Plano da Unidade Curricular

Sítio:	PlataformAbERTA	Impresso por:	César Barros
Unidade curricular:	Introdução à Inteligência Artificial 23/24 02	Data:	Segunda, 4 Março 2024, 09:51
Livro:	Plano da Unidade Curricular		

Descrição

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Índice

PUC- Plano da Unidade Curricular

PUC

1. A Unidade Curricular

2. Competências

3. Roteiro

4. Metodologia

5. Recursos

6. Avaliação
6.1. Cartão de Aprendizagem
6.2. Calendário de avaliação contínua
6.3. Exame

7. Plano de Trabalho
7.1. Primeiro mês
7.2. Segundo mês
7.3. Terceiro mês
7.4. Quarto mês

PUC- Plano da Unidade Curricular

PUC - PLANO DE UNIDADE CURRICULAR

UNIDADE CURRICULAR 21071
Docente(s): José Coelho
Ano Lectivo: 2023/2024

PUC

O que é o PUC?

O PUC constitui um documento que visa orientar o processo de aprendizagem do estudante ao longo da Unidade Curricular a que se refere. É por isso um guião que requer uma leitura atenta e que lhe será útil ao longo de todo o percurso de aprendizagem. Aqui encontrará informação sobre as temáticas a estudar, as competências a desenvolver, informações sobre como se organiza o processo de aprendizagem, como utilizar e tirar partido do espaço virtual relativo a esta Unidade Curricular, o que se espera de si, como é avaliado, entre outros aspectos fundamentais para realizar da melhor forma este percurso.

1. A Unidade Curricular

Apresentação da Unidade Curricular

Esta unidade curricular dá ao aluno um primeiro contacto com a Inteligência Artificial. É introduzido o conceito de agente e estudadas técnicas de procura da Inteligência Artificial.

2. Competências

Competências a Desenvolver

Pretende-se que, no final desta Unidade Curricular, o estudante tenha adquirido as seguintes competências:

- Compreender o conceito de agente;
- Formular e resolver qualquer problema em que se possam aplicar técnicas de procura da Inteligência Artificial;
- Definir o espaço de estados para um dado problema, e optar pela melhor abordagem para o resolver / optimizar;
- Construir heurísticas dedicadas ao problema em causa de forma a melhorar a procura.

3. Roteiro

		Roteiro de conteúdos a trabalhar

Nesta Unidade Curricular serão trabalhadas as seguintes temáticas :

	Introdução e Agentes	• Saber o que é a Inteligência Artificial (IA); • Conhecer as contribuições e relações com a IA das restantes áreas do conhecimento; • Conhecer a história da IA; • Conhecer o conceito de agente; • Identificar indicadores de performance; • Identificar características de ambientes; • Conhecer os diversos tipos de agentes.
•	Módulo Procura Cega	• Formular um problema; • Algoritmos cegos: largura-primeiro; profundidade-primeiro; iterativos.
•	Módulo Procura Informada	• Algoritmos informados: melhor primeiro; A*; • Algoritmos locais: escalada do monte; algoritmos genéticos.
•	Módulo Procura Adversa	• Algoritmo MiniMax; • Cortes alfa-beta; • Construção de funções heurísticas; • Conhecimento de alternativas para lidar com jogos de informação imperfeita e mais de dois jogadores.

4. Metodologia

Como vamos trabalhar?

A unidade curricular (UC) está organizada em dois espaços:

Existe um **espaço central**, com todos os estudantes a realizar a UC, e acessível da página da turma. Neste espaço é que irão estar todos os recursos educativos

Na **turma** ficam todos os recursos oficiais e de avaliação, estando inscritos os estudantes de cada turma. Pode-se trocar entre espaços, clicando no link respetivo, no início de cada espaço.

