

# Manual do utilizador

---

- Visualizador/interactor de lasers e câmeras do AtlasCar
- Módulo de aplicação de textura
- Módulo de triangulação





## Índice

1. Visualizador/interactor de lasers e câmeras do AtlasCar .....	4
2. Módulo de triangulação .....	5
3. Módulo de aplicação de textura .....	6

## 1. Visualizador/interactor de lasers e câmeras do AtlasCar

Este é o módulo de interacção com os dados do AtlasCar. Para a execução basta inserir na linha de comandos `./laser_subscribe`. Assume-se que o servidor de parâmetros e a aplicação `central` estão em execução. Para interacção com o modelo poderá ser usado o rato para navegação: arrastar (botão central), *zoom (scroll)*, botão esquerdo do rato para rodar modelo. Quanto ao teclado, são possíveis as seguintes opções:

- Tecla j / Tecla t: alternância entre o estilo *joystick* (sensível à posição) e *trackball* (sensível ao movimento). Em modo *joystick* o movimento é contínuo com o botão do rato carregado. No modo *trackball*, o movimento ocorre quando o botão do rato é carregado e o ponteiro do rato é movimentado;
- Tecla e ou q: saída da aplicação;
- Tecla f: definição de um ponto focal;
- Tecla r: *reset* da câmara para a posição inicial;
- Tecla 4: activa/desactiva representação do laser 3D;
- Tecla 5: activa/desactiva representação do laser Hokuyo;
- Tecla 6: activa/desactiva representação do laser xb3 (câmara estéreo);
- Tecla 7: activa/desactiva representação do laser 2 (2D);
- Tecla 8: activa/desactiva representação do laser 3 (2D);
- Tecla h: activa/desactiva a acumulação de pontos (de todos os lasers);
- Tecla g: salvaguarda todos os dados presentes na janela de visualização e as imagens das câmaras.

**Nota:** Se a aplicação não recebe dados de um determinado laser, antes de salvaguardar quaisquer dados, é necessário desactivar esse laser (usando uma das teclas descritas anteriormente).

## 2. Módulo de triangulação

O módulo de triangulação tem como parâmetro de entrada um ficheiro em formato `.asc` com informação de coordenadas de pontos 3D (xyz por linha), formato devolvido pelo módulo de interacção com os dados do AtlasCar, explicado no capítulo 1. Existe a possibilidade de definir o raio da esfera utilizado pelo algoritmo e o tamanho mínimo de cada aresta sob a forma de percentagem do tamanho do raio. Caso não seja introduzido nenhum valor é usado um valor do raio automático, baseado na densidade de pontos do modelo fornecido e o valor do tamanho mínimo da aresta corresponde a 5% do valor do raio calculado.

O resultado da triangulação é devolvido no formato `.ply` e armazenado no ficheiro especificado nos parâmetros da aplicação. A execução da aplicação efectua-se da seguinte forma:

```
./trimesh_ball_pivoting [inFile.asc] [outFile.ply] [opt]
```

[opt]:

-r X Valor do raio

-c Y Percentagem do raio (clustering radius)

Para interacção com o modelo poderá ser o usado o rato para navegação: arrastar (botão central), *zoom (scroll)*, botão esquerdo do rato para rodar modelo. Quanto ao teclado, são possíveis as seguintes opções:

- Tecla j / Tecla t: alternância entre o estilo *joystick* (sensível à posição) e *trackball* (sensível ao movimento). Em modo *joystick* o movimento é contínuo com o botão do rato carregado. No modo *trackball*, o movimento ocorre quando o botão do rato é carregado e o ponteiro do rato é movimentado;
- Tecla e ou q: saída da aplicação;
- Tecla f: definição de um ponto focal;
- Tecla r: *reset* da câmara para a posição inicial;
- Tecla s: modificação da representação dos actors em superfícies;
- Tecla w: modificação da representação dos actors em *wireframe*.

### 3. Módulo de aplicação de textura

Este módulo aplica textura vinda de uma imagem digital a um modelo de superfície. O modelo fornecido terá que estar em formato *.ply* e a imagem digital poderá ser em formato *.png* ou *.jpg*. Além disso é necessário fornecer um ficheiro com os parâmetros da câmara (intrínsecos e extrínsecos).

O ficheiro com os parâmetros terá que ter a seguinte estrutura:

```
intrinsic:  
x x x  
x x x  
x x x  
transform:  
x x x x  
x x x x  
x x x x  
0 0 0 1
```

A execução da aplicação é realizada da seguinte forma:

```
./Texture [Model.ply] [image.png] [ParamFile]
```

Para interacção com o modelo poderá ser o usado o rato para navegação: arrastar (botão central), *zoom (scroll)*, botão esquerdo do rato para rodar modelo. Quanto ao teclado, são possíveis as seguintes opções:

- Tecla *j* / Tecla *t*: alternância entre o estilo *joystick* (sensível à posição) e *trackball* (sensível ao movimento). Em modo *joystick* o movimento é contínuo com o botão do rato carregado. No modo *trackball*, o movimento ocorre quando o botão do rato é carregado e o ponteiro do rato é movimentado;
- Tecla *e* ou *q*: saída da aplicação;
- Tecla *f*: definição de um ponto focal;
- Tecla *r*: *reset* da câmara para a posição inicial;