

# 校级硕士 教育中的人工智能



**tech** 科学技术大学

## 校级硕士 教育中的人工智能

- » 模式:在线
- » 时长: 7个月
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

网页链接: [www.techtitute.com/cn/artificial-intelligence/professional-master-degree/master-artificial-intelligence-education](http://www.techtitute.com/cn/artificial-intelligence/professional-master-degree/master-artificial-intelligence-education)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

能力

---

16

04

课程管理

---

20

05

结构和内容

---

24

06

方法

---

42

07

学位

---

50

# 01 介绍

人工智能 (IA) 已成为教育领域的有用工具。有了这些先进的技术, 教师可以根据学生的需要调整教学内容和内容难度。因此, 专家推动了更高效的学习。同样, 机器学习还能识别学生成绩中显示学习困难的模式从而进行早期干预。面对这一现实, TECH 正在开发一种大学学位让教师们沉浸在自己专业的创新中。该课程采用100%在线教学模式, 学生可以灵活地将学习和其他活动结合起来。





通过这个100%在线的课程,你将在教育活动的规划,实施和评估中整合人工智能生成工具"

为了优化教育项目,教师使用人工智能工具来丰富学生的体验。然而,为了达到预期效果,实践者需要对课堂中的人工智能实施策略有广泛的了解。他们将能够开发 聊天机器人,动态学习游戏甚至学生成绩评估工具等资源。

在此背景下,TECH实施了人工智能教育计划,这门课程还将涉及相关的伦理,法律和社会问题。通过非常实用的方法,教师将获得在教育环境中实施人工智能程序的实际技能。毕业生将深化教学实践,重点关注定制学习和持续改进等对教育过程的适应性不可或缺的行为者。最后,大纲将详细介绍人工智能教育的新趋势,确保参与者了解教育技术的最新创新。

值得注意的是该大学课程采用100%在线教学方法,学生可以按照自己的节奏学习。为此,他们只需要一台能上网的设备即可访问这些资源。

大纲以创新的Relearning方法为基础。这是一种以重复最重要的内容为支撑的教学模式,目的是让知识在学生头脑中留下深刻印象。为丰富学习内容,教材还辅以大量多媒体资源(如互动摘要,补充读物或信息图表)以强化知识和技能。这样,学生就可以循序渐进自然而然地学习而不必付出额外的努力,如死记硬背。

这个**教育中的人工智能教育中的人工智能**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- 由教育中的人工智能专家介绍案例研究的发展情况
- 课程包括图形化,示意图和实用性内容,提供了关于那些对专业实践至关重要的学科的理论 and 实践信息
- 实践练习包括自我评估以改善学习效果
- 特别强调创新的方法论
- 提供理论课程,专家解答问题,争议话题的讨论论坛以及个人思考作业等
- 可以通过任何连接互联网的固定或便携设备访问课程内容



想要促进即时反馈?有了这个大学学位,你就能发现需要改进的地方并提供定制的支持"

“

通过革命性的Relearning方法你将以最佳方式整合所有知识,成功实现你所追求的结果”

你将通过负责任地使用技术,推动教育创新和持续改进。

你将拥有一项先进而独特的课程,能够应对机器学习驱动的教育环境所带来的挑战。

这门课程的教学人员包括来自这个行业的专业人士,他们将自己的工作经验带到了这一培训中,还有来自领先公司和著名大学的公认专家。

通过采用最新的教育技术制作的多媒体内容,专业人士将能够进行情境化学习,即通过模拟环境进行沉浸式培训,以应对真实情况。

这门课程的设计集中于基于问题的学习,通过这种方式专业人士需要在整个学年中解决所遇到的各种实践问题。为此,你将得到由知名专家制作的新型交互式视频系统的帮助。



# 02 目标

这个校级硕士将为教师提供彻底改变教育面貌所需的技能和知识。通过将人工智能与现代教学法相结合,毕业生将能够开发定制的学习环境。此外,他们还将促进课堂创新设计适合学生需要的教育策略。此外,专家们还将获得掌握人工智能应用的全面多棱镜,从而优化教学过程。这样,专家们就能应对挑战而培养出更高效的教育人才。



“

在短短一年多的时间里,你  
将为自己的职业生涯注入  
新的动力掌握最先进的技术  
丰富自己的教学实践”



## 总体目标

---

- ◆ 了解人工智能的理论基础
- ◆ 研究不同类型的数据, 了解数据的生命周期
- ◆ 评估数据在开发和实施人工智能解决方案中的关键作用
- ◆ 为了解决具体问题深化算法和复杂性
- ◆ 探索神经网络的理论基础促进深度学习的发展
- ◆ 分析生物启发计算及其与智能系统开发的相关性
- ◆ 分析当前各领域的人工智能策略, 确定机遇和挑战了解与在教育环境中应用人工智能有关的基本伦理原则
- ◆ 分析当前的立法框架以及在教育领域实施人工智能所面临的挑战
- ◆ 鼓励在教育领域负责任地设计和使用人工智能解决方案, 同时考虑到文化多样性和性别平等
- ◆ 全面了解人工智能的理论基础, 包括机器学习, 神经网络和自然语言处理
- ◆ 了解人工智能在教学中的应用和影响, 批判性地评估其当前和潜在用途





## 具体目标

### 模块 1. 人工智能基础

- 分析人工智能从开始到现在的历史演变, 确定关键的里程碑和发展
- 了解神经网络的功能及其在人工智能学习模型中的应用
- 研究遗传算法的原理和应用, 分析其在解决复杂问题中的作用
- 分析词库, 词汇表和分类法在构建和处理人工智能系统数据方面的重要性
- 探索语义网的概念及其对数字环境中信息组织和理解的影响

### 模块 2. 数据类型和周期

- 了解统计学的基本概念及其在数据分析中的应用
- 从定量数据到定性数据, 识别和分类不同类型的统计数据
- 分析数据从生成到处置的生命周期, 确定关键阶段
- 探索数据生命周期的初始阶段, 强调数据规划和数据结构的重要性
- 研究数据收集过程, 包括收集方法, 工具和渠道
- 探索数据仓库(数据仓库)的概念, 重点是其构成要素和设计
- 分析与数据管理, 遵守隐私和安全法规以及最佳实践相关的监管问题

