

## **TRABALHO GRUPO (TG1)**

Os trabalhos de práticos pretendem cimentar conhecimentos através da investigação e autoexploração de ferramentas e recursos disponíveis. Pretendem promover a autoaprendizagem através da investigação individual, e da aplicação das matérias abordadas na Unidade Curricular (UC) Integração de Sistemas de Informação (ISI), e dos temas envolvidos transversalmente ao desenvolvimento de software.

A importância dos trabalhos práticos no contexto geral da aprendizagem, justifica o seu peso nas metodologias de avaliação. Sugere-se a consulta da documentação da UC para relembrar a valorização deste trabalho na avaliação final (consultar a metodologia de avaliação).

Os objetivos gerais deste trabalho são os seguintes: i) Consolidar conceitos de Integração de Sistemas de Informação usando serviços web; ii) Desenhar arquiteturas de integração de sistemas, recorrendo a APIs de interoperabilidade; iii) Explorar ferramentas de suporte ao desenvolvimento de serviços web; iv) Explorar tecnologias, *frameworks* ou paradigmas para implementação de serviços web (SOAP e RESTful); v) Potenciar a experiência no desenvolvimento de aplicações; e vi) Assimilar conteúdos lecionados na UC.

### **REGRAS**

1. O trabalho tem carácter obrigatório, deve ser realizado em horário não letivo e em grupo (considerar o número máximo de elementos por grupo definido para as UCs). Sugere-se a leitura atenta da informação disponibilizada no *moodle* acerca das atividades de plágio assim como o regulamento do IPCA acerca da mesma matéria;
2. Os trabalhos poderão ser defendidos individualmente ou em grupo. Cabe ao docente essa decisão". A nota obtida com o trabalho é individual (consultar metodologia de avaliação para nota mínima). Os elementos do grupo poderão obter nota final diferente, correspondendo à prestação conseguida.
3. A falta de presença à defesa corresponde à não entrega do trabalho pelo aluno (i.e. TG1 = zero valores). Para informações relativas ao peso deste trabalho de grupo na avaliação da UC, recomenda-se a leitura atenta da documentação disponibilizada no moodle (e.g. metodologia de avaliação).
4. A apresentação/defesa do trabalho será efetuada em sala de aula e em data a definir pelo docente. Durante a prova serão colocadas questões ao aluno acerca de matérias abrangidas pelos programas da UC, matérias essas utilizadas ou não pelos alunos nas propostas de solução que apresentem;
5. A ordem da apresentação será a de entrega dos trabalhos no *moodle*. Qualquer alteração terá que ser devidamente fundamentada e aprovada previamente pelos docentes (i.e. júri).
6. Como não é possível prever o tempo despendido por prova nas defesas, os atrasos são normais e até habituais. Recomenda-se a não assunção de compromissos para momentos posteriores à prova;
7. Não serão aceites entregas ou melhorias após a data definida pelos docentes no início do semestre (consultar regras no *moodle*). Não serão aceites entregas ou melhorias nas épocas de exame.
8. Este trabalho apenas é válido para a avaliação da época em que é lançado;

9. O esclarecimento de dúvidas acerca deste documento pode originar a publicação de novas versões. Sugere-se a atenção permanente às publicações no *moodle*;
10. Só serão esclarecidas dúvidas relacionadas diretamente com o trabalho até ao 8º dia anterior à data-limite de entrega do mesmo. Pretende-se evitar alterações em cima do prazo de entrega e não prejudicar quem optou por adiantar o trabalho antes do fim de prazo por questões de organização de agenda.

## ENTREGA

1. Os alunos devem respeitar todas as regras e convenções assumidas durante as aulas. No caso de dúvidas (e.g. alunos que não presenciaram as aulas), recomenda-se que utilizem os horários de atendimento para os esclarecimentos necessários (se não existir horário de atendimento definido (consultar *moodle*), entrem em contacto com o docente via e-mail).
2. Pode ser utilizada qualquer uma das ferramentas apresentadas ou exploradas durante o semestre. No entanto, podem ser utilizadas ferramentas alternativas, desde que aprovadas pelo docente.
3. A entrega do trabalho deve ser materializada no envio das peças indicadas no quadro seguinte.

