

# API Documentation

API Documentation

May 27, 2018

## Contents

<b>Contents</b>	<b>1</b>
<b>1 Module collision</b>	<b>2</b>
1.1 Variables . . . . .	2
1.2 Class Collision . . . . .	2
1.2.1 Methods . . . . .	2
<b>2 Module file</b>	<b>5</b>
2.1 Variables . . . . .	5
2.2 Class FileManager . . . . .	5
2.2.1 Methods . . . . .	5
<b>3 Module geometry</b>	<b>7</b>
3.1 Variables . . . . .	7
3.2 Class Circle . . . . .	7
3.2.1 Methods . . . . .	7
3.3 Class Rectangle . . . . .	8
3.3.1 Methods . . . . .	8
3.4 Class Line . . . . .	8
3.4.1 Methods . . . . .	9
3.5 Class Point . . . . .	9
3.5.1 Methods . . . . .	10
<b>4 Module image</b>	<b>11</b>
4.1 Variables . . . . .	11
4.2 Class ImageManager . . . . .	11
4.2.1 Methods . . . . .	11
4.2.2 Class Variables . . . . .	12
<b>5 Module main</b>	<b>13</b>
5.1 Functions . . . . .	13
<b>6 Module physics</b>	<b>14</b>
6.1 Functions . . . . .	14
6.2 Variables . . . . .	14
6.3 Class Projetil . . . . .	14
6.3.1 Methods . . . . .	15

---

<b>7</b>	<b>Module sound</b>	<b>17</b>
7.1	Variables . . . . .	17
7.2	Class SoundManager . . . . .	17
7.2.1	Methods . . . . .	17
7.2.2	Class Variables . . . . .	18
<b>8</b>	<b>Module ui</b>	<b>19</b>
8.1	Class COLOR . . . . .	19
8.1.1	Methods . . . . .	19
8.1.2	Class Variables . . . . .	19
8.2	Class UI . . . . .	19
8.2.1	Methods . . . . .	20

# 1 Module collision

Funções para detectar colisão.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

## 1.1 Variables

Name	Description
<code>--package--</code>	<b>Value:</b> None

## 1.2 Class Collision

Classe que aglomera funções de colisão.

### 1.2.1 Methods

<b>RectangleCollidedWithCircle1</b> ( <i>circle, rect</i> )
Identifica colisão entre um Círculo e Retângulo.
Fonte:
<a href="http://devmag.org.za/2009/04/13/basic-collision-detection-in-2d-part-1">http://devmag.org.za/2009/04/13/basic-collision-detection-in-2d-part-1</a>
<a href="http://stackoverflow.com/questions/21089959/detecting-collision-of-rectangle-with-circle-in-html5-canvas">http://stackoverflow.com/questions/21089959/detecting-collision-of-rectangle-with-circle-in-html5-canvas</a>
<a href="http://jsfiddle.net/CDLwP/1">http://jsfiddle.net/CDLwP/1</a>
<b>Parameters</b>
<b>circle:</b> Círculo
<b>rect:</b> Retângulo
<b>Return Value</b>
True se colidiu, False caso contrário

**RectangleCollidedWithCircle2**(*circle, rect*)

Identifica colisão entre Retângulo entre Circulo e Retângulo.

Fonte:

<http://stackoverflow.com/questions/21089959/detecting-collision-of-rectangle-with-circle-in-html5-canvas>

**Parameters**

**circle:** Circulo

**rect:** Retângulo

**Return Value**

True se colidiu, caso contrário False

**RectangleCollidedWithCircle**(*circle, rect*)

Identifica colisão entre Circulo e Retângulo.

**Parameters**

**circle:** Circulo

**rect:** Retângulo

**Return Value**

True se colidiu, caso contrário False

**CircleCollidedWithCircle**(*circ1, circ2*)

Identifica colisão entre Retângulo entre Circulo e Retângulo.

Passos:

- 1) Calcula a distância D entre o centro dos circulos com o Teorema de Pitagoras.
- 2) Se calcula a soma S dos radios dos circulos.
- 3) Se  $D \leq S$  significa que os circulos se chocaram.

