

SISTEMA ESPECIALISTA PARA SUPORTE DE TI

Inteligência Computacional I

Ana Cláudia Gomes Souza

Rio de Janeiro, Junho 2019

Para o desenvolvimento do sistema especialista foi utilizada a linguagem Python. A estrutura do sistema é composta por um TAD de três arquivos. O objetivo do sistema especialista é identificar os possíveis problemas de hardware de um computador e apresentar a solução para cada problema específico.

Descrição dos arquivos do TAD

Arquivo BaseConhecimento.py

Este arquivo é responsável por implementar a matriz que contém os dados da base do conhecimento, para isso foi importada a biblioteca Numpy.

```
1 import numpy as np
2
3 class Conhecimento:
4     conhecimento = np.matrix([[1,1,1,1,1,0,0,1,1,1,1],
5                                [1,1,1,1,0,1,0,1,1,1,1],
6                                [1,1,1,1,0,0,1,1,1,1,1],
7                                [2,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
8                                [2,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0],
9                                [2,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0],
10                               [2,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0],
11                               [2,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0],
12                               [2,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0],
13                               [2,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0],
14                               [2,0,1,1,0,0,0,0,0,0,0],
15                               [2,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0],
16                               [2,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0],
17                               [2,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0],
18                               [2,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0],
19                               [2,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0],
20                               [2,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0],
21                               [2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1],
22                               [3,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0],
23                               [3,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0],
24                               [3,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0],
25                               [3,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0],
26                               [3,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0],
27                               [3,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0],
28                               [3,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0],
29                               [3,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0],
30                               [3,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0],
31                               [3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1]])
32
```

Os valores da primeira coluna da matriz estão relacionados com as opções do menu inicial que pede para que o usuário selecione o problema que o hardware apresenta, após o usuário selecionar uma das opções são carregadas 10 perguntas para que o usuário responda com valores 1 para sim e 0 para não. Após o usuário responder todas as perguntas o sistema carrega um relatório que apresenta a causa do problema e a sua solução.

