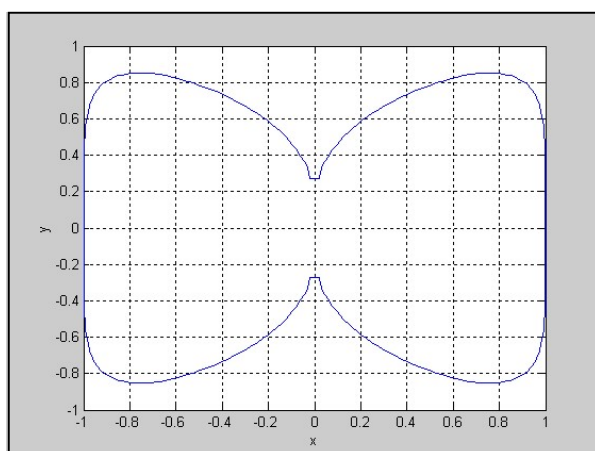


Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância
Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Computação Gráfica
AD1 2º semestre de 2017.

- 1) Faça uma pesquisa sobre a área de Realidade Virtual. Descreva que subáreas da Computação Gráfica colaboram para resolver os problemas dentro do escopo da Realidade Virtual(1.0 ponto).
- 2) Discuta sobre a dicotomia eficiência versus realismo na Computação Gráfica. (1.0 ponto).
- 3) Descreva alguns dos principais dispositivos de entrada e de saída utilizados em Computação Gráfica (1.0 ponto).
- 4) Considere a curva dada pela equação $f(x,y) = x^6 + y^6 - x^2$. Classifique cada ponto da lista $L = \{(0.4,0.6), (0.0,1.0), (-0.2,0.0), (0.8,0.3)\}$ como *interior* ou *exterior*. Descreva o método utilizado para classificar os pontos (1.0 ponto).



- 5) Descreva um método para computar a interseção entre duas retas r e s no plano, onde ambas as retas são representadas de forma paramétrica (1.0 ponto).
- 6) Que tipo de objeto gráfico você utilizaria para representar um modelo de uma rocha para fins de computar sua permeabilidade ([https://pt.wikipedia.org/wiki/Permeabilidade_\(geologia\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Permeabilidade_(geologia))) (1.0 ponto). Explique sua escolha (1.0 ponto).
- 7) O formato .obj é uma formato aberto para representação de formas 3D introduzido pela Wavefront. Considere o arquivo .obj abaixo que utiliza um subconjunto do formato .obj para descrever um objeto e proponha uma estrutura de dados na linguagem de sua preferência para que o represente em memória principal. (1.0 ponto).

```

# Lista de coordenadas dos vértices
0.123 0.234 0.345 1.0
...

# Lista das normais dos vértices na forma x,y,z; as normais não precisam ser
vetores unitarios.

0.707 0.000 0.707
...

...
# Lista de Faces poligonais na forma (v0 v1 ... vn) onde vi é o índice do i-
ésimo vértice
f 1 2 3
f 3 4 5
f 6 3 7
f 7 8 9
f ...

```

- 8) Dada uma curva paramétrica definida entre um intervalo $[a,b]$, determine um método para computar seu comprimento de forma aproximada (1.0 pontos).
- 9) Faça uma pesquisa sobre como gerar um modelo de terreno computacionalmente (1.0 ponto)
- 10) Como você adaptaria a técnica utilizada na questão anterior para modelar um planeta, isto é, gerar um terreno sobre uma superfície esférica (1.0 ponto).