**Parameters**

**circ1:** Circulo

**circ2:** Retângulo

**Return Value**

True se colidiu, caso contrário False

**RectangleCollidedWithRectangle**(*r1, r2*)

Identifica colisão entre Retângulos.

**Parameters**

**r1:** Retângulo 1

**r2:** Retângulo 2

**Return Value**

True se colidiram, caso contrário False

**LineCollidedWithLine**(*l1*, *l2*)

Identifica Colisão entre Linhas.

Fonte:

<http://devmag.org.za/2009/04/13/basic-collision-detection-in-2d-part-1>

**Parameters**

11: Linha 1

12: Linha 2

**Return Value**

True se colidiram, caso contrário False

## 2 Module file

Manipula Arquivo.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

### 2.1 Variables

Name	Description
<code>--package--</code>	<b>Value:</b> None

### 2.2 Class FileManager

Classe que gerencia arquivos.

#### 2.2.1 Methods

<b><code>--init--(self, inFileName, outFileName)</code></b> Construtor. <b>Parameters</b> <code>inFileName</code> : nome do arquivo de entrada <code>outFileName</code> : nome do arquivo de saída <b>Return Value</b> Instância de FileManager
<b><code>getFileFormat(self)</code></b> Obtém Formato do Arquivo.
<b><code>load(self, fileName, fileFormat, sep=' ')</code></b> Carregar arquivo <b>Parameters</b> <code>fileName</code> : Nome do arquivo <code>fileFormat</code> : Formato do arquivo <code>sep</code> : Separador <b>Return Value</b> Mapa preenchido

**read**(*self*)

Ler arquivo.

**Return Value**

POJO preenchido

**write**(*self*, *projeteis*)

Escreve arquivo de saída

**Parameters***projeteis*: Projeteis**Return Value**

Nada

### 3 Module geometry

Classes geométricas.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

#### 3.1 Variables

Name	Description
<code>--package--</code>	<b>Value:</b> None

#### 3.2 Class Circle

Representa um Círculo.

##### 3.2.1 Methods

<b><code>--init--(self, pos, radius)</code></b> <hr/> <b>Parameters</b> <b>pos:</b> Posição (x,y) <i>(type=Point)</i> <b>radius:</b> Raio <i>(type=number)</i> <b>Return Value</b> Instância de Círculo. <i>(type=Circle)</i>
<b><code>tuple(self)</code></b> <hr/> Tupla. <b>Return Value</b> Tupla com (x,y,raio). <i>(type=tuple)</i>
<b><code>--repr--(self)</code></b> <hr/> Representa Círculo em String. <b>Return Value</b> Circle(x,y,raio). <i>(type=string)</i>



### 3.3 Class Rectangle

Representa um Retângulo.

#### 3.3.1 Methods

**`__init__(self, pos, width, height)`**

Construtor.

**Parameters**

**pos:** Posição (x,y)  
(*type=Point*)

**width:** Largura  
(*type=number*)

**height:** Altura  
(*type=number*)

**Return Value**

Instância do Retângulo.  
(*type=Rectangle*)

**`tuple(self)`**

Tupla.

**Return Value**

Tupla com (x,y,largura,altura).  
(*type=tuple*)

**`__repr__(self)`**

String.

**Return Value**

Rectangle(x,y,largura,altura).  
(*type=string*)

### 3.4 Class Line

Representa uma Linha.

### 3.4.1 Methods

**`__init__(self, p1, p2)`**

Construtor.

**Parameters**

p1: Ponto 1  
(*type=Point*)

p2: Ponto 2  
(*type=Point*)

**Return Value**

Instância de Line.  
(*type=Line*)

**`tuple(self)`**

Representa um Círculo.

**Return Value**

tuple(p1,p2).  
(*type=tuple*)

**`__repr__(self)`**

String.

**Return Value**

(p1,p2).  
(*type=string*)

### 3.5 Class Point

Representa um Ponto 2D.

### 3.5.1 Methods

**`__init__(self, x, y)`**

Construtor.

**Parameters**

**x:** Coordenada X do eixo das abscissas

*(type=number)*

**y:** Coordenada Y do eixo das coordenadas

*(type=number)*

**Return Value**

Instância de Point.