Arquivo Relatorio.py

Responsável por receber as respostas do usuário armazená-las em um vetor e compará-las com os dados da base do conhecimento e desta forma gerar o relatório com as informações das causas do problema do hardware e as possíveis soluções.

```
1 import numpy as np
2
3 from BaseConhecimento import Conhecimento
4 base = Conhecimento
5
6 class Resposta:
7     def getRespostas():
8         respostas= np.matrix([[0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0]])
9
10        print('=====SUPORTE TI=====\n')
11        print('1 - Computador liga normalmente, mas não inicializa o sistema operacional com sucesso\n')
12        print('2 - Problemas com o monitor\n')
13        print('3 - Os LEDs se acendem, mas o computador não inicia ou reinicia e exibe uma tela preta\n')
14
15
16        respostas[0,0] = int(input('\nDigite um valor para selecionar a opção: '))
17
18        while (respostas[0,0] != 1 and respostas[0,0] != 2 and respostas[0,0] != 3):
19            respostas[0,0] = int(input('Opção de menu incorreta! Por favor digite novamente: '))
20
21        if respostas[0,0] == 1:
22            print('\n\nPara as perguntas abaixo digite 1 para sim e 0 para não\n')
23            respostas[0,1] = int(input('0 sistema liga? '))
24            while(respostas[0,1] != 1 and respostas[0,1] != 0):
25                respostas[0,1] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
26            respostas[0,2] = int(input('Tem vídeo, mas o sistema operacional não termina o boot? '))
27            while(respostas[0,2] != 1 and respostas[0,2] != 0):
28                respostas[0,2] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
29            respostas[0,3] = int(input('A tecla Caps Lock é acessa quando ativada? '))
30            while(respostas[0,3] != 1 and respostas[0,3] != 0):
31                respostas[0,3] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
32            respostas[0,4] = int(input('O indicador de atividade do disco rígido está piscando? '))
33            while(respostas[0,4] != 1 and respostas[0,4] != 0):
34                respostas[0,4] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
35            respostas[0,5] = int(input('O indicador de atividade do disco rígido está acessado? '))
36            while(respostas[0,5] != 1 and respostas[0,5] != 0):
37                respostas[0,5] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
38            respostas[0,6] = int(input('O indicador de atividade do disco rígido está apagado? '))
39            while(respostas[0,6] != 1 and respostas[0,6] != 0):
40                respostas[0,6] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
41            respostas[0,7] = int(input('Existe uma mensagem de erro na tela? '))
42            while(respostas[0,7] != 1 and respostas[0,7] != 0):
43                respostas[0,7] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
44            respostas[0,8] = int(input('Os sons do sistema operacional não são ouvidos? '))
45            while(respostas[0,8] != 1 and respostas[0,8] != 0):
46                respostas[0,8] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
47            respostas[0,9] = int(input('O botão liga/desliga fica acessado continuamente em sua cor de operação normal? '))
48            while(respostas[0,9] != 1 and respostas[0,9] != 0):
49                respostas[0,9] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
50            respostas[0,10] = int(input('Existe códigos de diagnóstico? '))
51            while(respostas[0,10] != 1 and respostas[0,10] != 0):
52                respostas[0,10] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
53
54        elif respostas[0,0] == 2:
55            print('\n\nPara as perguntas abaixo digite 1 para sim e 0 para não\n')
56            respostas[0,1] = int(input('A imagem na tela apresenta texto confuso? '))
57            while(respostas[0,1] != 1 and respostas[0,1] != 0):
58                respostas[0,1] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
59            respostas[0,2] = int(input('A imagem na tela está desfocada? '))
60            while(respostas[0,2] != 1 and respostas[0,2] != 0):
61                respostas[0,2] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
62            respostas[0,3] = int(input('A imagem na tela está esticada? '))
63            while(respostas[0,3] != 1 and respostas[0,3] != 0):
64                respostas[0,3] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
65            respostas[0,4] = int(input('A imagem na tela apresenta pequenos pontos claros ou escuros? '))
66            while(respostas[0,4] != 1 and respostas[0,4] != 0):
67                respostas[0,4] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
68            respostas[0,5] = int(input('A imagem na tela encolhe ao conectar um monitor externo? '))
69            while(respostas[0,5] != 1 and respostas[0,5] != 0):
70                respostas[0,5] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
71            respostas[0,6] = int(input('Normalmente, a imagem na tela é nítida, mas fica distorcida? '))
72            while(respostas[0,6] != 1 and respostas[0,6] != 0):
73                respostas[0,6] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
74            respostas[0,7] = int(input('A imagem na tela apresenta várias linhas horizontais e verticais irregulares? '))
75            while(respostas[0,7] != 1 and respostas[0,7] != 0):
76                respostas[0,7] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
77            respostas[0,8] = int(input('A imagem na tela apresenta grandes áreas brancas ou pretas? '))
78            while(respostas[0,8] != 1 and respostas[0,8] != 0):
79                respostas[0,8] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
80            respostas[0,9] = int(input('A imagem na tela aparece cortada ao executar um programa com altos requisitos gráficos? '))
81            while(respostas[0,9] != 1 and respostas[0,9] != 0):
82                respostas[0,9] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
83            respostas[0,10] = int(input('Não há imagem na tela, ou a tela não mostra nada? '))
84            while(respostas[0,10] != 1 and respostas[0,10] != 0):
85                respostas[0,10] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
86
87
```

```

88 elif respostas[0,0] == 3:
89     print('\n\nPara as perguntas abaixo digite 1 para sim e 0 para não\n')
90     respostas[0,1] = int(input('Os LEDs não acendem, a tela fica preta e o computador não inicia? '))
91     while(respostas[0,1] != 1 and respostas[0,1] != 0):
92         respostas[0,1] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
93     respostas[0,2] = int(input('Os LEDs piscam, mas não se inicia? '))
94     while(respostas[0,2] != 1 and respostas[0,2] != 0):
95         respostas[0,2] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
96     respostas[0,3] = int(input('O computador emite bipes, mas não se inicia? '))
97     while(respostas[0,3] != 1 and respostas[0,3] != 0):
98         respostas[0,3] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
99     respostas[0,4] = int(input('Os LEDs acendem, o som da ventoinha é ouvido, mas a tela fica preta ou sem imagem? '))
100    while(respostas[0,4] != 1 and respostas[0,4] != 0):
101        respostas[0,4] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
102    respostas[0,5] = int(input('A mensagem de erro é exibida em uma tela preta? '))
103    while(respostas[0,5] != 1 and respostas[0,5] != 0):
104        respostas[0,5] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
