

Laboratório de Projeto em Engenharia Informática

Licenciatura em Engenharia Informática

Apresentação da UC
2022/2023



Laboratório de Projeto

Carga letiva

- 1 h Seminário
 - Sessões semanais, ou com outra periodicidade, para trazer aos alunos profissionais especialistas, de diversas áreas, com apresentações temáticas ou simplesmente de disseminação.
- 3 h Prática e Laboratorial
 - “Espaço laboratorial” onde os alunos podem desenvolver o seu trabalho de projeto em ambiente colaborativo, podendo ter apoio ocasional por parte de uma equipa multidisciplinar de docentes.

Contribuídos	Lab. de Projeto (S)	Comput	Gráfica	Lab. de Projeto (PL)
Paredes ECT-P.1]	Hugo Paredes G0.03 [ECT-P.1]	Maximino G0.03 [o Bessa ECT-P.1]	
		Sist. Dis	Contribuídos	(sem docente) F2.02 [ECT-P.1]

Laboratório de Projeto

Funcionamento previsto

Seminário

- Aulas (de 1 a 2 horas) com periodicidade variável e avaliação individual no final de cada sessão.
- Sessões e avaliação da responsabilidade do Prof. Hugo Paredes.

Projeto de final de curso

- Desenvolvimento de um projeto de especialidade
- Trabalho em grupos de 2 alunos (um projeto pode ser subdividido em vários grupos)
- Coordenação – Professores Luís Barbosa e António Sousa
- Comissão científica – Professores do DE/ECT/UTAD

...

Laboratório de Projeto

Funcionamento previsto

...

Projeto de final de curso – etapas principais

- **Período de contacto com os docentes orientadores**
 - Fazer a primeira reunião o mais breve possível
- **Entrega do plano de trabalho** (obrigatório)
 - Prazo de 2 semanas
- **Marcação mensal das tarefas realizadas e previsão das tarefas a realizar**
 - Registo da informação, a cada 4 semanas, na plataforma Moodle da UTAD
- **Efetuar *pitch* perante um júri** (com suporte de um slide opcional)
 - Em meados do semestre
- **Entrega dos entregáveis definidos no plano de trabalho e do poster científico**
 - No final dos trabalhos (junho)
- **Efetuar apresentação com suporte de slides e do poster elaborado**
 - No final dos trabalhos (junho/julho)

Etapas iniciais do projeto - datas

- ~~Apresentação de propostas pelos docentes~~
 - 1 a 12 de fevereiro de 2023
- Divulgação das propostas submetidas pelos docentes
 - 16 de fevereiro a 24 de fevereiro de 2023
- Período de candidaturas dos alunos
 - 22 a 24 de fevereiro
- Publicação das listas de atribuição
 - 26 de fevereiro
- Período de contacto com os docentes orientadores
 - Fazer a primeira reunião o mais breve possível
- Entrega do plano de trabalho
 - Até ao dia 10 de março (no SIDE)

Candidaturas ao projeto

- Entrega no SIDE até às 23h59 do dia 24 de fevereiro (6ª feira)
 - Preencher formulário, disponível no SIDE, com os dados dos elementos do grupo (número de aluno, média ponderada das UC realizadas e quantidade de UC realizadas)
 - Entrega do comprovativo das notas dos elementos do grupo (**Registo Académico / Plano de estudos** retirado do SIDE)
 - Os alunos com projeto já atribuído não necessitam concorrer
- **Os alunos devem indicar ordem de preferência pelo menos a 30 projetos** sob pena de não ficarem com projeto atribuído

Laboratório de Projeto – 2020-2021
Licenciatura em Engenharia Informática
Licenciatura em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Alunos constituintes do grupo de candidatura (min.: 1; máx.: 2):

Número aluno 1	
Número aluno 2	

Proposta de Projeto

Código	Projeto	Ordem de Preferência
202021001	iWinery	
202021002	Metodologias e ferramentas de software para validação de dados de sensores	
202021003	BOT de administração de medicamentos para idosos	
202021004	Genética na criação de algoritmos ou código estruturado	
202021005	Medicamentos para idosos	
202021006	Gráfica da informação	
202021007	Levantar em idosos	

Número mínimo de opções a indicar: 30
Faltam 30

Atribuição do projeto

Classificação das candidaturas

- Número de disciplinas já concluídas.
- Média do grupo (médias das notas das disciplinas já concluídas com aprovação, ponderada por créditos).
- Melhor média ponderada individual entre os dois elementos do grupo.
- Entrevista com os autores da proposta

NOTA: Após a atribuição do projeto, a equipa de orientação, em concordância com os alunos, pode considerar o trabalho desajustado para o grupo

Datas importantes

- Entrega do plano de trabalho em formato digital:
 - 10 de março de 2023
- Apresentação pública do ponto de situação (*pitch*) perante a comissão científica:
 - 12 de abril de 2023 (na aula de Seminário)
- Entrega da avaliação de Seminário:
 - Final de cada sessão
- Registo mensal das tarefas realizadas e previsão das tarefas a realizar
 - A cada 4 semanas a contar da entrega do plano de trabalho
 - (31/março, 5/maio e 2/junho)
- ...