ISI
Código fonte (projetos) (binários não são necessários)
Relatório do trabalho (inclua os diagramas UML que considere necessários) <sup>*1 *2</sup>

<sup>\*1</sup> Implemente a sua própria estrutura de relatório, atendendo às boas regras de comunicação e organização;

<sup>\*2</sup> Consulte a secção específica acerca do relatório para mais informações.

4. Os trabalhos deverão ser entregues através da atividade aberta no *moodle* em cada UC. Não serão aceites entregas após a data e hora definida pelos docentes (consultar datas definidas no início do semestre).
5. O trabalho deve ser submetido dentro de um ficheiro ZIP como apresentado no quadro seguinte. Não serão corrigidos trabalhos que sejam entregues noutros formatos (e.g. RAR).

ISI
20212022_LESIPL_ISI_TG_#####_\$\$\$\$\$

Substituir ##### pelo número do aluno, e o \$\$\$\$ pelo primeiro e último nome do aluno.

6. Dentro do ZIP do ponto anterior, devem constar todas as peças enumeradas no ponto 3 (incluindo relatório em PDF).

## ENUNCIADO

Na sequência da reunião da Estrutura de Monitorização da Situação de Alerta e de Contingência, devido à pandemia da Covid-19, o governo decidiu criar equipas multidisciplinares para visitar todos os lares de idosos portugueses, no sentido de verificar o cumprimento das regras de segurança e planos de contingência relacionados com a pandemia.

A estrutura de monitorização faz o acompanhamento e produz informação regular sobre a evolução das situações em vigor no território do continente, integrando representantes da Guarda Nacional Republicana (GNR), Polícia de Segurança Pública (PSP), Serviço de Estrangeiros e Fronteiras (SEF), e da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), bem como secretários de Estado das áreas governativas da Economia, dos Negócios Estrangeiros, da Presidência do Conselho de Ministros, da Defesa Nacional, da Justiça, da Administração Pública, da Educação, do Trabalho, da Saúde, do Ambiente, das Infraestruturas e Habitação e da Agricultura (<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=equipas-multidisciplinares-vaio-visitar-todos-os-lares-nos-proximos-dois-meses>).

Desenhe e implemente um sistema que ajude na gestão das operações das equipas que vão visitar os lares. Além das funcionalidades que considere necessárias, o sistema a desenvolver, deve atender aos seguintes requisitos específicos:

- As várias equipas multidisciplinares necessitam de material para a condução das suas visitas. Nesse contexto, o ANEPC criou uma minicentral de compras que recebe as requisições de todas as equipas, e procede à respetiva entrega dos produtos encomendados. Desenhe uma API RESTFull que permita realizar as operações CRUD necessárias à manutenção de produtos e requisições por parte das equipas (e.g. uma equipa pode criar um produto inexistente na central de compras).
- Implemente uma aplicação cliente num ambiente à sua escolha (e.g. mobile, desktop), que permita demonstrar integralmente o consumo de todos os serviços implementados na API do item anterior. Acautele que cada requisição possa englobar vários produtos e quantidades. Não esqueça que é importante que as equipas possam aceder ao histórico de requisições, para poderem consultar as requisições pendentes e as satisfeitas (produtos já entregues).
- Quando uma equipa deteta um caso positivo covid, tem que identificar essa pessoa na DGS, e identificar todas as pessoas com quem o infetado esteve em contacto para que fiquem em isolamento profilático. Desenvolva o(s) serviço(s) SOAP que considerar necessário, para receber estas informações das equipas (simulação do serviço da DGS que recebe a informação). Desenvolva também uma aplicação cliente, através da qual seja possível testar a utilização do serviço para comunicação de um infetado e identificação da lista de utentes que terão que ser isolados.
- A PSP e a GNR, enquanto autoridades que fiscalizam o respeito pelas ordens de isolamento profilático e isolamento por infeção, produzem relatórios digitais com os utentes SNS fiscalizados em cada dia. A PSP disponibiliza um ficheiro XML com os dados das visitas efetuadas aos utentes, e a PSP disponibiliza um ficheiro JSON com informação similar. Desenvolva uma aplicação que consiga importar estes dados para a sua base de dados. Proponha uma estrutura para os ficheiros XML e JSON recebidos.

