

MAC0331 - Lista 1

Matheus T. de Laurentys, 9793714

September 6, 2020

Q 2: O problema com a ideia que manter os pontos da linha separadora todos no mesmo conjunto (esquerda ou direita) pode estragar a divisão dos pontos. Por exemplo, se fossemos dividir a instância $[(0,0), (1, 0), (1, 2), (1,3),(1,4)]$ normalmente, obteríamos $E=[(0,0), (1, 0), (1, 2)]$ e $D=[(1,3),(1,4)]$ e, com a proposta do professor, obteríamos $E=[(0,0), (1, 0), (1, 2), (1,3),(1,4)]$ e $D=[]$.

Q 4:

```
1      Combine (X, Y, a, p, r,  $d_E$ ,  $d_D$ )
2       $d \leftarrow \min\{d_E, d_D\}$ 
3       $q \leftarrow \lfloor (p + r)/2 \rfloor$ 
4       $(f, t) \leftarrow \text{Candidatos}(X, a, p, r, d)$ 
5      // so vai comparar pontos da esquerda com pontos da direita
6      para  $i \leftarrow 1$  ate  $t - 1$  faca
7          se  $f[i] > q$ :
8              entao continua
9          para  $j \leftarrow i + 1$  ate  $\min\{i + 7, t\}$  faca
10             se  $f[j] \leq q$ :
11                 entao continua
12                  $d' \leftarrow \text{Dist}(X[f[i]], Y[f[i]], X[f[j]], Y[f[j]])$ 
13                 se  $d' < d$ 
14                     entao  $d \leftarrow d'$ 
15      devolva  $d$ 
```

O algoritmo acima continua linear. A prova é a mesma da feita sem as condicionais das linhas 7 e 10, vista em aula.