105    respostas[0,6] = int(input('Uma mensagem de erro é exibida em uma tela azul? '))
106    while(respostas[0,6] != 1 and respostas[0,6] != 0):
107        respostas[0,6] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
108    respostas[0,7] = int(input('Exibe o logotipo do Windows na tela e trava? '))
109    while(respostas[0,7] != 1 and respostas[0,7] != 0):
110        respostas[0,7] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
111    respostas[0,8] = int(input('O computador inicia após ter carregado o sistema operacional? '))
112    while(respostas[0,8] != 1 and respostas[0,8] != 0):
113        respostas[0,8] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
114    respostas[0,9] = int(input('O computador não inicia? '))
115    while(respostas[0,9] != 1 and respostas[0,9] != 0):
116        respostas[0,9] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
117    respostas[0,10] = int(input('O computador pode se reiniciar ou congelar em uma tela azul, sem nenhuma mensagem? '))
118    while(respostas[0,10] != 1 and respostas[0,10] != 0):
119        respostas[0,10] = int(input('Opção incorreta! Digite novamente: '))
120
121    print('\n\n=====RELATORIO FINAL=====')
122
123    if (base.conhecimento[0,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[0,1] == respostas[0,1]
124        and base.conhecimento[0,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[0,3] == respostas[0,3]
125        and base.conhecimento[0,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[0,5] == respostas[0,5]
126        and base.conhecimento[0,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[0,7] == respostas[0,7]
127        and base.conhecimento[0,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[0,9] == respostas[0,9]
128        and base.conhecimento[0,10] == respostas[0,10]):
129
130        print('O computador apresenta um problema de boot e inicialização.\nVerifique se o computador finaliza a inicialização',
131            'inicial (POST), desconecte todos os dispositivos externos e executar uma reinicialização forçada executada e o',
132            'diagnóstico do computador, verifique se há mensagens de erro específicas, redefina os valores padrão do BIOS',
133            'Reinicie seu sistema operacional e restaure as configurações padrão de fábrica do sistema operacional')
134
135    elif (base.conhecimento[1,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[1,1] == respostas[0,1]
136        and base.conhecimento[1,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[1,3] == respostas[0,3]
137        and base.conhecimento[1,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[1,5] == respostas[0,5]
138        and base.conhecimento[1,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[1,7] == respostas[0,7]
139        and base.conhecimento[1,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[1,9] == respostas[0,9]
140        and base.conhecimento[1,10] == respostas[0,10]):
141
142        print('O computador apresenta um problema de boot e inicialização.\nVerifique se o computador finaliza a inicialização',
143            'inicial (POST), desconecte todos os dispositivos externos e executar uma reinicialização forçada executada e o',
144            'diagnóstico do computador, verifique se há mensagens de erro específicas, redefina os valores padrão do BIOS',
145            'Reinicie seu sistema operacional e restaure as configurações padrão de fábrica do sistema operacional')
146
147    elif (base.conhecimento[2,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[2,1] == respostas[0,1]
148        and base.conhecimento[2,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[2,3] == respostas[0,3]
149        and base.conhecimento[2,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[2,5] == respostas[0,5]
150        and base.conhecimento[2,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[2,7] == respostas[0,7]
151        and base.conhecimento[2,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[2,9] == respostas[0,9]
152        and base.conhecimento[2,10] == respostas[0,10]):
153        print('O computador apresenta um problema de boot e inicialização.\nVerifique se o computador finaliza a inicialização',
154            'inicial (POST), desconecte todos os dispositivos externos e executar uma reinicialização forçada executada e o',
155            'diagnóstico do computador, verifique se há mensagens de erro específicas, redefina os valores padrão do BIOS',
156            'Reinicie seu sistema operacional e restaure as configurações padrão de fábrica do sistema operacional')
157
158    elif (base.conhecimento[3,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[3,1] == respostas[0,1]
159        and base.conhecimento[3,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[3,3] == respostas[0,3]
160        and base.conhecimento[3,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[3,5] == respostas[0,5]
161        and base.conhecimento[3,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[3,7] == respostas[0,7]
162        and base.conhecimento[3,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[3,9] == respostas[0,9]
163        and base.conhecimento[3,10] == respostas[0,10]):
164        print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
165            'incorretas do drive de vídeo e drives da BIOS e de vídeo desatualizados.',
166            'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
167            'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de vídeo',
168            'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de vídeo mais recentes')
169
170    elif (base.conhecimento[4,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[4,1] == respostas[0,1]
171        and base.conhecimento[4,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[4,3] == respostas[0,3]
172        and base.conhecimento[4,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[4,5] == respostas[0,5]
173        and base.conhecimento[4,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[4,7] == respostas[0,7]
174        and base.conhecimento[4,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[4,9] == respostas[0,9]
175        and base.conhecimento[4,10] == respostas[0,10]):
176        print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
177            'incorretas do drive de vídeo e drives da BIOS e de vídeo desatualizados.',
178            'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
179            'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de vídeo',
180            'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de vídeo mais recentes')
181
182    elif (base.conhecimento[5,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[5,1] == respostas[0,1]
183        and base.conhecimento[5,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[5,3] == respostas[0,3]
184        and base.conhecimento[5,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[5,5] == respostas[0,5]
185        and base.conhecimento[5,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[5,7] == respostas[0,7]
186        and base.conhecimento[5,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[5,9] == respostas[0,9]
187        and base.conhecimento[5,10] == respostas[0,10]):
188        print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
189            'incorretas do drive de vídeo e drives da BIOS e de vídeo desatualizados.',
190            'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
191            'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de vídeo',
192            'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de vídeo mais recentes')