### 模块 3. 人工智能中的数据

- 掌握数据科学的基础知识, 包括信息分析的工具, 类型和来源
- 探索利用数据挖掘和可视化技术将数据转化为信息的过程
- 学习datasets的结构和特征, 理解其在准备和利用数据用于人工智能模型时的重要性
- 分析监督和非监督模型, 包括方法和分类
- 在数据处理和加工中使用特定工具和最佳实践, 确保人工智能实施的效率和质量

### 模块 4. 数据挖掘。选择, 预处理和转换

- 掌握统计推理技术, 理解并在数据挖掘中应用统计方法
- 对数据集进行详细的探索性分析以确定相关模式, 异常现象和趋势
- 培养数据准备技能, 包括数据清理, 整合和格式化以用于数据挖掘
- 实施有效策略处理数据集中的缺失值, 根据具体情况应用估算或消除方法
- 利用过滤和平滑技术识别并减少数据中的噪音以提高数据集的质量
- 解决Big Data环境中的数据预处理问题

### 模块 5. 人工智能中的算法与复杂性

- 介绍算法设计策略, 让学生扎实了解解决问题的基本方法
- 分析算法的效率和复杂性, 应用分析技术评估时间和空间方面的性能
- 研究和应用排序算法, 了解工作原理并比较它们在不同情况下的效率
- 探索基于树的算法, 了解其结构和应用
- 研究具有堆Heaps的算法, 分析其实现以及在高效处理数据方面的实用性
- 分析基于图形的算法, 探索其在表示和解决涉及复杂关系的问题中的应用
- 学习 Greedy算法, 了解其逻辑和在解决优化问题中的应用
- 研究并应用 backtracking 技术系统地解决问题分析其在各种情况下的有效性

## 模块 6. 智能系统

- 探索代理理论,了解其工作原理的基本概念及其在人工智能和软件工程中的应用
- 研究知识表示法,包括分析本体及其在组织结构化信息中的应用
- 分析语义网的概念及其对数字环境中信息组织和检索的影响
- 评估和比较不同的知识表示法,整合它们以提高智能系统的效率和准确性
- 研究语义推理器,基于知识的系统和专家系统,了解它们在智能决策中的功能和应用

## 模块 7. 机器学习和数据挖掘

- 介绍知识发现过程和机器学习的基本概念
- 研究作为监督学习模型的决策树,了解其结构和应用
- 使用特定技术评估分类器衡量其在数据分类方面的性能和准确性
- 研究神经网络,了解其运行和架构以解决复杂的机器学习问题
- 探索贝叶斯方法及其在机器学习中的应用,包括贝叶斯网络和贝叶斯分类器
- 分析从数据中预测数值的回归和连续反应模型
- 研究clustering技术以识别无标签数据集的模式和结构
- 探索文本挖掘和自然语言处理(NLP),了解如何应用机器学习技术来分析和理解文本

## 模块 8. 神经网络, Deep Learning的基础

- 掌握深度学习的基本原理,了解其在 Deep Learning中的重要作用探索神经网络的基本操作了解其在模型构建中的应用
- 分析神经网络中使用的不同层,学习如何适当选择这些层
- 了解如何有效连接各层和操作以设计复杂而高效的神经网络架构
- 使用训练器和优化器来调整和提高神经网络的性能
- 探索生物神经元与人工神经元之间的联系加深对模型设计的理解
- Fine Tuning 神经网络的超参数,优化其在特定任务中的表现

## 模块 9. 深度神经网络训练

- 解决深度神经网络训练中的梯度相关问题
- 探索和应用不同的优化器以提高模型的效率和收敛性
- 设置学习率动态调整模型的收敛速度
- 在培训期间通过具体策略了解和解决过度调整问题
- 应用实用指南确保高效和有效地训练深度神经网络
- 将Transfer Learning作为一种先进技术来提高模型在特定任务中的性能
- 探索和应用数据增强技术丰富数据集提高模型的泛化能力
- 利用Transfer Learning开发实际应用解决现实世界中的问题
- 了解并应用正则化技术以提高深度神经网络的泛化能力并避免过度拟合

## 模块 10. 使用 TensorFlow进行模型定制和训练

- 掌握TensorFlow及其与NumPy的集成以实现高效的数据处理和计算
- 使用TensorFlow的高级功能定制模型和训练算法 TensorFlow
- 探索API tfdata应用程序接口高效管理和操作数据集
- 实现TFRecord格式以便在TensorFlow中存储和访问大型数据集
- 使用Keras预处理层方便构建自定义模型
- 探索项目TensorFlow数据集项目访问预定义数据集提高开发效率
- 开发Deep Relearning 与TensorFlow整合本模块所学知识
- 以实际方式应用在使用TensorFlow在现实世界中的应用

### 模块 11. 使用卷积神经网络的Deep Computer Vision

- 了解视觉皮层的结构及其与 Deep Computer Vision的相关性
- 探索和应用卷积层从图像中提取关键特征
- 使用Keras在Computer Vision模型中实施聚类层及其应用
- 分析各种卷积神经网络 (CNN) 架构及其在不同情况下的适用性
- 使用Keras库开发并实施CNN ResNet以提高模型的效率和性能
- 使用预训练的Keras模型, 利用迁移学习完成特定任务
- 在Deep Computer Vision环境中应用分类和定位技术
- 利用卷积神经网络探索物体检测和物体跟踪策略
- 采用语义分割技术详细了解图像中的物体并对其进行分类

### 模块 12. 用自然递归网络(RNN)和注意力进行自然语言处理(NLP)

- 培养使用递归神经网络 (RNN) 生成文本的技能在文本情感分析中应用 RNN 进行观点分类
- 理解并在自然语言处理模型中应用注意力机制在特定 NLP 任务中分析和使用 Transformer 模型
- 探索 Transformers 模型在图像处理 and 计算机视觉中的应用熟悉Hugging 的Transformers库以便高效地实施高级模型
- 比较不同的Transformers 库评估它们对特定任务的适用性
- 开发NLP的实际应用整合RNN和注意力机制以解决现实世界中的问题

### 模块 13. 自动编码器, GAN和扩散模型

- 使用 自动编码器, GAN 和扩散模型开发高效的数据表示
- 使用不完全线性自动编码器执行 PCA, 优化数据表示
- 执行并理解自动堆叠编码器的操作
- 探索和应用卷积自动编码器实现视觉数据的高效表达
- 分析和应用稀疏自动编码器在数据表示中的有效性
- 使用 自动编码器从MNIST 数据集生成时尚图像
- 了解生成对抗网络 (GAN) 和扩散模型的概念
- 在数据生成中实施并比较扩散模型和 GAN 的性能