Em cada espaço (central e turma), existe um **fórum** único para comunicação dos utilizadores por via assíncrona. Este é o meio principal de comunicação, devendo serem colocadas dúvidas sobre a matéria ou atividades formativas, bem como dilemas ou mensagens de qualquer natureza relacionadas com a unidade curricular. Os tópicos iniciados irão ficar no estado ativo, podendo existir intervenções de todos os utilizadores, ficando no estado arquivado após duas semanas desde a última contribuição no tópico, e nesse estado não podem haver mais intervenções. Se após um tópico ficar arquivado, a mesma questão se levantar, deve abrir um novo tópico contextualizando a questão e fazendo referência ao tópico anterior, de modo a que não seja necessário a leitura de todo o tópico antigo para se perceber a questão. Sugere-se que os estudantes utilizem mais o fórum do espaço central, para assim tirar proveito de um maior número de intervenções dos colegas.

A unidade curricular divide-se em quatro módulos. Em cada módulo o estudante tem ao seu dispor um conjunto de materiais: capítulos do livro e pequenos vídeos pedagógicos (PVP). Cada módulo tem atividades formativas que devem ser realizadas após os materiais.

No módulo 1 existem duas atividades formativas:

AF1a Inteligência Artificial (**refletir**)

AF1b Tipos de agentes e ambientes (**analisar**)

Na AF1a é solicitada a reflexão sobre alguns temas da Inteligência Artificial, enquanto que na AF1b pretende-se que analise um potencial agente de Inteligência Artificial. Estes dois tipos de atividades formativas, têm base de dados de perguntas, e podem ser feitas quantas vezes se quiser, sendo considerada a atividade realizada após submeter a primeira tentativa. A AF1b é a única atividade com feedback automático. Todas as restantes atividades existe feedback global ao exercício, devendo eventuais divergências com a sua resolução serem colocadas no fórum, para debate e análise.

Nos módulos 2 a 4 existem três atividades formativas:

AF[2|3|4]**a** Procuras [Cegas|Informadas|Adversas] (**PnP**)

AF[2|3|4]**b** Procuras [Cegas|Informadas|Adversas] (**executar**)

AF[2|3|4]**c** Procuras [Cegas|Informadas|Adversas] (**implementar**)

Cada módulo centra-se em algoritmos de um tipo, estando as atividades formativas divididas em três partes. Primeiro solicita-se a realização de exercícios manualmente, com a técnica papel-e-lápis, atualizada para a era digital. São utilizados exercícios de reduzida dimensão, de modo a compreender bem os algoritmos. De seguida utilizam-se algoritmos já implementados num conjunto de problemas, prontos a serem executados e com uma dimensão superior, sendo analisados os resultados obtidos sobre a aplicação de cada algoritmo a cada problema, para assim ser construído algum conhecimento sobre o desempenho de cada algoritmo. Finalmente propõe-se a alteração e implementação de código de novos problemas. Pretende-se assim tirar o melhor proveito do tempo, de modo a que se ganhe conhecimento sobre os algoritmos e experiência de implementação dos mesmos. Cada uma destas atividades têm um conjunto de ações internas à atividade formativa, tendo cada ação um feedback próprio. Caso exista uma dúvida ou se pretenda fazer um comentário, deve ser identificada a atividade formativa e respetiva ação.

Existem recursos utilizados em alguns módulos, cujos principais são os seguintes:

ChatGPT - módulo 1

Template de Resolução - módulos 2 a 4

Algoritmos de IIA (com compilador online VPL - Virtual Programming Lab) - módulos 2 a 4

A utilização de cara recurso será introduzida no módulo respetivo.

No segundo e terceiros módulos, decorre no final do módulo um **e-fólio** que conta para nota, sendo as actividades formativas de grande utilidade para a realização do e-fólio.

Professor

No início do semestre bem como antes de cada atividade de avaliação, existirá uma sessão síncrona complementar ao fórum, para

esclarecimento de dúvidas e orientação, sendo disponibilizada a gravação da sessão para quem não possa estar presente.