Datas importantes

- ...
- Entrega do *poster* em formato digital (PDF):
 - 16 de junho de 2023
- Entrega dos elementos finais de avaliação aos orientadores:
 - 16 de junho de 2023
- Apresentação pública do projeto com presença de comissão científica:
 - A definir...

Avaliação da UC

Nota final (entre 0 e 20) =

$$A \times 0,55 + \underbrace{(a \times 0,058 + b \times 0,167 + c \times 0,275 + d \times 0,50)}_B \times 0,30 + C \times 0,15$$

A = Nota da equipa de orientação (11 valores)

B = Nota da equipa de coordenação e comissão científica (6 valores)

- a = plano de execução do projeto (0,35 valores)
- b = relatórios de progresso (1 valor)
- c = reunião de ponto de situação - pitch (1,65 valores)
- d = apresentação pública do projeto (inclui o poster) (3 valores)

C = Nota da componente de seminário (3 valores)

Poster (exemplos)



ENGENHARIA INFORMÁTICA

Licenciatura em Engenharia Informática
Laboratório de Projeto em Engenharia Informática 2019/2020

Deteção automática de quedas

Carlos Magalhães (nº 66417), João Ribeiro (nº 66645)

Equipa de Orientação: Prof. Eduardo Solteiro Pires, Profª. Argentina Leite, Prof. João Pavão

Introdução

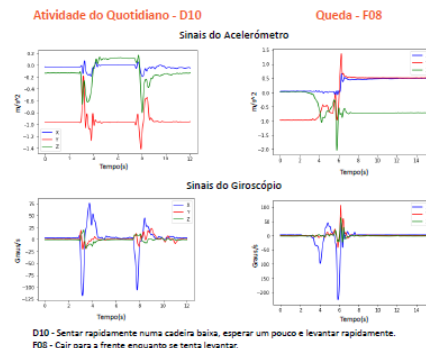
As quedas, especialmente em idosos, são um dos principais fatores de internamento. A intervenção demorada pode ser fatal ou causar sequelas irreversíveis nas vítimas. A elaboração de uma ferramenta que detete possíveis quedas de forma automática, poderá permitir socorrer as vítimas logo que possível, e assim, garantir uma maior atenção pós queda. O objetivo deste projeto é aplicar uma rede neuronal artificial, do tipo *Long-Short Time Memory*, treinada e capaz de classificar, a partir de dados, obtidos através de giroscópios e acelerómetros a colocar em acessórios, se ocorreu uma queda ou não.

Materiais e Métodos

A base de dados utilizada foi a *SisFall*. Esta base de dados possui 19 tipos de simulações baseadas em atividades do quotidiano (não quedas) e 15 baseadas em quedas obtidos através de um grupo de 39 voluntários dos quais 23 são adultos com idades compreendidas entre os 19 e os 30 anos e 15 idosos com idades compreendidas entre os 60 e os 75 anos.

Grupos	Nº de Atividades	Nº de Experiências	Duração(s)
Atividades do Quotidiano (não quedas)	4	1	100
Quedas	15	5	12 a 15

Os registos obtidos com um giroscópio e um acelerómetro, ambos tri-axiais dando um total de 6 sinais por simulação.

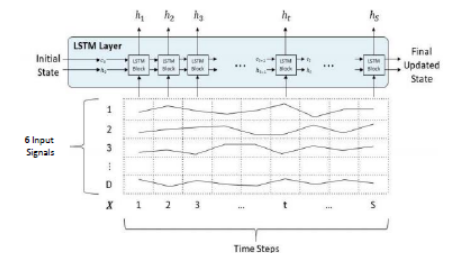


D10 - Sentar rapidamente numa cadeira baixa, esperar um pouco e levantar rapidamente.
F08 - Cair para a frente enquanto se tenta levantar.

Conclusão e trabalho futuro

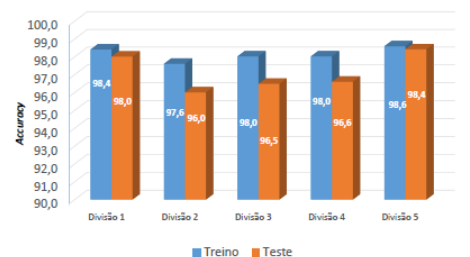
Os resultados deste trabalho permitem concluir que as redes LSTM melhoram a *accuracy* na classificação face a outros métodos na deteção de quedas, com a vantagem de não necessitar extrair as características dos sinais. Concluímos também que é possível implementar um sistema capaz de detetar a ocorrência de quedas, e assim, permitir uma prestação de assistência rápida e oportuna. Para trabalhos futuros incentivamos a deteção do tipo de queda e a implementação deste sistema em ambiente real.

A rede *Long-Short Time Memory* (LSTM) é uma rede composta por células, e estas contêm portas de entrada, saída e esquecimento. Este tipo de redes são adequadas para classificação e previsão de sinais pois possuem ligações *FeedForward*.



