

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 x0,y0
Te <int>
Ts <int>
Xmax <int>
Ymax <int>
Paredes x1,y1 x2,y2 x3,y3 ...
Vítimas x1,y1 x2,y2 x3,y3 ... xn,yn
```

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

sinaisvitalis.txt: contém os dados de sinais vitais de vítimas de um acidente em particular. Cada linha representa uma vítima. Utilizado em tarefas de exploração/explotação.

sinaisvitalis_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**:

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

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