*(type=Point)*

**`tuple(self)`**

Tupla.

**Return Value**

tuple(x,y).

*(type=string)*

**`__repr__(self)`**

String.

**Return Value**

(x,y)

*(type=string)*

## 4 Module image

Manipula Imagens.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

### 4.1 Variables

Name	Description
<code>__package__</code>	<b>Value:</b> None

### 4.2 Class *ImageManager*

Gerenciador de Imagens

#### 4.2.1 Methods

`__init__(self, pygame, dataDir='data/')`

Construtor.

**Parameters**

**pygame:** Referência do pygame

**dataDir:** Diretório data

**Return Value**

Instância

`load(self)`

Carregar imagens.

**Return Value**

`add(self, imageName, extension)`

Adiciona imagem.

**Parameters**

**imageName:** Nome

**extension:** Extensão

**Return Value**

**get**(*self*, *imageName*)

Obtém imagem.

**Parameters***imageName*: Nome**Return Value**

Imagem

**4.2.2 Class Variables**

Name	Description
images	<b>Value:</b> {}

## 5 Module main

Módulo Principal.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

### 5.1 Functions

<b>main()</b>
Método principal

## 6 Module physics

Física.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

### 6.1 Functions

<b>aceleracao_corpo_superficie_terra</b> ( <i>m</i> , <i>r</i> )
Obtém aceleração de corpo na superfície terrestre.
$A = (G * m) / r^{** 2}$
Onde:
A = aceleração da gravidade.
m = massa do astro.
r = distância do centro do objeto.
G = constante universal da gravitação.
<b>Parameters</b>
<i>m</i> : Massa
<i>r</i> : Raio
<b>Return Value</b>
Aceleração

### 6.2 Variables

Name	Description
ACELERACAO_GRAVIDADE	Aceleração da Gravidade. <a href="https://pt.wikipedia.org/wiki/Acelera%C3%A7%C3%A3o_da_gravidade">https://pt.wikipedia.org/wiki/Acelera%C3%A7%C3%A3o_da_gravidade</a> <b>Value:</b> 9.80665
__package__	<b>Value:</b> None

### 6.3 Class Projétil

Projétil

## 6.3.1 Methods

---

**\_\_init\_\_(self, id, circle, v\_zero, angulo\_graus, cor\_borda, cor\_fundo)**


---

Construtor.

**Parameters**

**id:** Identificador  
**circle:** Circulo  
**v\_zero:** Velocidade Inicial  
**angulo\_graus:** Ângulo  
**cor\_borda:** Cor da Borda  
**cor\_fundo:** Cor do Fundo

**Return Value**

Instância

---

**calcular\_movimento(self, fps, revert=False)**


---

Calcular movimento (MRU e MRUV).

**Parameters**

**fps:** Frames por Segundo  
**revert:** Sentido (True/False)

**Return Value**

Instância

---

**tocouNoChao(self)**


---

Tocou no Chão

**Return Value**

True/False

---

**parado(self)**


---

Projétil Parado?

**Return Value**

True/False

---

**quicar(self, v=0.6)**


---

Quicar

**Parameters**

**v:** Velocidade

**Return Value**



**cartesiano\_para\_tela**(*self*, *fatorEscala*)

Retorna (x,y) na tela segundo o fator escala

**Parameters****fatorEscala:****Return Value**

Posição (x,y)

## 7 Module sound

Manipula Áudio.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

### 7.1 Variables

Name	Description
<code>--package--</code>	<b>Value:</b> None

### 7.2 Class SoundManager

Gerenciador de Sons

#### 7.2.1 Methods

`--init--(self, pygame, dataDir='data/')`

Construtor.

**Parameters**

`pygame`: Referência do pygame

`dataDir`: Diretório data

**Return Value**

Instância

`load(self)`

Carregar arquivos.

**Return Value**

`add(self, soundName, extension)`

Adicionar audio.

**Parameters**

`soundName`: Nome

`extension`: Extensão

**Return Value**

**isPlaying(*self*)**

Reproduzindo?

**Return Value**

True/False

**playSoundSingle(*self*, *name*, *times*=0)**

Reproduzir Audio se não estiver ocupado.