### 模块 14. 生物启发式计算

- 介绍生物启发计算的基本概念
- 探索社会自适应算法作为生物启发计算的关键方法
- 分析遗传算法中的空间探索-开发策略
- 研究优化背景下的进化计算模型
- 继续详细分析进化计算模型
- 将进化编程应用于特定的学习问题
- 在生物启发计算框架内解决多目标问题的复杂性
- 探索神经网络在生物启发计算领域的应用
- 深化神经网络在生物启发计算中的实施和应用

### 模块 15. 人工智能:策略和应用

- ◆ 制定在金融服务中实施人工智能的策略
- ◆ 分析人工智能对提供医疗服务的影响
- ◆ 识别和评估在卫生领域使用人工智能的相关风险
- ◆ 评估工业领域使用人工智能的潜在风险
- ◆ 在工业中应用人工智能技术提高生产力
- ◆ 设计人工智能解决方案优化公共管理流程
- ◆ 评估人工智能技术在教育领域的实施情况
- ◆ 在林业和农业中应用人工智能技术提高生产力
- ◆ 通过策略性使用人工智能优化人力资源流程

### 模块 16. 数据分析和人工智能技术在教育定制中的应用

- ◆ 在分析和评估教育数据时应用人工智能推动教育环境的持续改善
- ◆ 根据教育数据确定绩效指标以衡量和提高学生成绩
- ◆ 采用人工智能技术和算法对学习成绩数据进行预测分析
- ◆ 通过人工智能数据分析对学习困难进行个性化诊断,确定特殊的教育需求并设计具体的干预措施在应用人工智能工具时,解决教育数据处理中的安全和隐私问题确保符合法规和道德要求

### 模块 17. 在课堂上开发人工智能项目

- ◆ 规划和设计将人工智能有效融入教育环境的教育项目,掌握开发人工智能的具体工具
- ◆ 设计有效策略,在学习环境中实施人工智能项目,将其融入特定学科以丰富和改进教育过程
- ◆ 开发应用机器学习改善学习体验的教育项目,将人工智能融入到游戏式学习的教育游戏设计中
- ◆ 创建聊天机器人在教育平台中加入智能代理以改善互动和教学
- ◆ 对教育中的人工智能项目进行持续分析以确定需要改进和优化的领域





### 模块 18. 生成式人工智能教学实践

- ◆ 掌握生成式人工智能技术以便在教育环境中有效应用和使用, 规划有效的教育活动
- ◆ 利用生成式人工智能创建学习材料, 提高学习资源的质量和种类并以创新方式衡量学习者的进步
- ◆ 使用生成式人工智能纠正评估活动和测试, 简化和优化这一过程
- ◆ 将人工智能生成工具纳入教学策略, 以提高教育过程的有效性并根据通用设计方法设计包容性学习环境评估生成式人工智能在教育领域的有效性, 分析其对教学过程的影响

### 模块 19. 教育中的人工智能的创新和新兴趋势

- ◆ 掌握应用于教育领域的新兴人工智能工具和技术以便在学习环境中有效使用
- ◆ 将增强现实和虚拟现实技术融入教育丰富和提升学习体验
- ◆ 应用会话式人工智能来促进教育支持促进学生之间的互动学习
- ◆ 采用面部和情绪识别技术监测学生在课堂上的参与情况和健康状况
- ◆ 探索 区块链与人工智能在教育领域的融合以改变教育管理和验证认证

### 模块 20. 教育中的人工智能的伦理与立法

- ◆ 在教育背景下确定并应用处理敏感数据的道德规范, 将责任和尊重放在首位
- ◆ 分析人工智能对教育的社会和文化影响, 评估其对教育界的影响
- ◆ 了解与在涉及人工智能的教育环境中使用数据有关的立法和政策
- ◆ 界定教育领域人工智能, 文化多样性和性别平等之间的交叉点
- ◆ 评估人工智能对教育可及性的影响, 确保公平获取知识



这个校级硕士将人工智能技术与教育项目开发的实践相结合"

# 03 能力

这个大学的课程将使毕业生获得竞争优势,在竞争中脱颖而出。通过这种方式,他们将掌握专门为教育领域设计的人工智能项目的伦理,立法和实际开发等方面的知识。此外专业人员还将获得应用于其项目的实用技能,极大地丰富了学生的课堂体验。通过攻读这个校级硕士,专家们将能够克服在从事专业工作过程中遇到的挑战。



“

你将进入一个不断发展的领域, 在这里, 人工智能的创新与教育学习融为一体”



## 总体能力

- 掌握数据挖掘技术, 包括复杂数据的选择, 预处理和转换
- 设计和开发能够学习和适应不断变化的环境的智能系统
- 控制机器学习工具及其在决策数据挖掘中的应用
- 采用 自动编码器, GAN 和扩散模型解决特定的人工智能难题
- 为神经元机器翻译实现编码器-解码器网络
- 应用神经网络的基本原理解决具体问题
- 使用人工智能工具, 平台和技术从数据分析到神经网络和预测建模的应用
- 培养评估人工智能对教育的伦理和社会影响的批判性技能
- 在教育领域开展设计和实施人工智能项目的培训
- 培养将人工智能项目有效合乎道德地纳入教育课程的技能

“

你将通过整合人工智能, 设计并实施高度创新的教育策略”





## 具体能力

---

- 应用人工智能技术和策略提高零售业的效率
- 加深对遗传算法的理解和应用
- 使用自动编码器实施去噪技术
- 为自然语言处理 (NLP) 任务有效创建训练数据集
- 使用Keras运行聚类层及其在深度计算机视觉模型中的应用
- 使用TensorFlow功能和图形优化自定义模型的性能
- 优化聊天机器人和虚拟助手的开发和应用, 了解它们的工作原理和潜在应用
- 掌握预训练层的重复使用优化并加速训练过程
- 应用实践中学到的概念, 构建第一个神经网络
- 使用Keras库激活多层感知器(MLP)
- 应用数据探索和预处理技术, 识别和准备数据以便在机器学习模型中有效使用
- 实施有效策略处理数据集中的缺失值, 根据具体情况应用估算或消除方法
- 利用开发语义模型的特定工具, 研究创建本体的语言和软件
- 开发数据清理技术确保后续分析所用信息的质量和准确性
- 培养评估人工智能对教育的伦理和社会影响的批判性技能
- 在教育环境中设计和实施人工智能项目
- 在教育领域应用生成式人工智能
- 创建定制的适应性教材
- 利用人工智能改进教育评估和反馈
- 将新兴人工智能技术有效融入教育课程

# 04 课程管理

为了提供卓越的教育,TECH 拥有由教育界专家制定的独家教学大纲。这些专业人员在将人工智能应用于教育领域方面拥有丰富的经验,曾在该领域的著名公司工作过。因此,学术路径强调该领域最新技术发展的内容。这样,毕业生就有了专业学习所需的保障,他们将在最优秀教师的支持下增长知识。



“

教职员工的才能和知识多样性将创建一个充满活力学习环境。与最好的一起学习!”

