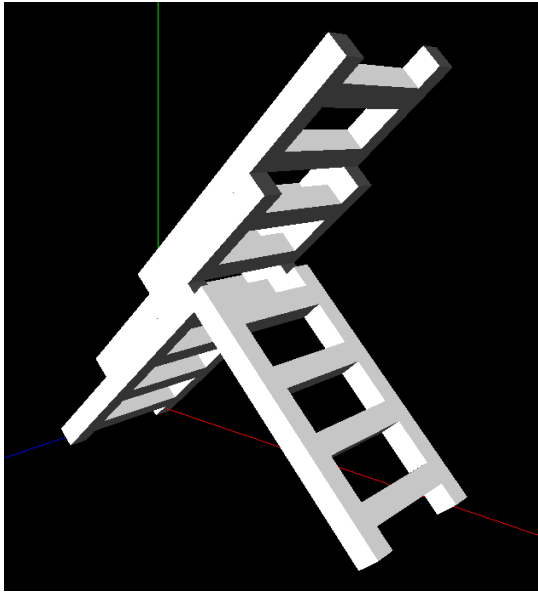
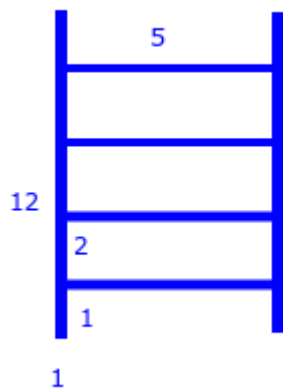


El enunciado del grafo dice así:

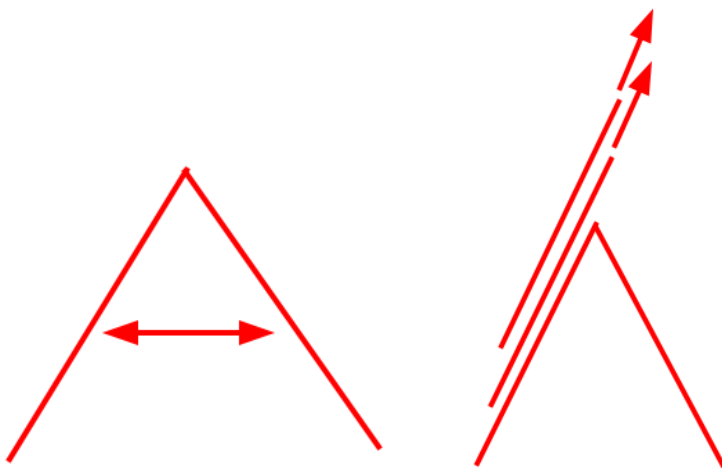
3. Diseña la siguiente escalera:



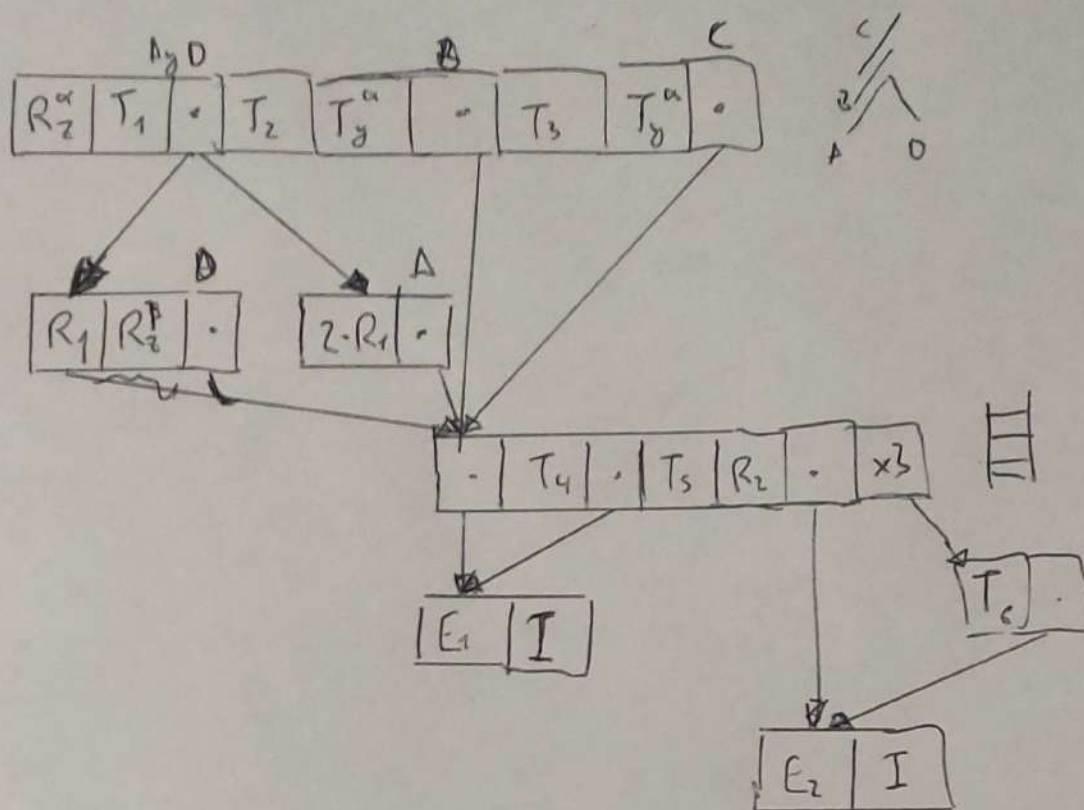
Con cada instancia con las siguientes dimensiones