Ao longo de todo o curso são indicadas diversas datas. As únicas datas que não são indicativas são as datas de entrega dos trabalhos e as datas de realização do exame. As restantes data são indicativas, e se forem respeitadas o estudante tem sempre uma flexibilidade temporal de uma semana, e tem a quantidade de trabalho semanal controlada. Para que os estudantes possam debater a matéria entre si, devem estudar de forma sincronizada.

5. Recursos

Bibliografia e outros recursos

Bibliografia Obrigatória:

Russell, S. J., Norvig, P., & Davis, E. (2010). Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed). Prentice Hall.

(pode ser utilizada qualquer edição) Site: http://aima.cs.berkeley.edu/

Pequenos vídeos pedagógicos, 2023: vimeo

Outros Recursos:

Algoritmos Introdução à Inteligência Artificial

Burke, E. K., & Kendall, G. (Eds.). (2014). Search Methodologies. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-6940-7

Eiben, A. E., & Smith, J. E. (2015). Introduction to Evolutionary Computing. Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-44874-8

6. Avaliação

Como vai ser a avaliação?

A avaliação assume o regime de avaliação contínua. Os estudantes que não possam seguir esta modalidade de avaliação podem optar pela realização de um Exame Final presencial.

A opção pelo regime de avaliação (contínua ou final) será feita pelo estudante até ao final **da 3.ª semana letiva**, não podendo ser alterada no decurso do semestre.

Os estudantes que optem pela avaliação contínua disporão de um **Cartão de Aprendizagem**, pessoal, onde será creditada a avaliação que forem efetuando ao longo do semestre. O Cartão de Aprendizagem é um instrumento personalizado e cada estudante tem acesso apenas ao seu cartão.

Os estudantes que optem pela realização de um Exame Final terão acesso a todas as orientações dadas na plataforma e às Atividades Formativas disponibilizadas ao longo do percurso de aprendizagem, mas não aos instrumentos de avaliação utilizados no regime de avaliação contínua - *E-fólios e P-fólio*. Estes estarão disponíveis apenas para os estudantes que optem pela modalidade de avaliação contínua.

Dado o carácter prático desta UC aconselha-se vivamente a optar pela avaliação contínua.

Plágio ou Cópia na avaliação

Um aspeto fundamental do processo de avaliação diz respeito ao comportamento de fraude (plágio ou tentativa de cópia em provas online e presenciais). Tais situações, que muito empobrecem o sucesso da aprendizagem individual, mancham e marcam não só o percurso individual de quem as pratica, mas também a imagem externa da universidade, prejudicando toda a academia. Os estudos mostram que quem apresenta comportamentos fraudulentos durante o percurso académico, mais facilmente os demonstrará na vida profissional.

Se hoje, pelo acesso generalizado à informação através da Internet, é mais fácil plagiar, também é mais fácil a deteção de tais situações, pelo uso de software específico, que a UAb já possui. O software deteta também situações de cópias entre estudantes. Nesta UC, a equipa docente tentou criar todas as condições de aprendizagem para que tais comportamentos não tenham lugar. No entanto, caso se verifiquem situações de plágio ou de cópia, será atribuída a classificação de zero valores, qualquer que seja a atividade de avaliação. Numa situação de cópia entre estudantes, não há distinção entre quem copiou e quem foi copiado.

6.1. Cartão de Aprendizagem

Avaliação Contínua

Os estudantes que optarem pela avaliação contínua creditam no seu Cartão de Aprendizagem – CAP – as classificações que obtiveram com a realização de vários trabalhos ao longo do semestre e a classificação obtida numa prova presencial, no final do semestre.

Ao longo do semestre ser-lhes-á proposto que elaborem pequenos trabalhos, designados ***e-fólios***. A realização do conjunto dos e-fólios poderá levar à creditação do seu cartão (CAP) de um máximo de 8 valores.

À classificação obtida nos ***e-fólios*** juntam-se os valores obtidos na prova presencial, designada ***p-fólio***, tendo esta a duração máxima de 90min. Esta prova, *p-fólio,* terá a cotação global de 12 valores.