```

```

185 elif(base.conhecimento[6,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[6,1] == respostas[0,1]
186 and base.conhecimento[6,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[6,3] == respostas[0,3]
187 and base.conhecimento[6,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[6,5] == respostas[0,5]
188 and base.conhecimento[6,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[6,7] == respostas[0,7]
189 and base.conhecimento[6,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[6,9] == respostas[0,9]
190 and base.conhecimento[6,10] == respostas[0,10]):
191     print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
192           'Incorretas do drive de video e drives da BIOS e de video desatualizados.',
193           'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
194           'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de video',
195           'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de video mais recentes')
196
197 elif(base.conhecimento[7,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[7,1] == respostas[0,1]
198 and base.conhecimento[7,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[7,3] == respostas[0,3]
199 and base.conhecimento[7,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[7,5] == respostas[0,5]
200 and base.conhecimento[7,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[7,7] == respostas[0,7]
201 and base.conhecimento[7,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[7,9] == respostas[0,9]
202 and base.conhecimento[7,10] == respostas[0,10]):
203     print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
204           'Incorretas do drive de video e drives da BIOS e de video desatualizados.',
205           'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
206           'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de video',
207           'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de video mais recentes')
208
209 elif(base.conhecimento[8,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[8,1] == respostas[0,1]
210 and base.conhecimento[8,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[8,3] == respostas[0,3]
211 and base.conhecimento[8,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[8,5] == respostas[0,5]
212 and base.conhecimento[8,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[8,7] == respostas[0,7]
213 and base.conhecimento[8,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[8,9] == respostas[0,9]
214 and base.conhecimento[8,10] == respostas[0,10]):
215     print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
216           'Incorretas do drive de video e drives da BIOS e de video desatualizados.',
217           'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
218           'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de video',
219           'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de video mais recentes')
220
221 elif(base.conhecimento[9,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[9,1] == respostas[0,1]
222 and base.conhecimento[9,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[9,3] == respostas[0,3]
223 and base.conhecimento[9,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[9,5] == respostas[0,5]
224 and base.conhecimento[9,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[9,7] == respostas[0,7]
225 and base.conhecimento[9,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[9,9] == respostas[0,9]
226 and base.conhecimento[9,10] == respostas[0,10]):
227     print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
228           'Incorretas do drive de video e drives da BIOS e de video desatualizados.',
229           'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
230           'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de video',
231           'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de video mais recentes')
232
233 elif(base.conhecimento[10,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[10,1] == respostas[0,1]
234 and base.conhecimento[10,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[10,3] == respostas[0,3]
235 and base.conhecimento[10,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[10,5] == respostas[0,5]
236 and base.conhecimento[10,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[10,7] == respostas[0,7]
237 and base.conhecimento[10,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[10,9] == respostas[0,9]
238 and base.conhecimento[10,10] == respostas[0,10]):
239     print('Este problema ocorre devido a resolução incorreta da tela, configurações',
240           'Incorretas do drive de video e drives da BIOS e de video desatualizados.',
241           'Para resolver este problema reinicie o computador, caso o problema persista',
242           'ajuste a resolução da tela, caso o problema persista atualize o software do driver de video',
243           'e se mesmo assim não conseguir resolver baixe e instale o BIOS e drivers de video mais recentes')
244
245 elif(base.conhecimento[11,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[11,1] == respostas[0,1]
246 and base.conhecimento[11,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[11,3] == respostas[0,3]
247 and base.conhecimento[11,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[11,5] == respostas[0,5]
248 and base.conhecimento[11,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[11,7] == respostas[0,7]
249 and base.conhecimento[11,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[11,9] == respostas[0,9]
250 and base.conhecimento[11,10] == respostas[0,10]):
251     print('Por conta da natureza da tecnologia LCD, um determinado número de pontos (pixels) pode não ser exibido',
252           'corretamente. Se o monitor tiver muitos defeitos de pixels em uma determinada área, as falhas podem',
253           'obstruir a visualização apropriada das imagens na tela.Instale os drivers atualizados de gráficos e do BIOS',
254           'para eliminar qualquer possível problema de exibição de software')
255
256 elif(base.conhecimento[12,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[12,1] == respostas[0,1]
257 and base.conhecimento[12,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[12,3] == respostas[0,3]
258 and base.conhecimento[12,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[12,5] == respostas[0,5]
259 and base.conhecimento[12,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[12,7] == respostas[0,7]
260 and base.conhecimento[12,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[12,9] == respostas[0,9]
261 and base.conhecimento[12,10] == respostas[0,10]):
262     print('Esse problema pode ocorrer quando a resolução nativa do computador e a resolução do monitor externo não',
263           'forem iguais. Quando o controle de video detecta duas telas, ele normalmente usa como padrão a resolução',
264           'menor para ambos os dispositivos. Para resolver esse problema, desconecte o monitor externo, para verificar',
265           'se a resolução na tela do computador volta para as configurações desejadas. Reconecte o monitor externo e ',
266           'ajuste as configurações de resolução para cada dispositivo usando um dos métodos')
267
268 elif(base.conhecimento[13,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[13,1] == respostas[0,1]
269 and base.conhecimento[13,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[13,3] == respostas[0,3]
270 and base.conhecimento[13,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[13,5] == respostas[0,5]
271 and base.conhecimento[13,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[13,7] == respostas[0,7]
272 and base.conhecimento[13,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[13,9] == respostas[0,9]
273 and base.conhecimento[13,10] == respostas[0,10]):
274     print('Este problema ocorre devido a desatualização de drives, ajustes incorretos da resolução de video e ajustes',
275           'Incorretos da resolução de jogos eletrônicos. Para resolver este problema Certifique-se de que a resolução de',
276           'video corresponda à resolução do programa,Consulte a documentação do fabricante do software para obter informações',
277           'sobre como ajustar a resolução do jogo e instale atualizações de drivers gráficos')
278
279 elif(base.conhecimento[14,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[14,1] == respostas[0,1]
280 and base.conhecimento[14,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[14,3] == respostas[0,3]
281 and base.conhecimento[14,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[14,5] == respostas[0,5]
282 and base.conhecimento[14,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[14,7] == respostas[0,7]
283 and base.conhecimento[14,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[14,9] == respostas[0,9]
284 and base.conhecimento[14,10] == respostas[0,10]):
285     print('Uma tela LCD rachada indica danos em inúmeros padrões diferentes. Esse tipo de dano fisico pode ser detectado já nas',
286           'operações de inicialização, em nível de BIOS, antes do computador entrar no Windows (ou outros sistemas operacionais).',
287           'A tela deve ser substituída. Não há nenhuma ação disponível para corrigir esse problema. O computador pode ser',
288           'utilizado quando conectado a um monitor externo.')

