criar uma interface gráfica para o trabalho desenvolvido. Este é um requisito quase que imprescindível ao softwares desenvolvidos recentemente e por isso aumentaria sensivelmente o valor agregado deste trabalho.