No sistema de avaliação contínua, a classificação final na unidade curricular corresponde ao somatório das classificações obtidas em cada *e-fólio* e no *p-fólio*.

Um ***e-fólio*** é um pequeno documento digital elaborado de forma pessoal e incidindo sobre uma secção dos temas trabalhados.

O **p-*fólio*** consiste num documento escrito a realizar presencialmente, que complementa os e-*fólios* realizados electronicamente.

As indicações para a realização quer dos *E-fólios*, quer do *P-fólio* serão fornecidas no decurso da 4.ª semana de actividades letivas.

A aprovação na Unidade Curricular implica que o estudante obtenha um mínimo de 3,5 valores no conjunto dos *E-fólios*, um mínimo de 5,5 valores no *P-fólio, e um mínimo de 9,5 valores totais*.

6.2. Calendário de avaliação contínua

Calendário de avaliação contínua				
	Março	**Abril**	**Maio**	**Junho**
E-fólio A 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio A e dos respectivos critérios de avaliação		**5 de Abril**		
Envio do *E-fólio* A ao professor		15 de Abril		
Indicação da classificação do *E-fólio A*		22 de Abril		
E-fólio B 4 valores				
Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio B e dos respectivos critérios de avaliação			**10 de Maio**	
Envio do *E-fólio* B ao professor			20 de Maio	
Indicação da classificação do *E-fólio B*			27 de Maio	
Realização presencial				Confirmar data/hora das provas, no início da época de exames.

6.3. Exame

Opção pelo Exame

O Exame Final traduz-se numa única prova escrita realizada presencialmente e classificada numa escala de 0 (zero) a 20 (vinte) valores. Esta prova tem um caráter somativo, reportando-se à totalidade dos conteúdos abordados na unidade curricular e é realizada no final do semestre lectivo, tendo a duração de 2h e 30min.
O estudante que optar pela modalidade de exame final, terá de obter neste um mínimo de 10 valores.

7. Plano de Trabalho

Calendário e plano de trabalho

Este *Plano* apresenta a previsão da distribuição temporal das várias **Temáticas** de estudo, das actividades e respectivas orientações de trabalho, de modo a que possa planear, organizar e desenvolver o seu estudo. Esta informação é complementada por orientações que deverá consultar com regularidade nesta *Sala de Aula Virtual*.

7.1. Primeiro mês

Mês 1

	Março	O que se espera do estudante
	1ª Semana	Início do semestre: Ler bem o PUC, ver o Plano de Estudos, reservar tempo na agenda para a realização das actividades formativas. Leitura dos capítulos 1 e 2 (e/ou ver vídeos), e realização da AF1a e AF1b. Sessão síncrona na 3ª-feira às 21h
	2ª Semana	Comece agora a matéria/actividades mais avançadas. Leia o capítulo 3 (e/ou veja os vídeos), realize a AF2a.
	3ª Semana	Realização da AF2b, e AF2c.

7.2. Segundo mês

Mês 2

	Abril	O que se espera do estudante
	4ª Semana	Continuação da semana anterior. Sessão síncrona na 2ª-feira às 21h
	5ª Semana	Realização do e-fólio A.
	6ª Semana	Leitura do capítulo 4 (e/ou ver vídeos), e realização da AF3a.
	7ª Semana	Realização da AF3b e AF3c.

7.3. Terceiro mês

Mês 3		
	Maio	**O que se espera do estudante**
	8ª Semana	Continuação da semana anterior.
	9ª Semana	Continuação da semana anterior. Sessão síncrona na 3ª-feira às 21h
	10ª Semana	Realização do e-fólio B.
	11ª Semana	Leitura do capítulo 6, e realização da AF4a.

7.4. Quarto mês

Mês 4

	Junho	O que se espera do estudante
	12ª semana **Época de exames**	Realização da AF4b e AF4c. Revisão da matéria. Sessão síncrona na 3ª-feira às 21h.