```



```

290 elif(base.conhecimento[15,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[15,1] == respostas[0,1]
291 and base.conhecimento[15,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[15,3] == respostas[0,3]
292 and base.conhecimento[15,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[15,5] == respostas[0,5]
293 and base.conhecimento[15,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[15,7] == respostas[0,7]
294 and base.conhecimento[15,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[15,9] == respostas[0,9]
295 and base.conhecimento[15,10] == respostas[0,10]):
296 print('Uma tela LCD rachada indica danos em inúmeros padrões diferentes. Esse tipo de dano físico pode ser detectado já nas',
297 'operações de inicialização, em nível de BIOS, antes do computador entrar no Windows (ou outros sistemas operacionais).',
298 'A tela deve ser substituída. Não há nenhuma ação disponível para corrigir esse problema. O computador pode ser',
299 'utilizado quando conectado a um monitor externo.'):
300
301 elif(base.conhecimento[16,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[16,1] == respostas[0,1]
302 and base.conhecimento[16,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[16,3] == respostas[0,3]
303 and base.conhecimento[16,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[16,5] == respostas[0,5]
304 and base.conhecimento[16,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[16,7] == respostas[0,7]
305 and base.conhecimento[16,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[16,9] == respostas[0,9]
306 and base.conhecimento[16,10] == respostas[0,10]):
307 print('Este problema ocorre devido a desatualização de drives, ajustes incorretos da resolução de vídeo e ajustes',
308 'incorretos da resolução de jogos eletrônicos. Para resolver este problema certifique-se de que a resolução de',
309 'vídeo corresponda à resolução do programa, consulte a documentação do fabricante do software para obter informações',
310 'sobre como ajustar a resolução do jogo e instale atualização de drivers gráficos'):
311
312 elif(base.conhecimento[17,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[17,1] == respostas[0,1]
313 and base.conhecimento[17,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[17,3] == respostas[0,3]
314 and base.conhecimento[17,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[17,5] == respostas[0,5]
315 and base.conhecimento[17,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[17,7] == respostas[0,7]
316 and base.conhecimento[17,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[17,9] == respostas[0,9]
317 and base.conhecimento[17,10] == respostas[0,10]):
318 print('Se a tela do notebook continuar preta ou não mostrar imagem, e não for exibida nenhuma mensagem de erro',
319 'nela, você deverá determinar se essa condição é causada por um problema na tela ou se indica um problema',
320 'na inicialização do computador.\nPara testar se a tela está com defeito, siga as etapas abaixo:\n',
321 'Conecte o computador a um monitor externo usando um cabo conector VGA ou HDMI.\n',
322 'Conecte a alimentação CA ao computador e ao monitor externo.\n',
323 'Pressione o botão Liga/Desliga no computador e pressione o botão Liga/Desliga no monitor externo.\n',
324 'Se uma imagem for exibida no monitor externo, mas não na tela do computador, baixe e instale o BIOS',
325 'mais recente, o driver gráfico mais recente, assim como o chipset mais recente da CPU. Consulte o',
326 'documento de suporte para obter software e drivers para mais informações.\n',
327 'Se não for exibida nenhuma imagem na tela do computador, nem no monitor externo, e o computador não se',
328 'inicializar adequadamente, isso indica um problema de inicialização, e não com a tela'):
329
330 elif(base.conhecimento[18,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[18,1] == respostas[0,1]
331 and base.conhecimento[18,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[18,3] == respostas[0,3]
332 and base.conhecimento[18,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[18,5] == respostas[0,5]
333 and base.conhecimento[18,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[18,7] == respostas[0,7]
334 and base.conhecimento[18,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[18,9] == respostas[0,9]
335 and base.conhecimento[18,10] == respostas[0,10]):
336 print('Seu computador apresenta um problema de alimentação podendo ser causado pelo adaptador CA ou cabo de alimentação',
337 'com defeito, bateria descarregada ou danificada, conexão incorreta ao notebook ou falha em um componente da placa',
338 'de sistema do notebook. Para resolver este problema realize os procedimentos:\n',
339 '1 - Verifique se o computador está recebendo energia do adaptador CA. Verifique se o adaptador CA não apresenta danos',
