

# NOMENCLATURA, ARQUIVOS E DATASETS

TAREFAS DE SISTEMAS INTELIGENTES

2022/2 – V20220810-01

## Sumário

1	CONSTANTES .....	1
2	VARIÁVEIS .....	1
3	MÉTRICAS EXPLORAÇÃO/EXPLOTAÇÃO .....	2
4	ARQUIVOS E DATASETS .....	2
4.1	AMBIENTE .....	2
4.2	DATASETS SINAIS VITAIS .....	3
4.3	DATASET SINAIS VITAIS PARA TESTES CEGOS - ENTRADA.....	3
4.4	DATASET SINAIS VITAIS PARA TESTES CEGOS - SAÍDA .....	3

## 1 CONSTANTES

$A_e$ : agente explorador

$A_s$ : agente socorrista

$V$ : conjunto das vítimas tal que  $V = \{v_1, \dots, v_n\}$ .

$V_i$ : partição das vítimas por gravidade:  $V = \bigcup_{i=1}^4 V_i$ , tal que  
i=1 são as vítimas de gravidade  $g_1 \in ]0, 25]$  (crítico)  
i=2 são as vítimas de gravidade  $g_2 \in ]25, 50]$  (instável)  
i=3 são as vítimas de gravidade  $g_3 \in ]50, 75]$  (potencialmente instável)  
i=4 são as vítimas de gravidade  $g_4 \in ]75, 100]$  (estável)

$|V|$ : total de vítimas; cardinalidade do conjunto  $V$

$T_e$ : tempo disponível para  $A_e$  explorar o ambiente em busca das vítimas

$T_s$ : tempo disponível para  $A_s$  salvar as vítimas

## 2 VARIÁVEIS

$g_i$ : gravidade de saúde da vítima  $i$

$d_i$ : dificuldade de acesso à vítima  $i$

$v_e$ : vítimas encontradas pelo  $A_e$

$v_s$ : vítimas salvas pelo  $A_s$

$t_e$ : tempo efetivamente gasto pelo  $A_e$  para encontrar vítimas

$t_s$ : tempo efetivamente gasto pelo  $A_s$  para salvar vítimas

### 3 MÉTRICAS EXPLORAÇÃO/EXPLOTAÇÃO

**pve:** percentual de vítimas encontradas

$$pve = v_e/|V|$$

**tev:** tempo gasto pelo  $A_e$  por vítima encontrada

$$tve = t_e/v_e$$

**veg:** percentual ponderado de vítimas encontradas por extrato de gravidade

$$veg = \frac{4v_{e_1} + 3v_{e_2} + 2v_{e_3} + v_{e_4}}{4|V_1| + 3|V_2| + 2|V_3| + |V_4|}$$

**pvs:** percentual de vítimas SALVAS

$$pvs = v_s/|V|$$

**tvS:** tempo gasto pelo  $A_s$  por vítima salva

$$tvs = t_s/v_s \quad \text{com } t_s \leq T_s$$

**vsg:** percentual ponderado de vítimas salvas por extrato de gravidade

$$vsg = \frac{4v_{s_1} + 3v_{s_2} + 2v_{s_3} + v_{s_4}}{4|V_1| + 3|V_2| + 2|V_3| + |V_4|}$$

### 4 ARQUIVOS E DATASETS

#### 4.1 AMBIENTE

**Nome do arquivo**

ambiente.txt

**Descrição**

Define o ambiente do acidente como sendo uma matriz com paredes, vítimas e um base para os agentes.

**Uso**

Problemas de exploração e de salvamento

**Formato**

Composto por diversas linhas onde cada uma inicia por uma palavra-chave. Observar que as palavras iniciam por maiúsculas e não têm acentuação. A lista de coordenadas de Paredes não deve ter nova linha. Idem para a lista de coordenadas das vítimas.