## 管理人员



### Peralta Martín-Palomino, Arturo 博士

- Prometheus Global Solutions的首席执行官和首席技术官
- Korporate Technologies的首席技术官
- IA Shepherds GmbH 首席技术官
- 联盟医疗顾问兼业务战略顾问
- DocPath设计与开发总监
- -卡斯蒂利亚拉曼恰大学计算机工程博士
- 卡米洛-何塞-塞拉大学的经济学, 商业和金融学博士
- -卡斯蒂利亚拉曼恰大学心理学博士
- 伊莎贝尔一世大学行政工商管理硕士
- 伊莎贝尔一世大学商业管理与营销硕士
- Hadoop培训大数据专家硕士
- -卡斯蒂利亚拉曼恰大学高级信息技术硕士
- 成员: SMILE研究组



### Nájera Puente, Juan Felipe 先生

- ◆ 高等教育质量保证委员会研究主任
- ◆ 数据分析师和数据科学家
- ◆ Confiteca C.A. 生产调度员
- ◆ Esefex Consulting 流程顾问
- ◆ 基多圣弗朗西斯科大学学术规划分析师
- ◆ 巴伦西亚国际大学大数据和数据科学硕士学位
- ◆ 基多圣弗朗西斯科大学工业工程师

## 教师

### Martínez Cerrato, Yésica 女士

- ◆ 塞科利塔斯西班牙保安公司技术培训经理
- ◆ 教育, 商业和营销专家
- ◆ 塞科利塔斯西班牙保安公司电子安保产品经理
- ◆ Ricopia Technologies 的商业智能分析师
- ◆ 阿尔卡拉德埃纳雷斯大学 IT 技术员兼 OTEC 计算机教室主任
- ◆ ASALUMA 协会合作者
- ◆ 阿尔卡拉德埃纳雷斯大学高级政治学院电子通信工程学位

# 05

## 结构和内容

该大学学位由20个模块组成，以其全面性和专业性脱颖而出。教育大纲超越了人工智能教育的技术层面深入探讨了相关的伦理、法律和社会问题。与此同时，教学大纲还将为学生提供最先进的技术工具，使他们作为教师的工作能够融入增强现实或预测分析等创新技术。培训还将突出个性化学习和持续改进的重点，这是教育过程中适应性的关键方面。



“

其中包括临床病例使计划的制定尽可能贴近教学护理的实际情况”

## 模块 1. 人工智能基础

- 1.1. 人工智能的历史
  - 1.1.1. 我们是从什么时候开始谈论人工智能的?
  - 1.1.2. 电影参考资料
  - 1.1.3. 人工智能的重要性
  - 1.1.4. 支持人工智能的技术
- 1.2. 游戏中的人工智能
  - 1.2.1. 博弈论
  - 1.2.2. Minimax 和Alpha-Beta修剪
  - 1.2.3. 仿真: Monte Carlo
- 1.3. 神经网络
  - 1.3.1. 生物学基础
  - 1.3.2. 计算模型
  - 1.3.3. 有监督和无监督的神经网络
  - 1.3.4. 简单的感知器
  - 1.3.5. 多层感知器
- 1.4. 遗传算法
  - 1.4.1. 历史
  - 1.4.2. 生物学基础
  - 1.4.3. 问题编码
  - 1.4.4. 最初的人口生成
  - 1.4.5. 主要算法和遗传算子
  - 1.4.6. 对个人的评价:健身
- 1.5. 术语表, 词汇表, 分类法
  - 1.5.1. 词汇
  - 1.5.2. 分类法
  - 1.5.3. 叙词表
  - 1.5.4. 体论
  - 1.5.5. 知识表示语义网
- 1.6. 语义网
  - 1.6.1. 规格: RDF, RDFS和OWL
  - 1.6.2. 推论/推理
  - 1.6.3. Linked数据

- 1.7. 专家系统和DSS
  - 1.7.1. 专家系统
  - 1.7.2. 摄影的支持系统
- 1.8. 聊天机器人 和虚拟助理
  - 1.8.1. 助理类型: 语音和文本助手
  - 1.8.2. 发展助理的基础部分: 意图, 实体和对话流
  - 1.8.3. 集成: Web, Slack, Whatsapp, Facebook
  - 1.8.4. 培养助手的工具: Dialog Flow, Watson Assistant
- 1.9. 人工智能实施战略
- 1.10. 人工智能的未来
  - 1.10.1. 我们了解如何通过算法检测情绪
  - 1.10.2. 创造个性: 语言, 表达方式和内容
  - 1.10.3. 人工智能的发展趋势
  - 1.10.4. 反思

## 模块 2. 数据类型和周期

- 2.1. 统计数据
  - 2.1.1. 统计资料描述性统计, 统计推论
  - 2.1.2. 总体, 样本, 个体
  - 2.1.3. 可变因素定义, 测量尺度
- 2.2. 统计数据类型
  - 2.2.1. 根据类型
    - 2.2.1.1. 定量: 连续数据和离散数据
    - 2.2.1.2. 定性: 二项式数据, 名义数据和序数数据
  - 2.2.2. 根据形式
    - 2.2.2.1. 数字
    - 2.2.2.2. 文本
    - 2.2.2.3. 逻辑
  - 2.2.3. 根据来源
    - 2.2.3.1. 一级
    - 2.2.3.2. 二级