Resultados

A performance da rede LSTM é obtida através de cinco vezes validação cruzada (*five-fold*): os dados são divididos em cinco porções, das quais quatro são usadas para treino e a quinta para teste. O desempenho geral é obtido através das seguintes medidas:



	Accuracy	Especificidade	Sensibilidade
Treino	98.1 ± 0.4	98.6 ± 0.5	97.8 ± 0.5
Teste	97.1 ± 1.0	98.1 ± 1.1	96.4 ± 1.0

Porcentagem do valor médio ± desvio padrão da cinco vezes validação cruzada (*five-fold*)



Licenciatura em Engenharia Informática
Projeto em Engenharia Informática 2019/2020

App para leitura de contares analógicos

Autor
Leandro Lima nº 66495

ENERWAT

Equipa de Orientação
Prof. António Cunha, Prof. Sandra Pereira

Introdução

Um consumidor informado e sensibilizado irá certamente mudar os seus hábitos de forma a melhor gerir os recursos naturais. Uma APP para smartphone poderá ser a solução.

Objetivo

O objetivo principal deste projeto é desenvolver uma aplicação Android capaz de medir automaticamente os consumos com alta resolução em contadores analógicos. Em outro projeto será integrado o algoritmo automático de reconhecimento das leituras.

Metodologia

Para o desenvolvimento da aplicação foi seguida a metodologia em cascata especificada no esquema da Figura 1.

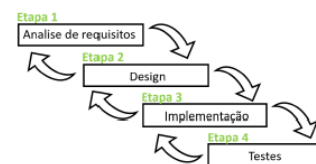


Figura 1 – Metodologia em cascata utilizada

Etapa 1 - Foi efetuado um levantamento de requisitos junto do cliente.

Etapa 2 - Recorrendo ao software Balsamiq foram efetuadas maquetes representativas da aplicação para apresentar ao cliente.

Etapa 3 - Foi implementado um protótipo funcional da aplicação recorrendo à framework Android Studio.

Etapa 4 - Foram efetuados teste ao protótipo e corrigidos eventuais erros.

Resultados

Etapa 1: Principais requisitos

- gravar em tempo real contadores analógicos
- adicionar vídeos da galeria do telemóvel
- efetuar registo e login de utilizadores
- gerir os dados numa base de dados online

Etapa 2: Desenvolver Maquetes

Recorrendo ao software balsamiq foram desenvolvidas maquetes representativas do resultado final da aplicação.

Algumas estão ilustradas na Figura 2.

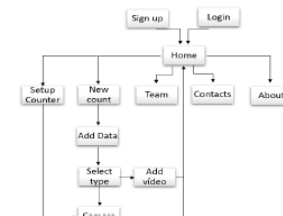


balsamiq Wireframes



Figura 2 – Maquetes desenvolvidas

Foi também criado um diagrama de fluxo de atividades da aplicação.



Etapa 3: Implementação

Ferramentas utilizadas: Android, Java, Firebase.



Algumas das principais interfaces podem ser vistas na Figura 3.

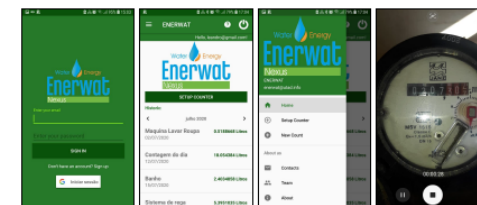


Figura 3 – Interfaces finais da aplicação

Etapa 4: Testes

A app foi testado por alguns utilizadores que reportaram erros como, erro ao efetuar login e/ou registo, erro ao adicionar uma nova contagem e parâmetros inesperados da App, todos esses foram solucionados.

Considerações finais

Foi planeado e desenvolvido um protótipo funcional de uma APP para leitura automática de contadores analógicos. Será integrado no futuro o algoritmo de reconhecimento de leituras.

Parte II

Candidaturas a Mestrado em Engenharia Informática na UTAD

- 40 vagas todas na 1.ª fase
- Vagas sobrantes para a 2.ª fase
- Não está prevista 3.ª fase

Parte II

Calendarização 2023/2024	Candidaturas 2º e 3º ciclos - Nacionais e Internacionais			
	1ª FASE			2ª FASE
Afixação de vagas	06/02/2023			
Candidaturas	07/02/2023	24/03/2023		05/06/2023 18/07/2023
Verificação dos processos pelos SA	27/03/2023	06/04/2023		19/07/2023 24/07/2023
Seriação	11/04/2023	24/04/2023		25/07/2023 03/08/2023
Afixação resultados	02/05/2023			09/08/2023
Reclamação resultados seriação	03/05/2023	05/05/2023		10/08/2023 18/08/2023
Matriculas *	03/05/2023	Diplomados 19/05/2023		10/08/2023 08/09/2023
		Finalistas 21/07/2023		
Afixação do resultado sobre as reclamações	16/05/2023			07/09/2023
Matrículas para reclamações deferidas	16/05/2023	Diplomados 19/05/2023		07/09/2023 08/09/2023
		Finalistas 21/07/2023		
Eventual colocação de suplentes	22/07/2023	24/07/2023		12/09/2023 15/09/2023