

Plano da Unidade Curricular

Documento com o PUC desta unidade curricular.

Sítio: PlataformAbERTA

Unidade curricular: Introdução à Inteligência Artificial 2020 01

Livro: Plano da Unidade Curricular

Impresso por: Diogo Antão

Data: Sexta, 5 Março 2021, 18:39

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: 2020/2021

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 / otimizar;
- 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 | <ul style="list-style-type: none">• 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 | <ul style="list-style-type: none">• Formular um problema;• Algoritmos cegos: largura-primeiro; profundidade-primeiro; iterativos. |
| Módulo Procura Informada | <ul style="list-style-type: none">• Algoritmos informados: melhor primeiro; A*;• Algoritmos locais: escalada do monte; algoritmos genéticos. |
| Módulo Procura Adversa | <ul style="list-style-type: none">• 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 divide-se em quatro módulos. Em cada módulo o estudante tem ao seu dispor um conjunto de materiais: capítulos do livro; código Algoritmos Introdução à Inteligência Artificial. Cada módulo tem três actividades formativas, uma primeira que consiste em ler, realizar alguns exercícios de papel e lápis, e responder a questões, uma segunda que explorar código já implementado, e deve ser considerada complementar aos materiais, uma terceira mais de natureza de um trabalho. No segundo e terceiros módulos, tem que se entregar no final um e-fólio que conta para nota, sendo as actividades formativas de grande utilidade para a realização do e-fólio. O último módulo tem um e-fólio de recurso, que deve ser realizado por quem não tenha tido a nota mínima nos e-fólios (3,5), e substitui a nota do pior e-fólio. Durante a realização de cada módulo há um fórum aberto, no qual os estudantes podem discutir a matéria e partilhar a resolução das actividades formativas, permanecendo os espaços abertos após o período de realização do módulo. Um fórum de notícias e ajuda está aberto ao longo de todo o curso, para ser utilizado na publicação de notícias e dar apoio aos estudantes em questões que não sejam da matéria.

Actividades

As actividades formativas têm como objectivo a auto-avaliação e a identificação de dúvidas ou diferenças de interpretação da matéria. São um recurso essencial à aquisição do conhecimento, e devem ser realizadas após a leitura dos materiais respectivos.

Durante toda a execução da Unidade Curricular haverá um fórum aberto, no qual os estudantes podem discutir a matéria e partilhar a resolução das actividades formativas, ou para suportar qualquer tipo de comunicação relacionada 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.

As actividades formativas dos capítulos 3, 4 e 6, de técnicas de procura cegas, informadas e adversas, estão divididas em 3 grupos: papel e lápis (PnP de paper-and-pencil); código exemplo; problemas. O objectivo é que após a leitura da teoria no livro, se faça de imediato o primeiro grupo de actividades formativas com PnP, com problemas concretos de reduzida dimensão, para compreender bem os principais algoritmos. Posteriormente convém que sejam analisadas implementações, e os resultados dessas implementações em problemas concretos já de certa dimensão, seguindo-se actividades em que se propõem alterações às implementações existentes, e implementações de problemas novos.

Flexibilidade Temporal

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 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/>

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.

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 | | 9 de Abril | | |
| Envio do <i>E-fólio A</i> ao professor | | 19 de Abril | | |
| Indicação da classificação do <i>E-fólio A</i> | | 26 de Abril | | |
| E-fólio B 4 valores | | | | |
| Data da especificação do trabalho a realizar no E-fólio B e dos respectivos critérios de avaliação | | | 7 de Maio | |
| Envio do <i>E-fólio B</i> ao professor | | | 17 de Maio | |
| Indicação da classificação do <i>E-fólio B</i> | | | 24 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 carácter 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. |
| | 2ª Semana | Leitura dos capítulos 1 e 2 (ou ver vídeo), e realização da AF1 e AF2. |
| | 3ª Semana | Comece agora a matéria/actividades mais avançadas. Leia o capítulo 3 (ou veja o vídeo), realize a AF3a. |
| | 4ª Semana | Realização da AF3b, e AF3c. |
| | | |

7.2. Segundo mês

Mês 2

| | Abril | O que se espera do estudante |
|--|------------------|---|
| | 5ª Semana | Continuação da semana anterior. |
| | 6ª Semana | Realização do e-fólio A. |
| | 7ª Semana | Leitura do capítulo 4 (ou ver vídeo), e realização da AF4a. |
| | 8ª Semana | Realização da AF4b e AF4c. |
| | | |

7.3. Terceiro mês

Mês 3

| | Maio | O que se espera do estudante |
|--|-------------------|--|
| | 9ª Semana | Continuação da semana anterior. |
| | 10ª Semana | Realização do e-fólio B. |
| | 11ª Semana | Leitura do capítulo 6, e realização da AF6a. |
| | 12ª Semana | Realização da AF6b e AF6c. |

7.4. Quarto mês

| |
|--------------|
| Mês 4 |
|--------------|

| | Junho | O que se espera do estudante |
|--|-------------------|-------------------------------------|
| | 13ª Semana | Revisão da matéria. |
| | | |
| | | |
| | | |