- 2.3. 数据生命周期
  - 2.3.1. 周期的段
  - 2.3.2. 周期里程碑
  - 2.3.3. FIAR原则
- 2.4. 周期的初始阶段
  - 2.4.1. 定义目标
  - 2.4.2. 确定必要的资源
  - 2.4.3. 甘特图
  - 2.4.4. 数据结构
- 2.5. 数据收集
  - 2.5.1. 收集方法
  - 2.5.2. 收集工具
  - 2.5.3. 收集渠道
- 2.6. 数据清理
  - 2.6.1. 数据清理阶段
  - 2.6.2. 数据质量
  - 2.6.3. 数据操作(使用 R)
- 2.7. 数据分析, 解释和结果评估
  - 2.7.1. 统计措施
  - 2.7.2. 关系指数
  - 2.7.3. 数据挖掘
- 2.8. 数据仓库 (Datawarehouse)
  - 2.8.1. 整合的元素
  - 2.8.2. 设计
  - 2.8.3. 需要考虑的问题
- 2.9. 可用性数据
  - 2.9.1. 访问
  - 2.9.2. 实用性
  - 2.9.3. 安全
- 2.10. 监管方面
  - 2.10.1. 数据保护法
  - 2.10.2. 最佳实践
  - 2.10.3. 其他规范方面

## 模块 3. 人工智能中的数据

- 3.1. 数据科学
  - 3.1.1. 数据科学
  - 3.1.2. 数据科学的高级工具
- 3.2. 数据, 信息和知识
  - 3.2.1. 数据, 信息和知识
  - 3.2.2. 数据类型
  - 3.2.3. 数据源
- 3.3. 从数据到信息
  - 3.3.1. 数据分析
  - 3.3.2. 分析类型
  - 3.3.3. 从数据集中提取信息
- 3.4. 通过可视化提取信息
  - 3.4.1. 可视化作为分析工具
  - 3.4.2. 可视化方法
  - 3.4.3. 查看数据集
- 3.5. 数据质量
  - 3.5.1. 质量数据
  - 3.5.2. 数据清理
  - 3.5.3. 基本数据预处理
- 3.6. 数据集
  - 3.6.1. 丰富数据集
  - 3.6.2. 维度的祸害
  - 3.6.3. 修改我们的数据集
- 3.7. 不平衡
  - 3.7.1. 阶级不平衡
  - 3.7.2. 不平衡缓解技术
  - 3.7.3. 平衡数据集
- 3.8. 无监督模型
  - 3.8.1. 无监督模型
  - 3.8.2. 方法
  - 3.8.3. 使用无监督模型进行分类

- 3.9. 监督模型
  - 3.9.1. 监督模型
  - 3.9.2. 方法
  - 3.9.3. 使用监督模型进行分类
- 3.10. 工具和好的做法
  - 3.10.1. 数据科学的正确实践
  - 3.10.2. 最佳模型
  - 3.10.3. 有用的工具

## 模块 4. 数据挖掘选择, 预处理和转换

- 4.1. 统计推断
  - 4.1.1. 描述性统计对统计推断
  - 4.1.2. 参数化程序
  - 4.1.3. 非参数过程
- 4.2. 探索性分析
  - 4.2.1. 描述性分析
  - 4.2.2. 可视化
  - 4.2.3. 数据准备
- 4.3. 数据准备
  - 4.3.1. 数据整合和清理
  - 4.3.2. 数据标准化
  - 4.3.3. 转换属性
- 4.4. 缺失值
  - 4.4.1. 缺失值的处理
  - 4.4.2. 最大似然插补方法
  - 4.4.3. 使用机器学习估算缺失值
- 4.5. 数据中的噪音
  - 4.5.1. 噪声类别和属性
  - 4.5.2. 噪声过滤
  - 4.5.3. 噪音的影响
- 4.6. 维度的祸害
  - 4.6.1. 过度采样
  - 4.6.2. 采样不足
  - 4.6.3. 多维数据缩减

- 4.7. 从连续属性到离散属性
  - 4.7.1. 连续数据与离散数据
  - 4.7.2. 离散化过程
- 4.8. 数据
  - 4.8.1. 数据选择
  - 4.8.2. 前景与选择标准
  - 4.8.3. 挑选方法
- 4.9. 选择阶段
  - 4.9.1. 选择阶段的方法
  - 4.9.2. 原型的选择
  - 4.9.3. 选择阶段的高级方法
- 4.10. Big Data环境的数据预处理

## 模块 5. 人工智能中的算法与复杂性

- 5.1. 算法设计策略简介
  - 5.1.1. 递归
  - 5.1.2. 分而治之
  - 5.1.3. 其他策略
- 5.2. 算法的效率与分析
  - 5.2.1. 效率措施
  - 5.2.2. 测量输入的大小
  - 5.2.3. 测量执行时间
  - 5.2.4. 最坏情况, 最好情况和中间情况
  - 5.2.5. 渐近符号
  - 5.2.6. 非递归算法的数学分析准则
  - 5.2.7. 递归算法的数学分析
  - 5.2.8. 算法的实证分析
- 5.3. 排序算法
  - 5.3.1. 协调概念
  - 5.3.2. 冒泡排序
  - 5.3.3. 选择排序
  - 5.3.4. 插入排序
  - 5.3.5. 合并排序 (Merge\_Sort)
  - 5.3.6. 快速排序 (Quicksort)

- 5.4. 带树的算法
  - 5.4.1. 树的概念
  - 5.4.2. 二叉树
  - 5.4.3. 树游览
  - 5.4.4. 表示表达式
  - 5.4.5. 有序二叉树
  - 5.4.6. 平衡二叉树
- 5.5. 带Heaps的算法
  - 5.5.1. Heaps
  - 5.5.2. 堆排序算法
  - 5.5.3. 优先队列
- 5.6. 带图的算法
  - 5.6.1. 代表
  - 5.6.2. 行程宽度
  - 5.6.3. 深度游览
  - 5.6.4. 拓扑排序
- 5.7. Greedy的算法
  - 5.7.1. Greedy的策略
  - 5.7.2. Greedy策略元素
  - 5.7.3. 货币兑换
  - 5.7.4. 旅人的问题
  - 5.7.5. 背包问题
- 5.8. 搜索最小路径
  - 5.8.1. 最短路径的问题
  - 5.8.2. 负弧和循环
  - 5.8.3. Dijkstra的算法
- 5.9. 图上的Greedy 算法
  - 5.9.1. 最小生成树
  - 5.9.2. Prim算法
  - 5.9.3. Kruskal算法
  - 5.9.4. 复杂性分析
- 5.10. 溯源
  - 5.10.1. Backtracking
  - 5.10.2. 替代技术

