 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Projeto Individual – Avaliação Final Recurso	Ano letivo 2020/2021	Data
	Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores		Hora
	Laboratório de Programação		Duração

Observações:

V 1.0 – Versão inicial

A. Destinatários

Este projeto destina-se a todos os estudantes inscritos em Avaliação Final Época de Recurso na Unidade Curricular de Laboratórios de Programação, das Licenciaturas em Engenharia Informática e em Segurança Informática em Redes de Computadores.

O projeto tem um peso de 100% na classificação final da UC e tem como requisito mínimo uma classificação de 9.5 valores.

B. Objetivos

Este projeto funcionará como um elemento integrador dos conhecimentos adquiridos nas UC's de Laboratórios de Programação e Fundamentos de Programação.

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Compreender e dominar os conhecimentos teóricos e práticos sobre algoritmia e programação na linguagem C;
- Adquirir competências com vista à resolução de problemas, nomeadamente através da pesquisa e utilização autónoma de conteúdos e ferramentas externas;
- Utilizar o desenvolvimento de um projeto de desenvolvimento de software de pequena/média dimensão como elemento essencial do processo de aprendizagem individual.


C. Enunciado

Na sequência do trabalho desenvolvido pelos alunos que se submeteram a avaliação contínua e a avaliação final, torna-se agora necessário desenvolver o programa que registre o trabalho realizado pelos funcionários da empresa e que crie um ficheiro que permita processar o salário desses funcionários bem como associar os dias trabalhados aos projetos em curso na empresa.

O programa deverá registar, armazenar e permitir alterações das seguintes informações referentes a cada funcionário – Código e Nome e projetos em que participa.

Deverá ser possível também armazenar a data do dia de trabalho identificando o código do projeto, se foi meia jornada, jornada completa ou falta.

No final, deverá exportar para ficheiro de texto um resumo dos dias trabalhados referentes ao mês introduzido pelo utilizador.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Projeto Individual – Avaliação Final Recurso	Ano letivo 2020/2021	Data
	Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores		Hora
	Laboratório de Programação		Duração

a. Funcionalidades comuns

Esta secção descreve o conjunto de funcionalidades a implementar que são comuns a todos os grupos. Pretende-se que modele as estruturas de dados e desenvolva as funções necessárias para implementar as seguintes funcionalidades:


- **Gestão de funcionários** – deverá ser possível criar, editar e remover funcionários. Note que a remoção de um funcionário não deve ter como resultado a remoção de toda a informação relativa a esse funcionário, mas apenas a “marcação” como removido. A informação a armazenar relativa ao funcionário deverá ser a suficiente para responder aos requisitos do programa. Um funcionário pode estar associado a vários projetos mas apenas pode trabalhar num projeto por dia. É claro que o somatório dos dias trabalhados nos variados projetos não pode ultrapassar o número de dias do mês.
- **Registo de trabalho** – a aplicação deverá ser capaz de registar para cada funcionário os dias de trabalho (meia jornada, jornada completa) ou faltas associando essa informação a um dos projetos em que esteja envolvido.
- **Exportação** – a aplicação deverá ser capaz de exportar para um ficheiro de texto referente a um mês específico os códigos dos funcionários que trabalharam nesse mês, código do projeto, número de dias completos trabalhados, número de meios dias trabalhados, número de dias trabalhados ao fim de semana e número de dias de faltas. Esta informação deverá estar separada por vírgulas.
- **Persistência de dados** – a aplicação deverá permitir guardar/carregar dados em/de ficheiro, permitindo persisti-los ao longo de diferentes utilizações, de forma a possibilitar a leitura e gravação a qualquer momento através da respetiva escolha no menu de opções. A leitura dos dados de ficheiro implica a substituição da informação na memória central do computador, enquanto que a gravação para ficheiro deverá substituir a informação até então armazenada neste. A manipulação de ficheiros apenas deverá acontecer quando o utilizador escolher a opção de ler/gravar, todas as operações devem ser feitas com a informação carregada em memória.
- **Memória dinâmica** – a aplicação deve, sempre que se justificar, utilizar memória dinâmica no armazenamento de informação.

b. Listagens propostas pelo grupo

Cada grupo deve ainda propor e implementar, no mínimo, 2 listagens/relatórios. Estas listagens/relatórios devem ser do interesse da empresa. O principal objetivo é avaliar a compreensão do problema bem como a capacidade do grupo de analisar os dados armazenados. Estas listagens devem ser claramente identificadas e descritas no relatório.