Base $x_o, y_o$ Te <int> Ts <int> Xmax <int> Ymax <int> Paredes $x_1, y_1 \ x_2, y_2 \ x_3, y_3 \ \dots$ Vítimas $x_1, y_1 \ x_2, y_2 \ x_3, y_3 \ \dots \ x_n, y_n$
--

**Base:** coordenada (x,y) onde se encontra a base (ponto de partida/retorno dos agentes)

**Te:** tempo máximo para exploração e retorno à base

**Ts:** tempo máximo para salvamento e retorno à base

**Xmax:** número de colunas do ambiente; a indexação vai de [0, XMax – 1]

**Ymax:** número de linhas do ambiente; a indexação vai de [0, YMax – 1]

**Paredes:** lista de coordenadas x,y de cada quadrado que representa uma parede (ou obstáculo)

**Vítimas:** lista de coordenadas x,y de cada uma das vítimas; o id da vítima é sequencial.

## 4.2 DATASETS SINAIS VITAIS

### Nomes usuais dos arquivos

**sinais\_vitais.txt**: contém os dados de sinais vitais de vítimas de um acidente em particular. Cada linha representa uma vítima. Utilizado em tarefas de exploração/exploração. Pode conter ou não o rótulo da classe de saída dependendo da tarefa a ser executada.

**sinais\_vitais\_hist.txt**: contém os dados históricos de sinais vitais de vítimas de outros acidentes. Cada linha representa uma vítima. Utilizado em tarefas de treinamento/avaliação de algoritmos de aprendizado supervisionado

### Formato

Para uma vítima  $i$  do histórico temos 5 sinais vitais ( $s_1$  até  $s_5$ ) que resultam a gravidade  $g_i$  da vítima. Todos os valores são números reais criados de modo randômico dentro dos intervalos apresentados.

$$i \ s_{i1} \ s_{i2} \ s_{i3} \ s_{i4} \ s_{i5} \ g_i \ y_i$$

$i$ : **identificação** da vítima (número sequencial)

$s_{i1}$ : pressão **sistólica (pSist)**: [5, 22] - não usar, é utilizada no cálculo de  $s_{i3}$

$s_{i2}$ : pressão **diastólica (pDiast)**: [0, 15] - não usar, é utilizada no cálculo de  $s_{i3}$

$s_{i3}$ : qualidade da pressão (**qPA**): [-10,10] onde 0 é a qualidade máxima -10 é a pior qualidade quando a pressão está excessivamente baixa, +10 é a pior qualidade quando a pressão está excessivamente alta

$s_{i4}$ : **pulso**: [0,200] bpm

$s_{i5}$ : **respiração**: [0,22] FpM (frequência de respiração)

$g_i$ : **gravidade**: deve ser inferido pela técnica escolhida

$y_i$ : **rótulo que representa a classe de saída**:

1=CRÍTICO 2=INSTÁVEL 3=POTENCIALMENTE ESTÁVEL 4=ESTÁVEL

### Exemplo

i	si1	si2	si3	si4	si5	g1	y1
	pSist	pDiast	qPA	pulso	resp	gravid	classe
1,	8.5806,	2.2791,	-8.4577,	56.8384,	9.2229,	33.5156,	2

## 4.3 DATASET SINAIS VITAIS PARA TESTES CEGOS - ENTRADA

O *dataset* de entrada para o teste cego segue quase o mesmo formato dos dados históricos. No entanto, retiramos  $si1$ ,  $si2$ ,  $g1$  e  $y1$ . Este arquivo vai ser utilizado somente na fase de teste cego do modelo aprendido.

i	si3	si4	si5
	qPA	pulso	resp
1,	-8.5577,	56.8004,	9.0000

## 4.4 DATASET SINAIS VITAIS PARA TESTES CEGOS - SAÍDA

Para cada exemplo do teste cego, o programa deverá gerar um vetor de 3 colunas por n linhas separados por vírgulas com os resultados de predição numérica da gravidade e da classe.

i	gravid	classe
1,	33.5034,	2
2,	10.4034,	3
...		
n,	0.0399,	1