## 模块 6. 智能系统

- 6.1. 代理理论
  - 6.1.1. 概念的历史
  - 6.1.2. 代理定义
  - 6.1.3. 人工智能中的代理
  - 6.1.4. 软件工程中的代理
- 6.2. 代理架构
  - 6.2.1. 代理的推理过程
  - 6.2.2. 反应性
  - 6.2.3. 演绎
  - 6.2.4. 混合代理
  - 6.2.5. 比较
- 6.3. 信息和知识
  - 6.3.1. 数据, 信息和知识之间的区别
  - 6.3.2. 数据质量评估
  - 6.3.3. 数据采集方法
  - 6.3.4. 信息获取方式
  - 6.3.5. 知识获取方式
- 6.4. 知识表示
  - 6.4.1. 知识表示的重要性
  - 6.4.2. 通过其角色定义知识表示
  - 6.4.3. 知识表示的特征
- 6.5. 体论
  - 6.5.1. 元数据介绍
  - 6.5.2. 体论的哲学概念
  - 6.5.3. 体论的计算概念
  - 6.5.4. 领域本体和更高层本体
  - 6.5.5. 如何建立一个体论?

- 6.6. 本论语言和创建体论的软件
  - 6.6.1. 三胞胎 RDF, Turtle 和 N
  - 6.6.2. RDF 模式
  - 6.6.3. OWL
  - 6.6.4. SPARQL
  - 6.6.5. 简介用于创建这个体的不同工具
  - 6.6.6. Protégé安装和使用
- 6.7. 语义网
  - 6.7.1. 语义网的现状和未来
  - 6.7.2. 语义网应用
- 6.8. 其他知识表示模型
  - 6.8.1. 词汇
  - 6.8.2. 全球视野
  - 6.8.3. 分类法
  - 6.8.4. 叙词表
  - 6.8.5. 大众分类法
  - 6.8.6. 比较
  - 6.8.7. 心理地图
- 6.9. 知识表示的评估和整合
  - 6.9.1. 零阶逻辑
  - 6.9.2. 一阶逻辑
  - 6.9.3. 描述性逻辑
  - 6.9.4. 不同类型逻辑之间的关系
  - 6.9.5. Prolog: 基于一阶逻辑的编程
- 6.10. 语义推理器, 基于知识的系统和专家系统
  - 6.10.1. 推理概念
  - 6.10.2. 推理机的应用
  - 6.10.3. 基于知识的系统
  - 6.10.4. MYCIN, 专家系统的历史
  - 6.10.5. 专家系统的元素和架构
  - 6.10.6. 专家系统的创建

## 模块 7. 机器学习和数据挖掘

- 7.1. 简介知识发现过程和机器学习的基础概念
  - 7.1.1. 知识发现过程的关键概念
  - 7.1.2. 知识发现过程的历史视角
  - 7.1.3. 知识发现过程的各个阶段
  - 7.1.4. 知识发现过程中使用的技术
  - 7.1.5. 佳的机器学习模型的特点
  - 7.1.6. 机器学习信息的类型
  - 7.1.7. 学习的基础概念
  - 7.1.8. 无监督学习的基础概念
- 7.2. 数据探索和预处理
  - 7.2.1. 数据处理
  - 7.2.2. 数据分析流程中的数据处理
  - 7.2.3. 数据类型
  - 7.2.4. 数据转换
  - 7.2.5. 连续变量的可视化和探索
  - 7.2.6. 分类变量的显示和探索
  - 7.2.7. 相关性措施
  - 7.2.8. 最常见的图形表示法
  - 7.2.9. 多变量分析和降维简介
- 7.3. 决策树
  - 7.3.1. ID 算法
  - 7.3.2. C 算法
  - 7.3.3. 过度训练和修剪
  - 7.3.4. 结果分析
- 7.4. 对分类器的评估
  - 7.4.1. 混淆矩阵
  - 7.4.2. 数值评价矩阵
  - 7.4.3. Kappa统计学
  - 7.4.4. ROC曲线

- 7.5. 分类规则
  - 7.5.1. 规则评价措施
  - 7.5.2. 图形表示法简介
  - 7.5.3. 顺序叠加算法
- 7.6. 神经网络
  - 7.6.1. 基础概念
  - 7.6.2. 简单的神经网络
  - 7.6.3. 反向传播算法
  - 7.6.4. 递归神经网络简介
- 7.7. 贝叶斯方法
  - 7.7.1. 概率的基础概念
  - 7.7.2. 贝叶斯定理
  - 7.7.3. 奈何贝叶斯
  - 7.7.4. 贝叶斯网络简介
- 7.8. 回归和连续反应模型
  - 7.8.1. 简单线性回归
  - 7.8.2. 多重线性回归
  - 7.8.3. 逻辑回归
  - 7.8.4. 回归树
  - 7.8.5. 支持向量机(SVM)简介
  - 7.8.6. 拟合度测量
- 7.9. 聚类
  - 7.9.1. 基础概念
  - 7.9.2. 分层Clustering
  - 7.9.3. 概率论的方法
  - 7.9.4. EM 算法
  - 7.9.5. B-立方体法
  - 7.9.6. 隐式方法
- 7.10. 文本挖掘和自然语言处理(NLP)
  - 7.10.1. 基础概念
  - 7.10.2. 语料库的创建
  - 7.10.3. 描述性分析
  - 7.10.4. 情感分析简介

## 模块 8. 神经网络, 深度学习的基础

- 8.1. 深度学习
  - 8.1.1. 深度学习的类型
  - 8.1.2. 深度学习应用
  - 8.1.3. 深度学习优点和缺点
- 8.2. 业务
  - 8.2.1. 加
  - 8.2.2. 产品
  - 8.2.3. 转移
- 8.3. 图层
  - 8.3.1. 输入层
  - 8.3.2. 隐藏层
  - 8.3.3. 输出层
- 8.4. 层粘接和操作
  - 8.4.1. 架构设计
  - 8.4.2. 层与层之间的连接
  - 8.4.3. 前向传播
- 8.5. 第一个神经网络的构建
  - 8.5.1. 网络设计
  - 8.5.2. 设置权重
  - 8.5.3. 网络培训
- 8.6. 培训师和优化师
  - 8.6.1. 优化器选择
  - 8.6.2. 损失函数的建立
  - 8.6.3. 建立指标
- 8.7. 神经网络原理的应用
  - 8.7.1. 激活函数
  - 8.7.2. 反向传播
  - 8.7.3. 参数设定

