 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Exame de Época Recurso	Ano letivo 2022/2023	Data 16-02-2023
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Engenharia de Software II	Duração 90 minutos	

#### NOTAS IMPORTANTES

- 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. Contudo, todas as respostas devem ser dadas na folha de exame e não no enunciado.
- Em cada questão poderá encontrar a respetiva cotação, em valores, entre 0 – 20.
- O teste é composto por um grupo de questões de escolha múltipla e, eventualmente, verdadeiro/falso. Para cada questão, assinale a(s) resposta(s) que lhe parecer(em) mais correta(s). Deverá ainda, justificar todas as respostas cuja opção que selecionou corresponde á seguinte afirmação: “Nenhuma das opções (...)”. A não justificação implica a não avaliação da questão.
- Deverá justificar as afirmações que considerar falsas. A não justificação implica a não avaliação da questão.
- Relativamente às questões de escolha múltipla será descontado (1/4)\*cotação da pergunta por cada resposta errada. Nas questões do tipo verdadeiro/falso o desconto passará para 1/2.
- Nas questões em que haja mais do que uma opção para escolha, a cotação será dada de acordo com as seguintes regras: i) a cotação da questão será dividida equitativamente pelo número de opções corretas; ii) por cada opção errada selecionada, será descontado (1/4)\*cotação da alínea;
- APENAS SE ESCLARECEM DÚVIDAS RELACIONADAS COM DIFICULDADES DE INTERPRETAÇÃO DO ENUNCIADO OU CASO SE VERIFIQUE GRALHAS NA ELABORAÇÃO DO MESMO.
- Nota mínima: 9,5 valores
- Nota mínima para avaliação contínua. 7,5 valores

Os docentes: Cristóvão Sousa ([cds@estg.ipp.pt](mailto:cds@estg.ipp.pt))  
Ricardo Ferreira ([rmf@estg.ipp.pt](mailto:rmf@estg.ipp.pt))

## GRUPO I – Escolha Múltipla

### 1. (Cotação: 1,5 valores)

Um dos objetivos das atividades desenvolvidas no âmbito do SQA (Software Quality assurance) é garantir a qualidade do código desenvolvido. Das seguintes métricas, indique as que não poderão ser usadas no âmbito da garantia da qualidade do código desenvolvido.

- Cyclomatic Complexity
- Percentagem de defeitos por linha de código
- Percentagem de comentários por componente
- Percentagem de componentes reutilizáveis
- Todas as opções apresentadas anteriormente estão correctas
- Nenhuma das opções anteriores é correta

### 2. (Cotação: 1,5 valores)

Considere a metodologia Scrum.


Das seguintes questões assinale aquela que considera irrelevante no âmbito da “Scrum meeting”.

- O que foi feito desde a última “Daily Scrum” de acordo com o atual projeto?
- O que será feito desde já até á próxima “Daily Scrum meeting” de acordo com o atual projeto?
- Será possível terminar o projeto a tempo?
- Todas as opções apresentadas anteriormente estão correctas
- Nenhuma das opções anteriores é correta

### 3. (Cotação: 1,5 valores)

Assinale qual das seguintes opções **melhor** descreve a função do "Scrum Master" no âmbito da metodologia SCRUM.

- Define as funcionalidades do produto, priorizando-as de acordo com o valor que acrescentam para o cliente. Revê regularmente as prioridades e planeia as "releases"
- Garante que toda a equipa tem condições para que possa ser completamente funcional, produtiva e focada. É também o responsável por garantir que toda a equipa segue as práticas e valores da metodologia SCRUM. Adicionalmente, aceita ou rejeita o resultado do trabalho
- Garante que toda a equipa tem condições para que possa ser completamente funcional, produtiva e focada. É também o responsável por garantir que toda a equipa segue as práticas e valores da metodologia SCRUM. Adicionalmente, procura eliminar os impedimentos relatados pela equipa
- Todas as opções apresentadas anteriormente estão correctas
- Nenhuma das opções anteriores é correta

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Exame de Época Recurso	Ano letivo 2022/2023	Data 16-02-2023
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Engenharia de Software II	Duração 90 minutos	

4. (Cotação: 1,5 valores)

A usabilidade é um fator de qualidade cujo grau poderá ser obtido com base em:

- Skills* mínimos necessários para operar o software
- Necessidade e manuais de formação
- Complexidade do texto e harmonia das cores que compõem a interface com o utilizador
- Todas as opções apresentadas anteriormente estão correctas
- Nenhuma das opções anteriores é correta

5. (Cotação: 1,5 valores)

No âmbito dos modelos do ciclo de vida de desenvolvimento de software, a principal evolução dos modelos clássicos em cascada para o modelo em V está relacionado com a aposta na implementação de processos de verificação e validação. Este modelo, estabelece relações entre *work products* para validação de resultados. A fase de testes de integração, baseia-se em qual/qua(s) do(s) seguinte(s) *work product(s)*?