**Parameters****name:** Nome**times:** Quantas vezes**Return Value****playSound(*self*, *name*, *times*=0)**

Reproduzir audio.

**Parameters****name:** Nome**times:** Quantas vezes**Return Value****playMusic(*self*, *filename*, *times*=0)**

Reproduzir Música.

**Parameters****filename:** Nome do arquivo**times:** Quantas vezes**Return Value****7.2.2 Class Variables**

Name	Description
sounds	<b>Value:</b> {}

## 8 Module ui

User Interface.

**Version:** 1.0

**Author:** Humberto Lino

### 8.1 Class COLOR

Cores

#### 8.1.1 Methods

<b>random_color()</b>
Gera cor aleatória.
<b>Return Value</b> cor(r,g,b). ( <i>type=tuple</i> )

#### 8.1.2 Class Variables

Name	Description
WHITE	Branco <b>Value:</b> 255, 255, 255
LIGHT_GREEN	Verde claro <b>Value:</b> 50, 205, 50
DARK_GREEN	Verde escuro <b>Value:</b> 34, 139, 34
LIGHT_BLUE	Azul claro <b>Value:</b> 176, 224, 250
RED	Vermelho <b>Value:</b> 192, 0, 0
BROWN	Marron <b>Value:</b> 101, 67, 33

### 8.2 Class UI

User Interface

### 8.2.1 Methods

**`__init__(self, map, title, fator_escala, fps, fontSize=15)`**

Construtor.

**Parameters**

**map:** Mapa preenchido  
**title:** Título  
**fator\_escala:** Fator Escala  
**fps:** Frames por Segundo  
**fontSize:** Tamanho da Fonte

**Return Value**

Instância

**`tick(self)`**

Update

**`desenhar_fundo(self, rect=None)`**

Desenhar fundo

**Parameters**

**rect:** Retângulo

**`desenhar_cenario(self)`**

Desenhar cenário

**`desenhar_info_projetil_no_rodape(self, projetil)`**

Desenhar Informação do Projétil no Rodapé

**Parameters**

**projetil:** Projétil

**Return Value**

**`desenhar_projetil(self, fatorEscala, projetil)`**

Desenhar Projétil

**Parameters**

**fatorEscala:** Fator escala  
**projetil:** Projétil

**Return Value**

**write\_text**(*self*, *msg*, *pos*)

Escreve mensagem na posição informada

**Parameters***msg*: Mensagem*pos*: Posição**Return Value****write\_text\_on\_top**(*self*, *msg*)

Escreve mensagem no canto superior da tela

**Parameters***msg*: Mensagem**Return Value****mark**(*self*, *point*)

Marcar coordenada na tela

**Parameters***point*: Ponto**Return Value****tiros\_para\_projeteis**(*self*)

Converte Tiros em Projeteis

**Return Value**

Projeteis

**loop**(*self*)

Repetição.

**Return Value****pause**(*self*, *msg*='PAUSED')

Pausar.

**Parameters***msg*: Mensagem**Return Value**

---

**revert**(*self*, *enabled*, *msg*='REWINDING')

Marcar Revert.

**Parameters****enabled**: Habilita/Desabilita**msg**: Mensagem**Return Value**

---

**projatil\_fora\_da\_tela**(*self*, *projatil*)

Projatil informado esta fora da tela?

**Parameters****projatil**: Projatil**Return Value**

True/False

---

**projeteis\_parados**(*self*, *projeteis*)

Todos os projéteis estam parados?

**Parameters****projeteis**: Lista de projeteis**Return Value**

True/False

---

**max\_len**(*self*, *msg*)

Maior comprimento encontrado na mensagem informada

**Parameters****msg**: Mensagem**Return Value**

max\_len

---

**info\_splash**(*self*)

Informação Inicial

**Return Value**

---

**quit**(*self*)

Sair.

