**Exame 2012**

1. **Quais são os tipos de processamento gráfico genéricos que se podem considerar nas arquiteturas dos sistemas gráficos? Explique com que tarefas se relacionam um desses tipo.**

1. **Como é possível distinguir a representação de um vetor da representação de um ponto num espaço tridimensional?**
2. **Em que consiste a transformação geométrica denominada por rotação?**

**(resposta no exame 2013)**

1. **Quais são os elementos básicos de uma visualização computacional? E de uma visualização computacional? E de uma visualização clássica (visão feita por um humano)?**
2. **Na área da computação gráfica, em que consistem as cores simultâneas? (resposta no exame 2013)**
3. **Que tipo de operações se podem incluir na técnica de modelação conhecidas por combinação de objetos? (resposta no exame 2013)**
4. **Em que consiste o mapeamento Bump? Poderá este mapeamento ser feito na aplicação Blender? Se sim, explique como e se não, diga o porquê?**

Este mapeamento consiste na distorção da geometria da superfície, usualmente o vetor normal, para criar distorções locais. O blender permite o uso desta técnica alterando o parâmetro “normal” em ‘influence’ no painel de texturas após termos associado uma imagem.

1. **a) Qual o modelo de iluminação que não permite a determinação de sombras de uns objetos sobre outros? Justifique a sua resposta.**

É o modelo de phong, pois trata dos objetos de forma independente sendo impossível calcular dispersões e sombras entre eles.

**b) Dentro do modelo que permite a determinação de sombras de uns objetos sobre outros, diga qual melhor técnica para se fazer essa determinação. Justifique a sua resposta.**

**Exame 2013**

1. **Caracterize a arquitetura pipeline usada na área de computação gráfica.**

A arquitetura pipeline trata de transformações geométrica, recorte, projeção e rasterização.



-Mudança de sistema de coordenadas

Transformações geométricas - Translações

- Rotação

- escalonamentos

Recorte- trata de uma janela de recorte, pois não pode ser apresentado todo o plano de projeção de 1 vez só.

Projeção- Transformação dos objetos 3D com imagens 2D.

Rasterização ou renderização- transformação das imagens geométricas que estão em formato de números reais para uma representação em pixéis no frame buffer.

Defina o que entende por renderização. (de acordo com os resumos)

A renderização é o processo em que o processador gráfico recebe as especificações das primitivas gráficas e atribui os respetivos valores dos pixéis no frame buffer[[1]](#footnote-0), para uma correta representação do projeto.

1. **Em que consiste a transformação geométrica denominada por rotação?**

Transformação geométrica que altera a orientação dos eixos do sistema de coordenadas do objeto.

1. **Que tipo de operações se podem incluir na técnica de modelação conhecidas por combinação de objetos?**

Trata da junção ou colagem de formas primitivas, utilizando operações booleanas de união, interseção e diferença.

1. **Na área da CG, diga em que consiste as cores simultâneas.**

No modelo de cores aditivo RGB, a combinação de todos as cores forma o branco.

No modelo de cores subtrativo CMY, a combinação de todos as cores forma o preto.

Cores simultâneas, consiste na combinação de todos os comprimentos de onda visíveis.

**Exame 2013- Recurso**

1. **Diga quais são os componentes do sistema de cores RGBA e explique para que serve cada 1 deles.**

R (Red), G (Green), B (Blue), A (Alpha), ou seja, vermelho, verde, azul e alpha, trata-se de um modelo de cores aditivo, tratando cada um dos componentes pela quantidade de luz de cada cor, que a cor final vai ter. Tratando o Alpha de transparência.

1. **Onde se pode utilizar os escalares num processo de criação de uma cena 3D colocada num espaço euclideano?**

Uma escala é uma entidade geométrica (número real) que pode ser utilizado ao utilizar vetores para criar uma cena 3D.

Por exemplo, se o produto escalar de 2 vetores (u.v) é nulo, significa que estes são perpendiculares.

1. **O que são e para que servem os modificadores na área da CG?**

Os modificadores são uma técnica de modelação. Alteram a estrutura geométrica de um objeto, criando novos ou aperfeiçoando-os existentes, tratam-se de algoritmos pré-definidos.