- Desenho do Software
- Componente de Software
- Documento de requisitos
- Plano do Projeto
- Todas as opções apresentadas anteriormente estão correctas
- Nenhuma das opções anteriores é correta

6. (Cotação: 1,5 valores)

Não é fácil determinar quando parar de testar um produto de software ou mesmo se os testes executados são os suficientes. Das opções seguintes, assinale aquela que contém os fatores que ajudam a determinar o momento de concluir os testes de software.

- Um determinado critério de cobertura (previamente definido) foi alcançado
- Todos os Casos de Teste previamente identificados foram completados e uma determinada percentagem deles (predefinida) passou
- A percentagem de “bugs” está abaixo de uma determinada percentagem (previamente definida)
- Nenhuma das opções anteriores é correta

7. (Cotação: 1 valores)

No âmbito do desenvolvimento de software, assinale a opção correspondente à atividade que, tipicamente, ocorre em último lugar.

- Build
- Deploy
- Test
- Revision
- Release (nem sequer é uma atividade)

## GRUPO II – Questões Abertas

1. (Cotação: 2 valores)

De que forma poderão ser medidos e mitigados os riscos de um projeto de desenvolvimento de software á luz do modelo espiral do ciclo de vida do desenvolvimento de software?


2. (Cotação: 2 valores)

Porque razão não é aconselhável aguardar pela fase de testes para encontrar e corrigir todos os erros de software? justifique.

3. (Cotação: 2 valores)

Considere que a segurança social pretende atualizar o seu portal institucional, composto por um site mais uma área privada onde será possível aceder a um conjunto de serviços para o tratamento de alguns processos específicos como por exemplo: comunicação de baixas, licenças de parentalidade, entre outros ...

Para o efeito foi criado um **caderno de encargos** para aquisição de serviços de desenvolvimento de software. O caderno de encargos contém as seguintes cláusulas:

	<div> <div>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</div> </div>	<div> <div>Tipo de Prova</div> <div>Exame de época de NORMAL</div> </div>	<div> <div>Ano letivo</div> <div>2019/2020</div> </div>	<div> <div>Data</div> <div>29-01-2020</div> </div>
	<div> <div>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</div> </div>	<div> <div>Curso</div> <div>Licenciatura em Engenharia Informática</div> </div>	<div> <div>Hora</div> <div>10:00</div> </div>	
		<div> <div>Unidade Curricular</div> <div>Engenharia de Software II</div> </div>	<div> <div>Duração</div> <div>90 minutos</div> </div>	

- *Cláusula 1 – Objeto*
  - *Refere-se ao procedimento pré-contratual de ajuste direto para aquisição de serviços de desenvolvimento do novo portal da segurança social.*
- *Cláusula 2 – Contrato*
  - *Especifica as condições contratuais*
- *Cláusula 3 – Prazo de Execução*
  - *Define o calendário*
- *Cláusula 4 – Obrigações principais do prestador do serviço*
- *Cláusula 5 – Forma de Prestação de serviço*
- *Cláusula 6- Fases da prestação de serviço*
  - *Define as fases e os entregáveis*
- *Cláusula 7 – Referencial técnico, normativos ou internacionais*
  - *Define um conjunto de normas relevantes na área e que o prestador de serviços deverá garantir*
- *Cláusula 8 – Local e condições de prestação de serviços*
- *Cláusula 9 e 10 – dever de sigilo*
- *Cláusula 11 – Preço contratual*
  - *Define o limite máximo a pagar*
- *Cláusula 12- Condições de pagamento*
- *Cláusulas 13 e 14 –resolução de litígios*
- *Cláusula 15 – Comunicação e notificações*
  - *Define a forma e os meios*
- *Cláusula 16 – Contagem dos prazos*
- *Cláusula 17 – Condições de subcontratação*
  - *A subcontratação depende o comum acordo*
- *Cláusula 18 – Legislação aplicável*

O anexo I do caderno de encargos apresenta:

- *Principais características e funcionalidades*
- *Plano de ação*
- *Resultados esperados*

O prestador de serviços será o que apresentar melhor preço.

Face ao exposto, indique que modelo(s) de desenvolvimento de software seguiria caso a sua empresa tivesse sido a empresa concorrente selecionada. Justifique.

4. (Cotação: 2 valores)

Explique em que termos poderá a metodologia SCRUM contribuir para a certificação CMMI nível 2. Dê Exemplos.