340 'e se está conectado corretamente a uma tomada de parede que esteja funcionando. Verifique se a alimentação de CA',
341 'está conectada à placa do sistema examinando se há danos no adaptador CA, na fiação e na conexão dos pinos. Os LEDs',
342 'do teclado se acendem quando a alimentação CA está conectada à placa do sistema. Componentes danificados, como o',
343 'adaptador CA ou o pino no conector de alimentação, exigem assistência técnica.\n',
344 '2 - Use um adaptador de alimentação CA diferente. Se tiver acesso a outro adaptador CA ou bateria fabricada para o',
345 'computador, conecte ao computador e tente iniciá-lo. Caso tenha acesso a mais de um notebook, verifique se está',
346 'usando o adaptador que pertence ao computador.\n',
347 '3 - Remova a bateria e inicie o computador apenas com a alimentação CA. Uma bateria descarregada ou defeituosa pode impedir',
348 'que o adaptador CA forneça energia suficiente para iniciar o computador. Para verificar se a energia do adaptador',
349 'CA está disponível para o computador, remova a bateria, conecte o adaptador de alimentação CA e pressione o botão',
350 'Liga/Desliga. Se estiver disponível, tente usar outro adaptador CA que tenha sido aprovado para o computador e',
351 'repita esse teste.\n',
352 '4 - Remova o adaptador CA e inicie o computador apenas com a alimentação da bateria. Um adaptador CA defeituoso não carrega',
353 'a bateria e impede que o computador inicie quando alimentado somente pela bateria. Para verificar se a energia de',
354 'bateria está disponível para o computador, conecte o adaptador de alimentação CA, permita que a bateria carregue',
355 'por 30 minutos ou mais, desconecte o adaptador de alimentação e pressione o botão Liga/Desliga. Se uma bateria do',
356 'mesmo tipo de outro computador estiver disponível, tente usá-la totalmente carregada e repita esse teste.'):
357
358 elif(base.conhecimento[19,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[19,1] == respostas[0,1]
359 and base.conhecimento[19,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[19,3] == respostas[0,3]
360 and base.conhecimento[19,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[19,5] == respostas[0,5]
361 and base.conhecimento[19,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[19,7] == respostas[0,7]
362 and base.conhecimento[19,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[19,9] == respostas[0,9]
363 and base.conhecimento[19,10] == respostas[0,10]):
364 print('Quando um computador novo é usado pela primeira vez, o LED branco do conector de alimentação CA pisca',
365 'A bateria ainda está no "Modo de Transporte". A luz continua a piscar mesmo quando o adaptador CA é conectado.',
366 'Para resolver isso, desligue o notebook, conecte a alimentação CA, deixe a bateria carregar por pelo menos 30',
367 'minutos e inicie o computador.'):
368
369 elif(base.conhecimento[20,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[20,1] == respostas[0,1]
370 and base.conhecimento[20,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[20,3] == respostas[0,3]
371 and base.conhecimento[20,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[20,5] == respostas[0,5]
372 and base.conhecimento[20,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[20,7] == respostas[0,7]
373 and base.conhecimento[20,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[20,9] == respostas[0,9]
374 and base.conhecimento[20,10] == respostas[0,10]):
375 print('Nos modelos de computadores mais antigos, os diagnósticos de inicialização usam uma série de tons (bipes) para identifica',
376 'erros.\nCaso tenha substituído qualquer componente de hardware interno (módulos de memória, unidade de disco rígido etc.)',
377 'e observe uma código de luzes piscando ou de bipes, o componente pode não estar corretamente conectado. Para corrigir ess',
378 'problema, remova e recoloca os novos componentes.'):
379
380 elif(base.conhecimento[21,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[21,1] == respostas[0,1]
381 and base.conhecimento[21,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[21,3] == respostas[0,3]
382 and base.conhecimento[21,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[21,5] == respostas[0,5]
383 and base.conhecimento[21,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[21,7] == respostas[0,7]
384 and base.conhecimento[21,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[21,9] == respostas[0,9]
385 and base.conhecimento[21,10] == respostas[0,10]):
386 print('Uma tela preta sem nenhuma mensagem de erro geralmente indica um problema na funcionalidade básica de um componente criti',
387 'Um componente de hardware, como um módulo de memória ou unidade de disco rígido ou disco de inicialização, foi instalado',
388 'incorretamente ou está solto porque o computador foi derrubado ou sofreu algum choque.'):
389

