Exame Época Especial

2 de Setembro 2013

Duração 2 horas

Departamento de Engenharia Informática

Resolva cada exercício em folhas separadas

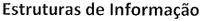
- 1. Considere uma aplicação para gerir vários locais de interesse turístico naturais e históricos. Todos os locais de interesse turístico são caracterizados por uma descrição. Aos locais históricos acresce o tempo médio de visita em minutos, o horário de abertura e o horário de encerramento (para facilitar, estes dois horários são medidos em minutos desde as 00:00 horas). Para os locais de interesse turístico naturais é guardada a respetiva área em km².
 - a) Indicando apenas os atributos e a assinatura dos métodos, defina as classes necessárias para gerir indistintamente numa lista (use a classe template Lista<T>) a informação relativa aos vários locais de interesse turístico.
 - b) Escreva uma função que calcule a área total relativa a todos locais de interesse turístico naturais.
- 2. Elabore um método que ordene a lista de locais de interesse turístico.
- 3. Considere os seguintes métodos

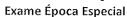
```
void exemplo2 (int a[], int n)
{
   int x = n/2;
   if (x > 0)
   {
      if (n==8)
        mostrar_vect(a,0,x);
      exemplo2(a,x);
      if (n==8)
        mostrar_vect(a,x,n);
   }
}
```



b) Faça a análise a complexidade temporal T(n) do método exemplo2. Justifique.







2 de Setembro 2013

Departamento de Engenharia Informática

Instituto Superior de Engenharia do Porto

Duração 2 horas

Resolva cada exercício em folhas separadas

- 4. Pretende-se representar os locais de interesse turístico descritos anteriormente, bem como as distâncias em km e o tempo de percurso em horas entre os mesmos, através de um grafo dirigido usando a classe template ListAdjGrafo<TV,TR>.
 - a) Defina da classe não template Mapa e respetivas classes TV e TR.
 - b) Elabore um método que indique qual ou quais os locais de interesse turístico com maior número de ligações diretas a outros locais de interesse turístico.
 - c) Associe à classe Mapa um método que apresente todos os locais alcançáveis a partir de um dado local de interesse turístico.
- 5. Considere uma árvore binária de inteiros, elabore um método que escreva a soma dos conteúdos dos nós de todos os caminhos desde o nó raiz até às folhas.
 Exemplo:

