	Tipo de Prova Exame de Época Recurso (Prático)	Ano letivo 2017/2018	Data 05-02-2018
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 14:30	
	Unidade Curricular Engenharia de Software II	Duração 120 minutos	

Observações

- O presente exame é sem consulta!
- Antes de iniciar a leitura do enunciado, preencha as folhas de exercício que lhe foram fornecidas, com a sua informação pessoal.
- Coloque o seu número e nome no enunciado que deverá entregar no final do exame.
- Em cada questão poderá encontrar a respetiva cotação, em valores, entre 0 – 20.
- A implementação dos testes de acordo com os casos de teste especificados deverá ser implementada no computador com recurso ao NetBeans e JUnit Framework. Posteriormente deverá submeter os resultados através do moodle em actividade criada para o efeito.
- Qualquer questão que não responda, deverá fornecer essa indicação na folha de exercício.
- Os ficheiros necessários para a realização do presente exame (código fonte + JavaDoc) encontram-se no moodle.
- As questões de escolha múltipla não serão consideradas se não se encontrarem devidamente justificadas.
- Relativamente às questões de escolha múltipla será descontado (1/4)*cotação da pergunta por cada resposta errada.
- APENAS SE ESCLARECEM DÚVIDAS RELACIONADAS COM DIFICULDADES DE INTERPRETAÇÃO DO ENUNCIADO OU CASO SE VERIFIQUE LAPSO NA ELABORAÇÃO DO MESMO.
- Nota mínima: 9,5 valores

O docente: Cristóvão (cds@estg.ipp.pt)

GRUPO I

iCal4J é uma biblioteca em java que pode ser usada para modificar informação de um *iCalendar* existente ou criar um novo de raiz.

iCalendar corresponde a um formato (RFC 5545) standard para representação e partilha de informação sobre agendas, tais como: eventos (VEVENT); to-do's (VTODO), informação do tipo free/busy (VFREEBUSY), etc. Enquanto standard, esta especificação é independente de qualquer serviço de calendário/agenda ou protocolo.

Algumas das funcionalidades básicas da biblioteca são:


- Efetuar o *parsing* de um ficheiro *iCal*, aquando da criação de uma nova instância a partir de um ficheiro;
- Iterar sobre o calendário;
- Criar um novo calendário;
- Criar um evento;
- Criar um to-do;
- Guardar um novo *iCalendar*;
- etc.

A biblioteca permite ainda usar o calendário, considerando diferentes "Time Zones".

Quer a biblioteca *iCal4j*, a especificação RFC5545 e o *JavaDoc*, encontram-se disponíveis no *moodle* para download.

Entretanto, na tabela abaixo estão exemplos do formado do *iCalendar* nos quais se pode inspirar para fazer os testes.

Exemplo <i>iCalendar</i> Object	Exemplo <i>iCalendar</i> Object com to-do e definição de alarme (to-do cuja <i>deadline</i> seria em 15/04/1998. Foi especificado um alarme áudio para lembrar o utilizador ao meio dia, no dia anterior. O alarme iria repetir-se todas as horas...)
<pre> BEGIN:VCALENDAR VERSION:2.0 PRODID:- //hacksw/handcal//NONSGML v1.0//EN BEGIN:VEVENT UID:uid1@example.com DTSTAMP:19970714T170000Z ORGANIZER:CN=John Doe:MAILTO:john.doe@example.com DTSTART:19970714T170000Z DTEND:19970715T035959Z SUMMARY:Bastille Day Party END:VEVENT END:VCALENDAR </pre>	<pre> BEGIN:VCALENDAR VERSION:2.0 PRODID:-//ABC Corporation//NONSGML My Product//EN BEGIN:VTODO DTSTAMP:19980130T134500Z SEQUENCE:2 UID:uid4@example.com DUE:19980415T235959 STATUS:NEEDS-ACTION SUMMARY:Submit Income Taxes BEGIN:VALARM ACTION:AUDIO TRIGGER:19980414T120000 ATTACH;FMTTYPE=audio/basic:http://example.com/pub/audio- files/ssbanner.aud REPEAT:4 DURATION:PT1H END:VALARM END:VTODO </pre>

 <div>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</div>	Tipo de Prova Exame de Época Recurso (Prático)	Ano letivo 2017/2018	Data 05-02-2018
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 14:30	
	Unidade Curricular Engenharia de Software II	Duração 120 minutos	

END:VCALENDAR

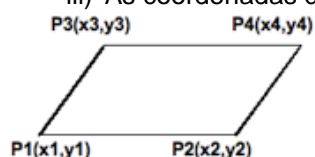
Após a análise cuidada da biblioteca do problema, realize os seguintes exercícios:

- [cotação: 7,5 valores]
Seguindo a abordagem aos testes de caixa preta, e com base nas técnicas estudadas nas aulas, prepare um conjunto de casos de testes para 4 *Use Cases*. Considere, obrigatoriamente os *Use Cases*: criar evento; criar to-do. Os restantes ficam à sua consideração.
(Nota: deve apresentar todos os artefactos – tabelas ou esquemas – que argumentam o seu raciocínio na escolha dos *test case*. Se pretender, poderá usar o Excel. No fim deverá submeter o ficheiro Excel através do *moodle* e mencionar na folha de exame que a questão um foi submetida via *moodle*)
- [cotação: 5,5 valores]
Implemente (no *NetBeans*) os casos de teste identificados anteriormente.

GRUPO II

Das questões que se seguem, escolha a resposta correta e justifique-a à luz das técnicas/métodos estudados relacionados com testes de software.

- [cotação: 2 valores]
Observe a classe *RomanConversion.java* fornecida junto com o presente enunciado. A *cyclomatic complexity* do método *binaryToRoman* é:
a) 4
b) 6
c) 12
d) nenhuma das opções apresentadas
- [cotação: 2,5 valores]
A função **paralelogram(int x1, int x2, int x3, int x4, int y1, int y2, int y3, int y4)** calcula a área de um paralelogramo. Os requisitos são:
i) A área é sempre > 0;
ii) O paralelogramo deverá ficar no primeiro quadrante do plano cartesiano;
iii) As coordenadas deverão ter o seguinte significado:



Nota: Em caso de erro ou input inválido, é retornado -1.


Face à especificação apresentada, assinale qual das opções seguintes corresponde a uma classe de equivalência inválida.

- $\{x \in \mathbb{N} | x \neq 0\}$
- $\{x \in \mathbb{Z} | x \neq 0\}$
- $\{y \in \mathbb{R} | y \neq 0\}$
- Nenhuma das opções apresentadas

(Nota: Z – Número Inteiros; R – Números Reais; N – Números naturais)

- [cotação: 2,5 valores]
Considere o seguinte código em Java:

```
void eliminaBco(char linha[5])
{
    int i,j,tamanho;
    i=0; tamanho=strlen(linha);
    while(i<tamanho)
```

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Exame de Época Recurso (Prático)	Ano letivo 2017/2018	Data 05-02-2018
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 14:30	
	Unidade Curricular Engenharia de Software II	Duração 120 minutos	

```

{
    if(isspace(linha[i])) /* verifica se é "branco" */
    {
        if(isspace(linha[i+1])) /* verifica se o próximo é "branco" */
            for (j=i;j<tamanho;j++ )
                linha[j]=linha[j+1]; /* copia o proximo caractere para
                                      /* a posicao vazia*/
        else
            i++;
    }
    else
        i++;
}
}

```

Qual das seguintes alíneas apresenta casos de teste definidos através da técnica BVA:

- a) Teste#1: []; Teste#2: ["abc", '1', '2', '3', '4']
- b) Teste#1: []; Teste#2: [' ', ' ', ' ', ' ', ' ']
- c) Teste#1: []; Teste#2: ['1', '2', '3', '4', '5', '6']

Boa sorte.