```

```

390 elif(base.conhecimento[22,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[22,1] == respostas[0,1]
391 and base.conhecimento[22,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[22,3] == respostas[0,3]
392 and base.conhecimento[22,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[22,5] == respostas[0,5]
393 and base.conhecimento[22,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[22,7] == respostas[0,7]
394 and base.conhecimento[22,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[22,9] == respostas[0,9]
395 and base.conhecimento[22,10] == respostas[0,10]):
396 print('Pode haver um problema com a instrução enviada do BIOS para um componente de hardware (por exemplo, falhas no',
397 'teclado) ou um driver de dispositivo incompatível.Geralmente pode ser resolvido com a instalação do firmware',
398 'atualizado de um componente crítico')
399
400 elif(base.conhecimento[23,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[23,1] == respostas[0,1]
401 and base.conhecimento[23,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[23,3] == respostas[0,3]
402 and base.conhecimento[23,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[23,5] == respostas[0,5]
403 and base.conhecimento[23,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[23,7] == respostas[0,7]
404 and base.conhecimento[23,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[23,9] == respostas[0,9]
405 and base.conhecimento[23,10] == respostas[0,10]):
406 print('Há um conflito durante o carregamento de drivers e serviços.Geralmente pode ser resolvido',
407 'através da instalação de drivers atualizados ou da alteração da sequência de carregamento.',
408 'Uma mensagem de erro é exibida mas desaparece se o computador tentar reiniciar automaticamente.')
```

```

409
410 elif(base.conhecimento[24,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[24,1] == respostas[0,1]
411 and base.conhecimento[24,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[24,3] == respostas[0,3]
412 and base.conhecimento[24,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[24,5] == respostas[0,5]
413 and base.conhecimento[24,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[24,7] == respostas[0,7]
414 and base.conhecimento[24,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[24,9] == respostas[0,9]
415 and base.conhecimento[24,10] == respostas[0,10]):
416 print('Há um conflito durante o carregamento de serviços e programas no ambiente Windows.',
417 'Em alguns casos, o computador pode tentar desligar e reiniciar, mas não conseguir reiniciar',
418 'totalmente no Windows.Pode ser necessário manter o botão Liga/Desliga pressionado por 15',
419 'segundos ou mais para forçar o computador a desligar.')
```

```

420
421 elif(base.conhecimento[25,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[25,1] == respostas[0,1]
422 and base.conhecimento[25,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[25,3] == respostas[0,3]
423 and base.conhecimento[25,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[25,5] == respostas[0,5]
424 and base.conhecimento[25,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[25,7] == respostas[0,7]
425 and base.conhecimento[25,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[25,9] == respostas[0,9]
426 and base.conhecimento[25,10] == respostas[0,10]):
427 print('Se o computador tiver iniciado após a execução da redefinição física usando alimentação CA, desligue o computador,',
428 'insira a bateria e reinicie-o usando somente a bateria. Você também deve testar e calibrar a bateria, para',
429 'obter o melhor desempenho.aso tenha executado um ou mais dos processos para solução de problemas e o computador',
430 'iniciar normalmente no sistema operacional Windows, faça o seguinte para evitar problemas futuros:\n',
431 'Execute o Windows Update para atualizar o sistema operacional e o software\n',
432 'Execute um programa antivírus para remover qualquer vírus')
```

```

433
434 elif(base.conhecimento[26,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[26,1] == respostas[0,1]
435 and base.conhecimento[26,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[26,3] == respostas[0,3]
436 and base.conhecimento[26,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[26,5] == respostas[0,5]
437 and base.conhecimento[26,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[26,7] == respostas[0,7]
438 and base.conhecimento[26,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[26,9] == respostas[0,9]
439 and base.conhecimento[26,10] == respostas[0,10]):
440 print('Se o computador de repente deixar de inicializar de forma apropriada, o primeiro procedimento',
441 'a ser realizado é executar a redefinição física. Efetuar a redefinição física poderá',
442 'corrigir muitos problemas. Se o computador ainda não iniciar corretamente realize os procedimentos:',
443 'Desconecte todos os dispositivos periféricos e remova todos os dispositivos USB e cartões de mídia SD\n',
444 'Desconecte o adaptador de alimentação CA, remova a bateria e mantenha pressionado o botão Liga/Desliga',
445 'por pelo menos 15 segundos para drenar toda a energia residual e restaurar as configurações',
446 'de inicialização padrão.')
```

```

447
448 elif(base.conhecimento[27,0] == respostas[0,0] and base.conhecimento[27,1] == respostas[0,1]
449 and base.conhecimento[27,2] == respostas[0,2] and base.conhecimento[27,3] == respostas[0,3]
450 and base.conhecimento[27,4] == respostas[0,4] and base.conhecimento[27,5] == respostas[0,5]
451 and base.conhecimento[27,6] == respostas[0,6] and base.conhecimento[27,7] == respostas[0,7]
452 and base.conhecimento[27,8] == respostas[0,8] and base.conhecimento[27,9] == respostas[0,9]
453 and base.conhecimento[27,10] == respostas[0,10]):
454 print('Há um conflito durante o carregamento de drivers e serviços.Geralmente pode ser resolvido',
455 'através da instalação de drivers atualizados ou da alteração da sequência de carregamento.',
456 'Uma mensagem de erro é exibida mas desaparece se o computador tentar reiniciar automaticamente.')
```

