**Análise ao ficheiro DSL:**

Versão do DSL

DSL version 1.1.23;

Tipo de drone usado

DroneType droneTypeA;

Posições no espaço (x, y, z)

Position aPos = (0,0,0);

Position anotherPos = (0, 10, 0);

Position vAxis = (0,1,0);

Velocidade (linear e angular)

Velocity aVelocity = 5.1;

Velocity rotVelocity = PI/10;

Distância

Distance aLenght = 20;

Criar uma linha a partir da posição aPos, com aLenght unidades de comprimento, usando o drone droneTypeA

Line aLine(aPos, aLenght, droneTypeA);

Criar um retângulo a partir da posição anotherPos, com largura aLenght unidades de comprimento e com uma altura de aLenght unidades de comprimento, usando o drone do tipo droneTypeA

Rectangle aRectangle(anotherPos, aLenght, aLenght, droneTypeA);

Liga luzes YELLOW na linha

aLine.lightsOn(YELLOW);

Move a linha 30 unidades no eixo do zz com velocidade aVelocity

aLine.move((0, 0, 1),30, aVelocity);

Liga luzes GREEN no retângulo

aRectangle.lightsOn(GREEN);

Move o retângulo 40 unidades no eixo do zz com velocidade aVelocity

aRectangle.move((0, 0, 1),40, aVelocity);

Ações simultaneamente entre a linha e o retângulo

Group

Roda a linha em torno do ponto aPos em torno do eixo vertical vAxis com um ângulo de rotação 2\*PI radianos (360 graus) no sentido anti-horário, com uma velocidade angular rotVelocity

aLine.rotate(aPos, vAxis, 2\*PI, rotVelocity);

Roda o retângulo em torno do ponto aPos em torno do eixo vertical vAxis com um ângulo de rotação -2\*PI radianos (360 graus) no sentido horário, com uma velocidade angular rotVelocity

aRectangle.rotate(aPos, vAxis, -2\*PI, rotVelocity);

Final do group

endgroup

Pausa de 10 segundos

pause(10);

Liga luzes RED na linha

aLine.lightsOn(RED);

Liga luzes RED no retângulo

aRectangle.lightsOn(RED);

Move a linha para trás no eixo dos zz 30 unidades de tempo com uma velocidade aVelocity

aLine.move((0, 0, -1),30, aVelocity);

Move o retângulo para trás no eixo dos zz 40 unidades de tempo com uma velocidade aVelocity

aRectangle.move((0, 0, -1),40, aVelocity);

Desliga as luzes da linha

aLine.lightsOff;

Desliga as luzes do retângulo

aRectangle.lightsOff;

**Expressões regulares (ficheiro DSL):**

<programa> ::= “DSL version ” <inteiro> “.” <inteiro> “.” <inteiro> “;” { <cont> }

<inteiro> ::= [0-9]+

<cont> ::= <drone>

| <posicao>

| <velocidade>

| <distancia>

| <figura>

| <acao>

| <grupo>

| <pausa>

<drone> ::= “DroneType “ <identificador> “;”

<identificador> ::= [a-zA-Z][A-Z0-9]\*

<posicao> ::= “Position “ <identificador> “ = (“ numero “,” numero “,” numero “);”

<numero> ::= <inteiro>

| <decimal>

<decimal> ::= [0-9]+ “.” [0-9]+

<velocidade> ::= “Velocity “ <identificador> “ = “ <expressao> “;”

<expressao> ::= <numero>

| [-+]? “PI” [\*/] <inteiro>

<distancia> ::= “Distance “ <identificador> “ = “ <expressao> “;”

<figura> ::= <nomeFigura> <identificador> “(“ <posicao> “,” <distancia> “,” <droneTipo> “);”

<nomeFigura> ::= “Line” | “Retangle”

<acao> ::= <identificador> “.lightsOn(“ <cor> “);”

| <identificador> “.move(“ <direcao> “,” <duracao> “,” <velocidade> ”);”

| <identificador> “.rotate(“ <centro> “,” <axis> “,” <angulo> “,” <velocidade> ”);”

| <identificador> “.lightsOff;”

<posicao> ::= <identificador>

<distancia> ::= <identificador>

<droneTipo> ::= <identificador>

<direcao> ::= “(“ <numero> “,” <numero> “,” <numero> “);”

<duracao> ::= <identificador>

<velocidade> ::= <identificador>

<centro> ::= <identificador>

<axis> ::= <identificador>

<angulo> ::= <identificador>

<cor> ::= “YELLOW”

| “RED”

| “GREEN”

<grupo> ::= “group” { <acao> } “ “endgroup”

<pausa> ::= “pause(“ <inteiro> “);”

**Diagrama de derivação:**