- Desenvolva uma *dashboard* utilizando a tecnologia que entender, que apresente, pelo menos a seguinte informação: i) top 5 produtos mais encomendados pelas equipas; ii) as 10 equipas mais caras (tenha por base o preço padrão de cada consumível e a quantidade consumida de cada produto); iii) a quantidade de visitas diárias efetuadas pela PSP e pela GNR nos últimos 30 dias, indicando também a percentagem de irregularidades registadas a cada dia; iv) número médio de infetados covid dos últimos 6 meses; e v) outros indicadores que considere relevantes.
- Para aceder à *dashboard* referida no item anterior, os utilizadores terão que se autenticar de forma segura. Desenvolva um sistema de autenticação que utilize tecnologia OAuth.
- Inclua na sua *dashboard*, os números atuais da pandemia. Utilize um serviço existente para consumir esta informação (e.g. <https://covid19-api.vost.pt/>);

Utilize os temas e tecnologias lecionadas durante o semestre, mas explore também outras tecnologias não abordadas, caso entenda necessário.

## RELATÓRIO

Em ISI, e através deste trabalho prático, pretende-se que os alunos desenvolvam competências ao nível da interoperabilidade entre sistemas, utilizando serviços desenvolvidos por si ou consumindo serviços web disponibilizados por outros.

Não esqueça de incluir no relatório, conteúdo (e.g. diagramas) que demonstrem de forma clara a interoperabilidade entre os vários sistemas que estejam envolvidos na arquitetura da(s) solução(ões) apresentadas. Não esqueça também de enumerar as tecnologias/ferramentas utilizadas.

Além dos diagramas que considere necessários, inclua um diagrama que apresente a(s) arquitetura(s) do(s) sistema(s) considerados na sua entrega.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Em ISI pretende-se avaliar a capacidade de os alunos criarem mecanismos de interoperabilidade entre sistemas. Pretende-se que os alunos sejam capazes de conceber, implementar, integrar e manter sistemas compostos por várias aplicações geograficamente dispersas ou não.

Em qualquer trabalho realizado na área de produção de sistemas em ambiente académico, avalia-se a capacidade do aluno planear, gerir, criar, organizar e implementar soluções de software. A avaliação desta UC também incidirá assim, e também, sobre a aplicação de boas práticas, metodologias, e correta utilização das ferramentas.

Genericamente, os critérios de avaliação deste trabalho, incidirão sobre:

- (20%) Qualidade da solução entregue (organização dos diferentes projetos);
  - Cumprimento dos requisitos solicitados pelo enunciado (solução para os problemas propostos);

- Qualidade do código, documentação e organização de componentes;
- Organização das várias peças, que compõem o *delivery* submetido para avaliação;
- (20%) Qualidade do relatório (organização, redação, diagramas);
- (60%) Defesa individual deste trabalho.

Atenda aos itens seguintes, para cumprir os objetivos pretendidos com este trabalho:

- Desenvolva serviços de forma organizada, estruturada e bem concebida;
- Inclua no seu *delivery* serviços SOAP e RESTfull (POST, GET, PUT, ...);
- Consuma serviços desenvolvidos por si, e serviços disponíveis na internet;
- Publique serviços na *cloud* (e.g. Azure);
- Apresente a(s) sua(s) solução(ões) bem organizadas e documentadas (relatório);
- Apresente um código bem organizado e comentado;
- Atenda à necessidade de apresentar um relatório final que seja uma efetiva documentação técnica do que desenvolveu.
- Caso se inspire em soluções já existentes ou obtenha ajuda de outras pessoas, não esqueça que, além de entender o que entrega, também tem que se saber fazer o que inclui como *delivery*.

Bom trabalho!

**FIM**

Célio Carvalho

Luís Ferreira