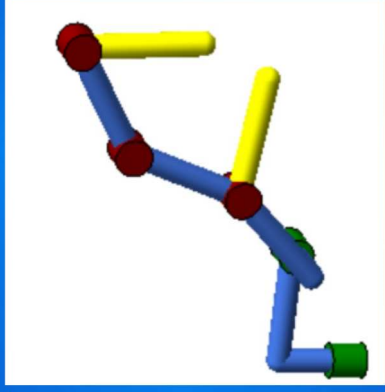


Programme de génération automatique de robots sous Wolfram Mathematica 9

Par Adrien Pajon



```
(*Exemple de génération de robot à 2 arborescences*)
Clear["q*"]
(*generation de la première arborescence*)
matriceDH1 = {{q1, q2, 0} * 20, {0, 1/8, -q3} * 2 * Pi, {20, 20, 20}, {90°, 0, 0}};
MatrixForm[{{d}, {θ}, {r}, {α}}] MatrixForm[matriceDH1]
MatrixForm[MatrixKomo[matriceDH1, 0, Length[Transpose[matriceDH1]]]] // Dynamic
matriceDHliaisons1 = CreateRobot[matriceDH1];
robot1 := CreateRobot[matriceDHliaisons1];
(*generation de la deuxième arborescence*)
matriceDH2 = {{q4, q2, 0, 0, 0} * 20, {0, 1/8, -q4 * 1/8, -q5, -q6} * 2 * Pi, {20, 20, 20, 20}, {90°, 0, 0, 0}};
MatrixForm[{{d}, {θ}, {r}, {α}}] MatrixForm[matriceDH2]
MatrixForm[MatrixKomo[matriceDH2, 0, Length[Transpose[matriceDH2]]]] // Dynamic
matriceDHliaisons2 = CreateRobot[matriceDH2];
robot2 := CreateRobot[matriceDHliaisons2];
(*affichage du robot complet*)
Show[robot1, robot2,
ImageSize -> {650, 475}, PlotRange -> {{-50, 100}, {-50, 100}}, ViewAngle -> Pi/15, Lighting -> "Neutral"
] // Dynamic
(*creation des boutons de commande de la première arborescence*)
Boutons[matriceDH1]
(*creation des boutons de commande de la deuxième arborescence*)
Boutons[matriceDH2]
```

```
(*Fonction qui génère automatiquement les volumes de toutes les pièces
et liaisons du robot à partir de la matrice de Denavit-
Hartenberg étendu aux liaisons (matriceDHetendue*)
CreateRobot[matriceDHetendue_] :=
Table [
If[{i == Length[Transpose[matriceDHetendue[[{2}]]],
If[matriceDHetendue[[1, i]],
{CreateFinal[matriceDHetendue[[2]], i},
CreateGlissiere[matriceDHetendue[[2]], i]},
{CreateFinal[matriceDHetendue[[2]], i},
CreatePivot[matriceDHetendue[[2]], i]}],
If[matriceDHetendue[[1, i]],
{CreateCorps[matriceDHetendue[[2]], i},
CreateGlissiere[matriceDHetendue[[2]], i]},
{CreateCorps[matriceDHetendue[[2]], i},
CreatePivot[matriceDHetendue[[2]], i]}]
],
{1, Length[Transpose[matriceDHetendue[[{2}]]]]];
```