D. Relatório

O relatório a desenvolver ao longo da execução do projeto deverá, obrigatoriamente, observar a estrutura do documento anexo a este enunciado.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Projeto Individual – Avaliação Final Recurso	Ano letivo 2020/2021	Data
	Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores		Hora
	Laboratório de Programação		Duração

E. Realização e Submissão

Este trabalho é realizado individualmente mas necessita de atribuição de um número de grupo para efetuar a submissão.

A constituição de cada grupo deverá ser comunicada por email para vsantos@estg.ipp.pt até ao dia 23/02/2021.

O projeto é implementado no IDE Netbeans. Qualquer ferramenta adicional utilizada deve ser mencionada no relatório.

A submissão deverá consistir num ficheiro .zip cujo nome deve seguir a norma LP_GRUPO (e.g. LP_G35) com os seguintes conteúdos:

- Projeto – pasta contendo o projeto Netbeans com a implementação do trabalho e quaisquer ficheiros associados
- Documentação – pasta com a documentação do projeto (em html ou pdf) gerada pelo Doxygen
- Relatório.pdf – ficheiro .pdf contendo o relatório do trabalho desenvolvido

Os elementos a avaliar deverão ser entregues até às 23:55 do dia **02/03/2021**. Os elementos a entregar, desenvolvidos pelo grupo, deverão ser submetidos usando para tal a página da unidade curricular de LP em <https://moodle.estgipp.pt/>, dentro do prazo previsto.

Cada grupo procederá, obrigatoriamente, à apresentação e defesa no último dia de aulas do semestre.

F. Critérios de Avaliação

A nota de cada estudante será determinada por três componentes principais:


- Desempenho durante a defesa (0 – 100%)
- Qualidade do projeto (0 – 20)
- Qualidade do relatório (0 – 20)

Nota Final: $A * (B * 90\% + C * 10\%)$

Para avaliar a componente A, será pedida a cada estudante, durante a defesa, a implementação de novas funcionalidades relativas ao seu trabalho, ou a modificação de funcionalidades já existentes. Cada estudante poderá ainda ser questionado sobre as decisões tomadas durante a implementação do projeto. Serão avaliados o desempenho do estudante e o seu conhecimento relativamente ao projeto submetido e à linguagem de programação C.

Para avaliar a componente B, serão tidos em conta os seguintes critérios:

- Estruturação de código (e.g. utilização apropriada de funções, estruturação do projeto em múltiplos ficheiros); **10%**
- Gestão eficiente de memória; **20%**
- Persistência de Dados; **10%**

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Projeto Individual – Avaliação Final Recurso	Ano letivo 2020/2021	Data
	Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores		Hora
	Laboratório de Programação		Duração

- Qualidade da documentação gerada utilizando Doxygen, em formato html ou pdf; **10%**
- Operações CRUD; **30%**
- Utilidade das funcionalidades implementadas; **20%**

A componente C será avaliada de acordo com a clareza, objetividade e detalhe do relatório. **Uma avaliação negativa à componente do relatório implica a não aprovação ao TP.**

G. Defesa

As defesas decorrerão na data marcada no calendário de exames.

No processo de defesa, cada estudante deve descarregar o trabalho por si submetido do Moodle. Serão colocadas individualmente a cada estudante questões orais e/ou escritas. As questões escritas poderão implicar a utilização de um computador e a implementação de alterações ao projeto submetido. O estudante poderá utilizar o computador para efetuar as alterações necessárias, mas deverá entregar a sua resposta por escrito numa folha de exame.

A importação e execução do projeto é da exclusiva responsabilidade do estudante.