- 8.8. 从生物神经元到人工神经元
  - 8.8.1. 生物神经元的功能
  - 8.8.2. 知识转移到人工神经元
  - 8.8.3. 建立它们俩之间的关系
- 8.9. 使用 Keras 实现 MLP (多层感知器)
  - 8.9.1. 网络结构的定义
  - 8.9.2. 模型编译
  - 8.9.3. 模型训练
- 8.10. 微调神经网络的超参数
  - 8.10.1. 激活函数选择
  - 8.10.2. 设置学习率
  - 8.10.3. 权重的调整

## 模块 9. 深度神经网络训练

- 9.1. 梯度问题
  - 9.1.1. 梯度优化技术
  - 9.1.2. 随机梯度
  - 9.1.3. 权重初始化技术
- 9.2. 预训练层的重用
  - 9.2.1. 学习迁移培训
  - 9.2.2. 特征提取
  - 9.2.3. 深度学习
- 9.3. 优化
  - 9.3.1. 随机梯度下降优化器
  - 9.3.2. Adam和RMSprop优化器
  - 9.3.3. 矩优化器
- 9.4. 学习率编程
  - 9.4.1. 机器学习速率控制
  - 9.4.2. 学习周期
  - 9.4.3. 平滑项
- 9.5. 过拟合
  - 9.5.1. 交叉验证
  - 9.5.2. 正规化
  - 9.5.3. 评估指标

- 9.6. 实用指南
  - 9.6.1. 模型设计
  - 9.6.2. 指标和评估参数的选择
  - 9.6.3. 假设检验
- 9.7. Transfer Learning
  - 9.7.1. 学习迁移培训
  - 9.7.2. 特征提取
  - 9.7.3. 深度学习
- 9.8. 数据扩充
  - 9.8.1. 图像变换
  - 9.8.2. 综合数据生成
  - 9.8.3. 文本转换
- 9.9. Transfer Learning的实际应用
  - 9.9.1. 学习迁移培训
  - 9.9.2. 特征提取
  - 9.9.3. 深度学习
- 9.10. 正规化
  - 9.10.1. L 和 L
  - 9.10.2. 通过最大熵正则化
  - 9.10.3. Dropout

## 模块 10. 使用TensorFlow进行模型定制和训练

- 10.1. TensorFlow
  - 10.1.1. 使用TensorFlow库
  - 10.1.2. 使用TensorFlow进行模型训练
  - 10.1.3. TensorFlow中的图操作
- 10.2. TensorFlow和NumPy
  - 10.2.1. 用于TensorFlow的NumPy计算环境
  - 10.2.2. 在TensorFlow中使用NumPy数组
  - 10.2.3. 用于TensorFlow图形的NumPy运算

- 10.3. 训练模型和算法定制
  - 10.3.1. 使用TensorFlow构建自定义模型
  - 10.3.2. 训练参数管理
  - 10.3.3. 使用优化技术进行训练
- 10.4. TensorFlow函数和图形
  - 10.4.1. 使用TensorFlow的功能
  - 10.4.2. 使用图表来训练模型
  - 10.4.3. 利用TensorFlow操作优化图形
- 10.5. 使用TensorFlow加载和预处理数据
  - 10.5.1. 使用TensorFlow加载数据集
  - 10.5.2. 使用TensorFlow进行数据预处理
  - 10.5.3. 使用TensorFlow工具进行数据操作
- 10.6. tfdata应用程序接口
  - 10.6.1. 使用tfdataAPI进行数据处理
  - 10.6.2. 使用tfdata构建数据流
  - 10.6.3. 使用tfdataAPI训练模型
- 10.7. TFRecord格式
  - 10.7.1. 使用TFRecordAPI进行数据序列化
  - 10.7.2. 使用TensorFlow加载 TFRecord文件
  - 10.7.3. 使用TFRecord文件进行模型训练
- 10.8. Keras预处理层
  - 10.8.1. 使用Keras预处理 API
  - 10.8.2. 使用Keras构建预pipelined管道
  - 10.8.3. 使用Keras预处理API进行模型训练
- 10.9. TensorFlow数据集项目
  - 10.9.1. 使用 TensorFlow 数据集进行数据加载
  - 10.9.2. 使用TensorFlow Datasets进行数据预处理
  - 10.9.3. 使用 TensorFlow 数据集 训练模型
- 10.10. 使用 TensorFlow构建 深度学习 应用程序
  - 10.10.1. 实际应用
  - 10.10.2. 使用 TensorFlow构建 深度学习 应用程序
  - 10.10.3. 使用TensorFlow进行模型训练
  - 10.10.4. 使用应用程序预测结果