1. **Tendo em conta a fase de produção, no ciclo de produção 3D, da área e CG, diga quais são as tarefas que todos os projetos têm que passar? Justifique a sua resposta.**

As tarefas são: 

criação

representações

1.Modelação dos objetos das cenastridimensionais dos objetos que pertencem à

-Cor 

2. Coloração dos objetos das cenas (materiais e texturas) - Brilho

São aplicadas propriedades de reflexão de luz à cena. - Transparência

- Espelhamento



- Local

3. Iluminação das cenas

- Global

- Curvas de interpolação (ipo)

4. Animação dos elementos da cena - Utilização de key- frame 

- Leis físicas

5. Renderização: gera a imagem final. É nesta fase que se criam os objetos, se dá cor, se iluminam, se animam e por fim renderizam-se, é uma fase indispensável.

1. **Quais são os tipos de elementos básicos de uma visualização?**

Os elementos são: Objetos, observador, projetores e superfície de projeção.

1. **Em que consiste o problema de aliasing espacial? Terá o Blender ferramentas para lidar com este problema?**

Aliasing espacial é quando as linhas apresentam um aspeto em escada, devido ao facto da linha ideal ser aproximada por conjuntos de pixels localizados numa grelha discreta. Sim, o Blender tem ferramentas para lidar com este problema, o anti- aliasing.

1. **Nomeie quais os tipos de fonte de luz estudados e quais as suas características principais? Refira quais deles o Blender usa e com que nome.**

Os tipos de fontes de luz estudados são: ponto, holofote e distante, chamando-se no Blender respetivamente Point e Area para o ponto e, Spots para os holofotes e Sun e Hemi para distante.

Ponto: luzes não muito pontuais que emitem igualmente em todas as direções.

Holofote: têm uma gama estreita de ângulos de emissão, que formam um cone desde a sua origem, iluminando apenas uma pequena área com ???anéis???? intensidade no centro.

Distante: o ângulo de incidência não varia, permitindo um aspeto uniforme.

**Exame 2014**

1. **A tarefa de definição da câmara existe no ciclo de produção 3D? Se existe, diga, justificando, se essa tarefa é sempre necessária. Se não existe, diga porque não.**
2. **Diga em que consiste o processo de recorte associado à área de computação gráfica.**
3. **Diga em que consiste a transformação geométrica designada por rotação. (resposta exame 2013)**
4. **Dos modelos de cores estudados, diga quais os que são os que o Blender sup**
5. **orta e como é que para cada um deles se obtêm matematicamente uma cor.**
6. **Quais são os elementos básicos de uma visualização? (resposta exame 2013-recurso)**
7. **Em que consiste o processamento de mapeamento de texturas?**

Consiste na associação entre um ponto da textura (texel) num referencial de textura, a um ponto de um objeto no referencial do objeto.-

1. **Como é que se trata com a interação luz-matéria no Blender?**

**Exame 2014 – Recurso**

1. Enumere as diferenças de formas de fazer a tarefa da animação, no ciclo de reprodução 3D. Para cada uma delas, diga se são possíveis de fazer ou não com o Blender.
2. Atendendo ao modelo conceptual da área da computação gráfica, diga quais são os conceitos gerais que estão envolvidos na criação de uma imagem.
3. Diga em que consiste uma extrusão e em que técnica de modelação de encaixa.
4. Quais são os principais modelos de cores estudados que se baseiam na teoria das três cores e como é que para cada um deles se obtém matematicamente uma cor?
5. Defina o conceito de volume de visualização.
6. Descreva globalmente as tarefas a realizar quando se aplica a técnica de mapeamento UV.
7. Explique resumidamente o que é o feito aquando da aplicação da técnica de Ray Tracing.

**Exame 2015**

1. Que termo e usa na área da computação gráfica para designar a situação de quando, numa imagem se vê um objeto a tapar parte de outro? Que informação tridimensional se pode tirar dessa imagem na situação descrita atrás?
2. Relativamente à área de computação gráfica, diga em que consiste uma extrusão
3. Porque é que o modelo de cores HSV é mais intuitivo que os modelos de combinações de cores primárias?
4. Desenhe a forma do volume de visualização para o modelo de projeção em perspetiva e justifique a razão de ser dessa forma.
5. Diga o que causa o aliasing espacial? (ver pergunta 6, exame 2013-recurso)
6. Qual o modelo de iluminação que se deve usar na citação de um jogo? Justifique a resposta.

1. Frame Buffer- zona de memória nas placas gráficas que armazena o conjunto de todos os pixéis. [↑](#footnote-ref-0)