**Return Value**

# Index

- collision (*module*), 2–4
  - collision.Collision (*class*), 2–4
    - collision.Collision.CircleCollidedWithCircle (*static method*), 3
    - collision.Collision.LineCollidedWithLine (*static method*), 3
    - collision.Collision.RectangleCollidedWithCircle (*static method*), 3
    - collision.Collision.RectangleCollidedWithCircle1 (*static method*), 2
    - collision.Collision.RectangleCollidedWithCircle2 (*static method*), 2
    - collision.Collision.RectangleCollidedWithRectangle (*static method*), 3
- file (*module*), 5–6
  - file.FileManager (*class*), 5–6
    - file.FileManager.\_\_init\_\_ (*method*), 5
    - file.FileManager.getFileFormat (*method*), 5
    - file.FileManager.load (*method*), 5
    - file.FileManager.read (*method*), 5
    - file.FileManager.write (*method*), 6
- geometry (*module*), 7–10
  - geometry.Circle (*class*), 7
    - geometry.Circle.\_\_init\_\_ (*method*), 7
    - geometry.Circle.\_\_repr\_\_ (*method*), 7
    - geometry.Circle.tuple (*method*), 7
  - geometry.Line (*class*), 8–9
    - geometry.Line.\_\_init\_\_ (*method*), 9
    - geometry.Line.\_\_repr\_\_ (*method*), 9
    - geometry.Line.tuple (*method*), 9
  - geometry.Point (*class*), 9–10
    - geometry.Point.\_\_init\_\_ (*method*), 10
    - geometry.Point.\_\_repr\_\_ (*method*), 10
    - geometry.Point.tuple (*method*), 10
  - geometry.Rectangle (*class*), 7–8
    - geometry.Rectangle.\_\_init\_\_ (*method*), 8
    - geometry.Rectangle.\_\_repr\_\_ (*method*), 8
    - geometry.Rectangle.tuple (*method*), 8
- image (*module*), 11–12
  - image.ImageManager (*class*), 11–12
    - image.ImageManager.\_\_init\_\_ (*method*), 11
    - image.ImageManager.add (*method*), 11
    - image.ImageManager.get (*method*), 11
    - image.ImageManager.load (*method*), 11
- main (*module*), 13
  - main.main (*function*), 13
- physics (*module*), 14–16
  - physics.aceleracao\_corpo\_superficie\_terra (*function*), 14
  - physics.Projetil (*class*), 14–16
    - physics.Projetil.\_\_init\_\_ (*method*), 15
    - physics.Projetil.calcular\_movimento (*method*), 15
    - physics.Projetil.cartesiano\_para\_tela (*method*), 15
    - physics.Projetil.parado (*method*), 15
    - physics.Projetil.quicar (*method*), 15
    - physics.Projetil.tocouNoChao (*method*), 15
- sound (*module*), 17–18
  - sound.SoundManager (*class*), 17–18
    - sound.SoundManager.\_\_init\_\_ (*method*), 17
    - sound.SoundManager.add (*method*), 17
    - sound.SoundManager.isPlaying (*method*), 17
    - sound.SoundManager.load (*method*), 17
    - sound.SoundManager.playMusic (*method*), 18
    - sound.SoundManager.playSound (*method*), 18
    - sound.SoundManager.playSoundSingle (*method*), 18
- ui (*module*), 19–22
  - ui.COLOR (*class*), 19
    - ui.COLOR.random\_color (*static method*), 19
  - ui.UI (*class*), 19–22
    - ui.UI.\_\_init\_\_ (*method*), 20
    - ui.UI.desenhar\_cenario (*method*), 20
    - ui.UI.desenhar\_fundo (*method*), 20
    - ui.UI.desenhar\_info\_projetil\_no\_rodape (*method*), 20
    - ui.UI.desenhar\_projetil (*method*), 20
    - ui.UI.info\_splash (*method*), 22
    - ui.UI.loop (*method*), 21
    - ui.UI.mark (*method*), 21
    - ui.UI.max\_len (*method*), 22
    - ui.UI.pause (*method*), 21
    - ui.UI.projeteis\_parados (*method*), 22
    - ui.UI.projeteis\_fora\_da\_tela (*method*), 22
    - ui.UI.quit (*method*), 22
    - ui.UI.revert (*method*), 21
    - ui.UI.tick (*method*), 20
    - ui.UI.tiros\_para\_projeteis (*method*), 21
    - ui.UI.write\_text (*method*), 20
    - ui.UI.write\_text\_on\_top (*method*), 21