Y con las rotaciones:



Debe quedar como en este [video](#)



R_z^α : Rota eje Z en rango $[-45, 0]$

R_z^β : Rota eje Z rango $[-80, 0]$

$T_1: (0, 12, 0)$

R_1 : -90 eje Z

$T_2: (-1, 12, 0)$

T_y^α : Mueve en eje Y en rango $[0, 10]$

$T_3: (-1, 0, 0)$

T_2 Escala (Instancia $|E|$)

$T_4: (0, 0, 6)$

$E_1: (1, 12, 1) \quad |^n \quad |^n$

$T_5: (0, 1's, -0's)$

$E_2: (1, 5, 1) \quad \underline{\underline{\underline{\quad}}}$

R_2 : -90 eje X

$T_6: (0, 0, 3)$

```
1: //variables de animacion
2: int rotaz = -45, rotazsigno = 1, rotazDsigno = -1, desplazaysigno = 1;
3: float rotazD = 0, desplazay = 0;
4:
5: //Instancia de escalera
6: void escalera(){
7:     glPushMatrix();
8:     //Primer soporte vertical
9:     glPushMatrix();
10:    glTranslatef(-0.5,0,-0.5);
11:    glScalef(1,12,1); //E1
12:    cubo.draw(); //Cubo
13:    glPopMatrix();
14:
15:    //Segundo soporte vertical
16:    glTranslatef(0,0,6); //T4
17:    glPushMatrix();
18:    glTranslatef(-0.5,0,-0.5); //Centra el cubo en el eje
19:    glScalef(1,12,1); //E2
20:    cubo.draw(); //Genera el cubo con coordenadas de base 0,0,0 | 0,0,1 | 1,0,1 | 1,0,0
21:    glPopMatrix();
22:
23:    //Primer escalon
24:    glTranslatef(0,1.5,-0.5); //T5
25:    glRotatef(-90,1,0,0); //R2
26:    glPushMatrix();
27:    glTranslatef(-0.5,0,-0.5); //Centra el cubo en el eje
28:    glScalef(1,5,1); //E2
29:    cubo.draw(); //Genera el cubo con coordenadas de base 0,0,0 | 0,0,1 | 1,0,1 | 1,0,0
30:    glPopMatrix();
31:
32:    for(int i = 0; i < 3; i++){ //3 escalones mas
33:        glTranslatef(0,0,3); //T6
34:        glPushMatrix();
35:        glTranslatef(-0.5,0,-0.5); //Centra el cubo en el eje
36:        glScalef(1,5,1); //E2
37:        cubo.draw(); //Genera el cubo con coordenadas de base 0,0,0 | 0,0,1 | 1,0,1 | 1,0,0
38:        glPopMatrix();
39:    }
40:
41:    glPopMatrix();
42:
43: Dibuja(){
44:     //Inicializar luz, escena, etc...
45:
46:     materialOrtoedro(white); //Material de la escalera
47:     glRotatef(rotaz,0,0,1); //Rzalfa
48:     glTranslatef(0,12,0); //T1
49:     //A
50:     glPushMatrix();
51:     glRotatef(-90,0,0,1); //R1
52:     glRotatef(rotaz2,0,0,1); //Rzbeta
53:     escalera();
54:     glPopMatrix();
55:     //D
56:     glPushMatrix();
57:     glRotatef(-180,0,0,1); //2*R1
58:     escalera();
59:     glPopMatrix();
60:
61:     //B y C
62:     glTranslatef(-1,-12,0); //T2
63:     glTranslatef(0,desplazay,0); //Talfa
64:     escalera();
65:     glTranslatef(-1,0,0); //T3
66:     glTranslatef(0,desplazay,0); //Talfa
67:     escalera();
68: }
69:
70: //Rangos de animacion
71: void idle(int v){
72:     rotaz += 1*rotazsigno;
73:     if(rotaz >= 0){
74:         rotazsigno = -1;
75:     }
76:     else if(rotaz <= -45){
77:         rotazsigno = 1;
78:     }
79:
80:     rotazD += (80.0f/45.0f)*rotazDsigno;
81:     if(rotazD > -1){
82:         rotazDsigno = -1;
83:     }
84:     else if(rotazD <= -80){
85:         rotazDsigno = 1;
86:     }
}
```

```
87:
88:   desplazay += (10.0f/45.0f)*desplazaysigno;
89:   if(desplazay >= 10)
90:       desplazaysigno = -1;
91:   else if(desplazay < 0.1)
92:       desplazaysigno = 1;
93: }
```