Arquivo SuporteTI.py

Neste arquivo é importado a classe Resposta e um objeto é criado para instanciar a classe Resposta. O método getResposta() é executado e o relatório com informações do diagnóstico do hardware é gerado.

```
1 from Relatorio import Resposta
2
3 teste = Resposta
4 teste.getRespostas()
5
```

Gerando relatório de problemas de inicialização

=====SUPORTE TI=====

- 1 - Computador liga normalmente, mas não inicializa o sistema operacional com sucesso
- 2 - Problemas com o monitor
- 3 - Os LEDs se acendem, mas o computador não inicia ou reinicia e exibe uma tela preta

Digite um valor para selecionar a opção: 1

Para as perguntas abaixo digite 1 para sim e 0 para não

O sistema liga? 1

Tem vídeo, mas o sistema operacional não termina o boot? 1

A tecla Caps Lock é acessa quando ativada? 1

O indicador de atividade do disco rígido está piscando? 1

O indicador de atividade do disco rígido está aceso? 0

O indicador de atividade do disco rígido está apagado? 0

Existe uma mensagem de erro na tela? 1

Os sons do sistema operacional não são ouvidos? 1

O botão liga/desliga fica aceso continuamente em sua cor de operação normal? 1

Existe códigos de diagnóstico? 1

=====RELATORIO FINAL=====

O computador apresenta um problema de boot e inicialização.

Verifique se o computador finaliza a inicialização inicial (POST), desconecte todos os dispositivos externos e executar uma reinicialização forçada executa e o diagnóstico do computador, verifique se há mensagens de erro específicas, redefina os valores padrão do BIOS Reinicie seu sistema operacional e restaure as configurações padrão de fábrica do sistema operacional

Gerando relatório de problemas de monitor

=====SUPORTE TI=====

- 1 - Computador liga normalmente, mas não inicializa o sistema operacional com exito
- 2 - Problemas com o monitor
- 3 - Os LEDs se acendem, mas o computador não inicia ou reinicia e exibe uma tela preta

Digite um valor para selecionar a opção: 2

Para as perguntas abaixo digite 1 para sim e 0 para não

A imagem na tela apresenta texto confuso? 0

A imagem na tela está desfocada? 0

A imagem na tela está esticada? 0

A imagem na tela apresenta pequenos pontos claros ou escuros? 1

A imagem na tela encolhe ao conectar um monitor externo? 0

Normalmente, a imagem na tela é nítida, mas fica distorcida? 0

A imagem na tela apresenta várias linhas horizontais e verticais irregulares? 0

A imagem na tela apresenta grandes áreas brancas ou pretas? 0

A imagem na tela aparece cortada ao executar um programa com altos requisitos gráficos? 0

Não há imagem na tela, ou a tela não mostra nada? 0

=====RELATORIO FINAL=====

Por conta da natureza da tecnologia LCD, um determinado número de pontos (pixels) pode não ser exibido corretamente. Se o monitor tiver muitos defeitos de pixels em uma determinada área, as falhas podem obstruir a visualização apropriada das imagens na tela. Instale os drivers atualizados de gráficos e do BIOS para eliminar qualquer possível problema de exibição de software

Gerando relatório de problemas de inicialização e tela preta

=====SUPORTE TI=====

- 1 - Computador liga normalmente, mas não inicializa o sistema operacional com exito
- 2 - Problemas com o monitor
- 3 - Os LEDs se acendem, mas o computador não inicia ou reinicia e exibe uma tela preta

Para as perguntas abaixo digite 1 para sim e 0 para não

Os LEDs não acendem, a tela fica preta e o computador não inicia? 0

Os LEDs piscam, mas não se inicia? 0

O computador emite bipes, mas não se inicia? 0

Os LEDs acendem, o som da ventoinha é ouvido, mas a tela fica preta ou sem imagem? 1

A mensagem de erro é exibida em uma tela preta? 0

Uma mensagem de erro é exibida em uma tela azul? 0

Exibe o logotipo do Windows na tela e trava? 0

O computador inicia após ter carregado o sistema operacional? 0

O computador não inicia? 0

O computador pode se reiniciar ou congelar em uma tela azul, sem nenhuma mensagem? 0

=====RELATORIO FINAL=====

Uma tela preta sem nenhuma mensagem de erro geralmente indica um problema na funcionalidade básica de um componente crítico. Um componente de hardware, como um módulo de memória ou unidade de disco rígido ou disco de inicialização, foi instalado incorretamente ou está solto porque o computador foi derrubado ou sofreu algum choque.

Bibliografia

Os dados para a construção da base do conhecimento foram retirados dos sites da HP e da DELL

<https://support.hp.com/br-pt/document/c01886060>

<https://www.dell.com/support/article/br-pt/brbsdt1/sln297926/o-computador-não-inicializa-no-windows-10?lang=pt>