

A romaria da vovó

Depois de se aposentar sua vovó resolveu fazer uma longa viagem visitando todas as amigas do tempo de escola, que atualmente estão espalhadas pelo país. O problema é que ela estudou em um internato que tinha mais de duas mil alunas e visitar todas elas vai dar trabalho. Preocupada, ela pede a sua ajuda para planejar o roteiro de forma que a viagem seja a mais curta possível. Assim ela fica menos tempo nos ônibus e gasta menos em passagens. Naturalmente, depois de visitar todas as amigas sua vovó gostaria de voltar para casa pois estará com saudades do gato.

Depois de receber da vovó uma lista das cidades onde deve passar, você pega dados do IBGE dando latitude e longitude de cada cidade e está pronto para começar a fazer o roteiro. Como você não tem dados de cada estrada entre as cidades, você resolve medir a distância entre elas usando diretamente as latitudes e longitudes como se fossem coordenadas x e y e usando distância euclidiana.

Você agora quer escrever um algoritmo genético que teste alternativas de roteiro, diminuindo o comprimento da viagem. Você ainda não decidiu se implementa com população de um único indivíduo ou mais de um, e ainda vai pensar nas formas de mutação e recombinação (se usar mais de um indivíduo).

Como esses algoritmos costumam demorar bastante, você decide colocar uma mensagem para avisar quando um novo caminho é encontrado e o comprimento dele, assim pode acompanhar se ele está progredindo ou não. E outra ideia que você teve no chuveiro foi que poderia iniciar com uma estimativa que já é mais ou menos boa, para que o algoritmo só tenha que “completar” o trabalho e chegue mais depressa a um bom resultado!