alg35@hi.is
Alexander Guðmundsson

Tölvugrafík - verkefni 2

Slóð á lausn:
https://notendur.hi.is/alg35/T%C3%B6lvugraf%C3%ADk/Verkefni%202/fish.html

Útfærsla:

Búið var til einn fisk með grunn staðsetningu, ásamt vec4 array með translate byrjunar staðsetningu á hverjum fisk að lengd 10.

```
var vertices = [

    // líkami
    vec4( -0.5, -0.1, 0.0, 1.0 ),
    vec4(  0.5, -0.1, 0.0, 1.0 ),
    vec4( -0.5,  0.1, 0.0, 1.0 ),
    vec4( -0.5,  0.1, 0.0, 1.0 ),
    vec4(  0.5, -0.1, 0.0, 1.0 ),
    vec4(  0.5,  0.1, 0.0, 1.0 ),
    // sporður
    vec4( -0.5,  0.0, 0.0, 1.0 ),
    vec4( -1.0,  0.15, 0.0, 1.0 ),
    vec4( -1.0, -0.15, 0.0, 1.0 ),

    // Uggi1
    vec4(0.0, 0.0, 0.0, 1.0),
    vec4(-0.1, -0.1, 0.1, 1.0),
    vec4(0.1, -0.1, 0.1, 1.0),

    // Uggi2
    vec4(0.0, 0.0, 0.0, 1.0),
    vec4(-0.1, -0.1, -0.1, 1.0),
    vec4(0.1, -0.1, -0.1, 1.0)
];


var translateor = [
    [0.0,0.0,0.0],
    [0.0, -0.3, 0.0],
    [-1.8, 0.3, -0.2],
    [0.5, 0.9, 0.5 ],
    [-0.8, 0.8, 0.0],
    [0.0, 0.7, -0.6],
    [1.8, 0.5, 0.0],
    [-0.9, -1.6, -0.3],
    [0.5, 0.0, 0.3],
    [1, 1.7, 0.0]
]
```

alg35@hi.is
Alexander Guðmundsson

Búið var til grunn byrjunar staðsetningar á sporð fiskana,

Ásamt hvaða átt þeir eru að hreyfast til að byrja með, líka var sett inn hraða á hvernig spurður og uggar hreyfast.

```
var rotTail =[
    0.0,
    26,
    -26,
    16,
    -14,
    30,
    34,
    -34,
    20,
    10
]
var incTail = [
    2.0,
    -2.0,
    2.0,
    2.0,
    -2.0,
    2.0,
    -2.0,
    2.0,
    2.0,
    -2.0
]
```

```
var rotRHand = 0.0;
var incRHand = 1.0;
var rotLHand = 0.0;
var incLhand = -1.0;
```

Búið var til fylki að nafni funpoints sem er í raun staðsetning aftasta hluta fisksins til að byrja með, þegar sporður er kominn út fyrir canvasinn birtist hann aftur vinstra megin við canvasinn, (útfært í render fallinu).

```
var funPoint = [
    -1.0,
    -1.0,
    -2.8,
    -0.5,
    -1.8,
    -1.0,
    0.8,
    -1.9,
    -0.5,
    0.0,
];
```

```
var incFunPoint = 0.01;
```

Rendering:
Ákvað að láta hendur ugga fiskana hreyfast í takt.

```
rotRHand += incRHand;
if( rotRHand > 35.0 || rotRHand < -10.0){
    incRHand *= -1;
}

rotLHand += incLhand;
if( rotLHand > 10 || rotLHand < -35.0){
    incLhand *= -1;
}
```

alg35@hi.is
Alexander Guðmundsson

Teiknað er fiskana með for loopu frá 0-10(exclusive) og hreyfa fiskana með því að stækka funPoint um 0.01 í hverjiu renderi.

```
for(var i = 0; i<translateor.length; i++){
    rotTail[i] += incTail[i];
    if( rotTail[i] > 35.0  || rotTail[i] < -35.0 ){
        incTail[i] *= -1;
    }

    funPoint[i] += incFunPoint;
    if(funPoint[i] >= 2){
        funPoint[i] = -3.5;
    }

    var mv = lookAt( vec3(0.0, 0.0, zView), vec3(0.0, 0.0, 0.0), vec3(0.0, 1.0, 0.0) );
    mv = mult( mv, rotateX(spinX) );
    mv = mult( mv, rotateY(spinY) );
    mv = mult(mv, translate(translateor[i][0],translateor[i][1], translateor[i][2]));
```

Hér er restin af teikni fallinu, sem sér um snúning fisks, og hliðrun fisks á x ás.

```
// Teikna líkama fisks
gl.uniform4fv( colorLoc, bodyColors[i] );
mv = mult(mv, translate(funPoint[i], 0, 0))
gl.uniformMatrix4fv(mvLoc, false, flatten(mv));
gl.drawArrays( gl.TRIANGLES, 0, NumBody );


// Teikna sporð fisks og snúa honum
gl.uniform4fv( colorLoc, vec4(1.0, 0.0, 0.0, 1.0) );

mv = mult( mv, translate ( -0.5, 0, 0.0 ) );
mv = mult( mv, rotateY( rotTail[i] ) );
mv = mult( mv, translate ( 0.5, 0, 0.0 ) );


gl.uniformMatrix4fv(mvLoc, false, flatten(mv));
gl.drawArrays( gl.TRIANGLES, NumBody, NumTail );
```

```
// teikna einn ugga fisks og snúa honum
gl.uniform4fv(colorLoc, vec4(1.0, 0.0, 0.0, 0.5));

mv = mult( mv, translate (-0.5, 0.0, 0.0));
mv = mult(mv, rotateY(-rotTail[i]));
mv = mult(mv, rotateX(rotRHand));
mv = mult(mv, translate(0.5, 0.0, 0.0));
gl.uniformMatrix4fv(mvLoc, false, flatten(mv));
gl.drawArrays(gl.TRIANGLES, NumBody + NumTail, NumRhand);


// teikna hinn ugga fisks og snúa honum.

mv = mult( mv, translate (-0.5, 0.0, 0.0));
mv = mult(mv, rotateX(-rotRHand));
mv = mult(mv, rotateX(rotLHand));

mv = mult(mv, translate(0.5, 0.0, 0.0));
gl.uniformMatrix4fv(mvLoc, false, flatten(mv));
gl.drawArrays(gl.TRIANGLES, NumBody+ NumTail + NumRhand, NumLhand);
```

alg35@hi.is
Alexander Guðmundsson