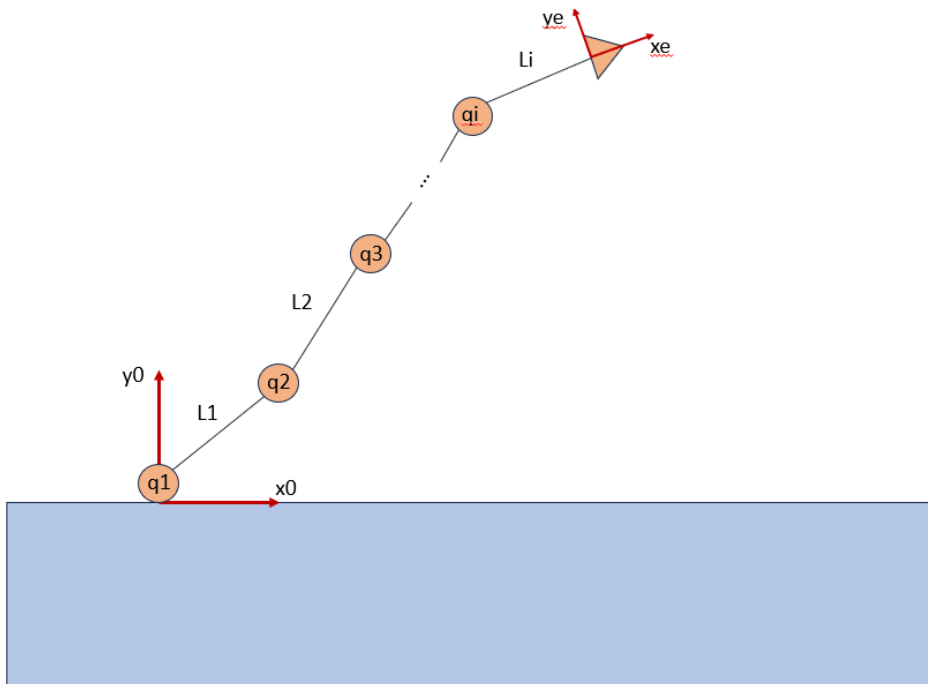


# Robotics Challenge 2

Para um dado manipulador planar, conforme abaixo:



No caso, o manipulador possui  $i$  juntas e elos, onde a posição e orientação do end-effector é dada coincide com o frame  $x_e - y_e - z_e$ .

Dessa forma, crie um nó que seja capaz de ler um conjunto de parâmetros DH durante sua etapa de configuração e gere uma transformação homogênea, que é função dos tamanhos dos seus elos e valores de suas juntas (durante inicialização, considere o valor de todas as juntas igual a zero).

Em sua etapa de operação (ou ativação), o nó deverá ler um tópico com a interface [sensor\\_msgs/JointState](#), no qual os valores correntes de posição das juntas deverão ocasionar num recálculo da posição e orientação do end-effector. Além desta leitura, o nó deverá também publicar em uma frequência configurável a posição e orientação corrente do end-effector com a interface [geometry\\_msgs/Pose](#).

## Dicas:

- Para facilitar etapas de configuração e ativação, tente utilizar o nó com gerenciamento de ciclo de vida. Ler <https://github.com/ros2/demos/blob/humble/lifecycle/README.rst> para esclarecimento. Desta forma a configuração ficaria no escopo da função `on_configure` e a ativação dos publisher e subscriber estariam no escopo da função `on_activate`.
- A estrutura da configuração pode ser da forma que você preferir. Tente declarar os parâmetros em um arquivo de configuração yaml. Leia o artigo <https://roboticsbackend.com/ros2-yaml-params/> para verificar como importar os valores em um launcher python.
- Sempre importante tentar desenhar a arquitetura de solução antes de codificar de fato. Escreva no README.md do pacote seu diagrama de casos de uso, diagrama de sequencia (use um diagrama para cada caso de uso) e utilize OOP para este desafio. Consulte seu orientador sempre que estiver se sentindo travado(a) ou inseguro(a).
- Para fins de padronização, considere o manipulador com 3 links e juntos em que L1, L2 e L3 medem 0.1m, 0.2m e 0.3m respectivamente. Seu orientador poderá testar configurações com mais links, então tente desenhar uma solução que aceite quaisquer números de juntas.