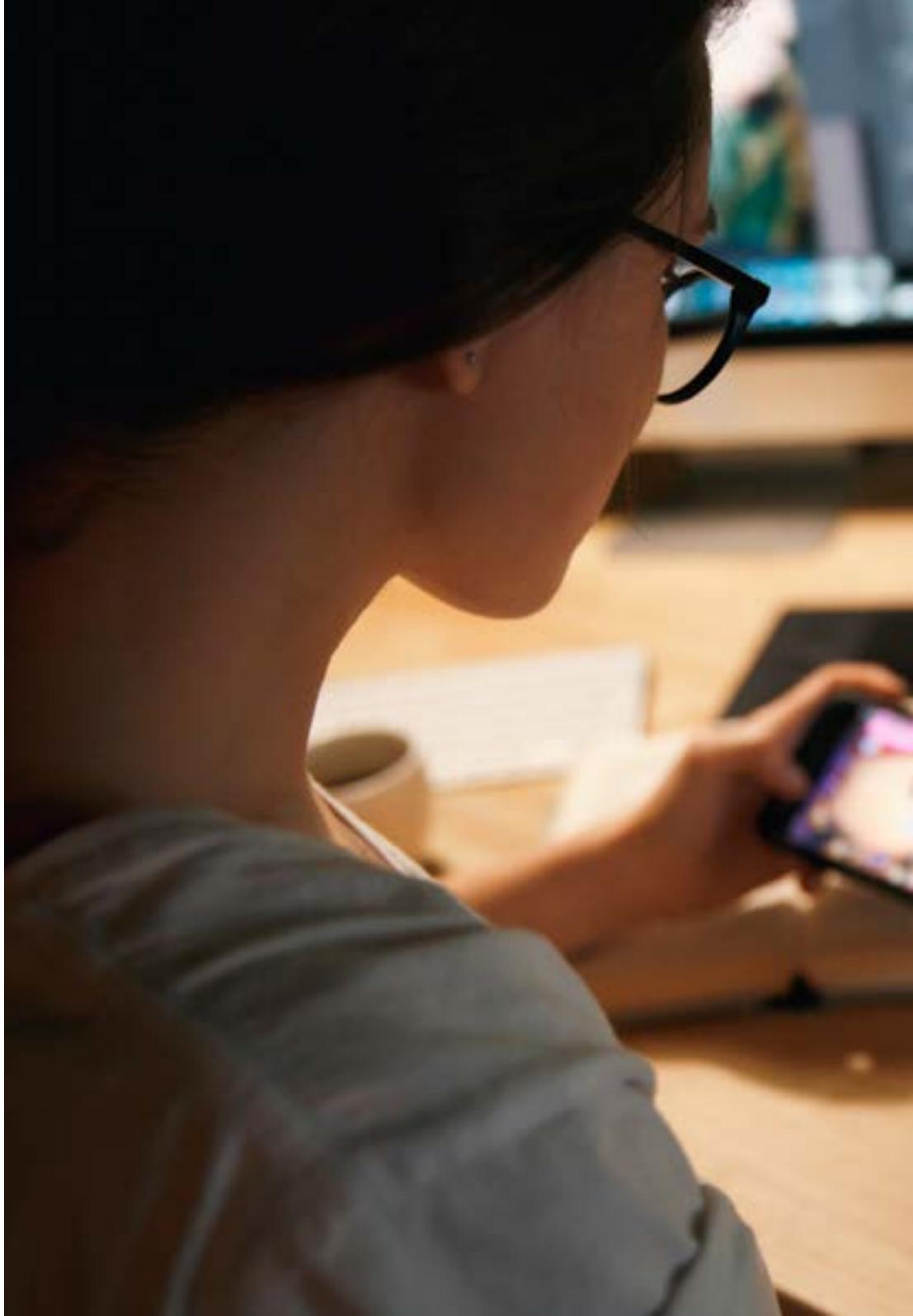
## 模块 11. 使用卷积神经网络的Deep Computer Vision

- 11.1. 视觉皮层架构
  - 11.1.1. 视觉皮层的功能
  - 11.1.2. 计算机视觉理论
  - 11.1.3. 图像处理模型
- 11.2. 卷积层
  - 11.2.1. 卷积中权重的重用
  - 11.2.2. 卷积D
  - 11.2.3. 激活函数
- 11.3. 池化层以及使用Keras实现池化层
  - 11.3.1. Pooling和Striding
  - 11.3.2. Flattening
  - 11.3.3. Pooling类型
- 11.4. CNN 架构
  - 11.4.1. VGG-架构
  - 11.4.2. AlexNet架构
  - 11.4.3. ResNet 架构
- 11.5. 使用 Keras 实现 CNN ResNet
  - 11.5.1. 权重初始化
  - 11.5.2. 输入层定义
  - 11.5.3. 输出定义
- 11.6. 使用预训练的Keras模型
  - 11.6.1. 预训练模型的特点
  - 11.6.2. 预训练模型的用途
  - 11.6.3. 预训练模型的优点
- 11.7. 用于迁移学习的预训练模型
  - 11.7.1. 迁移学习
  - 11.7.2. 迁移学习过程
  - 11.7.3. 迁移学习的优点

- 11.8. 深度计算机视觉中的分类和定位
  - 11.8.1. 图像分类
  - 11.8.2. 定位图像中的对象
  - 11.8.3. 物体检测
- 11.9. 物体检测和物体跟踪
  - 11.9.1. 物体检测方法
  - 11.9.2. 对象跟踪算法
  - 11.9.3. 追踪技术
- 11.10. 语义分割
  - 11.10.1. 语义分割的深度学习
  - 11.10.1. 边缘检测
  - 11.10.1. 基于规则的分割方法

## 模块 12. 用自然递归网络(RNN)和注意力进行自然语言处理(NLP)

- 12.1. 使用RNN生成文本
  - 12.1.1. 训练RNN进行文本生成
  - 12.1.2. 使用RNN生成自然语言
  - 12.1.3. RNN的文本生成应用
- 12.2. 创建训练数据集
  - 12.2.1. 训练RNN的数据准备
  - 12.2.2. 存储训练数据集
  - 12.2.3. 数据清理和转换
  - 12.2.4. 情绪分析
- 12.3. 使用RNN对意见进行分类
  - 12.3.1. 检测评论中的主题
  - 12.3.2. 使用Deep Learning算法进行情感分析
- 12.4. 用于神经机器翻译的编码器-解码器网络
  - 12.4.1. 训练用于机器翻译的RNN
  - 12.4.2. 使用编码器-解码器网络进行机器翻译
  - 12.4.3. 使用RNN提高机器翻译准确性
- 12.5. 注意力机制
  - 12.5.1. 关怀机制在RNN中的应用
  - 12.5.2. 使用注意力机制提高模型准确性
  - 12.5.3. 神经网络中注意力机制的优点



- 12.6. Transformer模型
  - 12.6.1. 使用 Transformers 模型进行自然语言处理
  - 12.6.2. Transformers 模型在视觉中的应用
  - 12.6.3. Transformers 模型的优点
- 12.7. 视觉变形金刚
  - 12.7.1. 使用 Transformers 模型实现视觉
  - 12.7.2. 图像数据预处理
  - 12.7.3. 为视觉训练 变形金刚 模型
- 12.8. 拥抱脸 变形金刚 书架
  - 12.8.1. 使用Hugging FaceTransformer库
  - 12.8.2. 抱抱脸的 变形金刚图书馆应用程序
  - 12.8.3. 抱抱脸 变形金刚图书馆的优势
- 12.9. 其他Transformer库比较
  - 12.9.1. 不同Transformers库之间的比较
  - 12.9.2. 使用其他Transformers库
  - 12.9.3. 其他Transformers库的优点
- 12.10. 使用RNN和Attention开发NLP应用程序。实际应用
  - 12.10.1. 使用RNN和注意力机制开发自然语言处理应用程序
  - 12.10.2. 在应用程序中使用 RNN、服务机制和 Transformers 模型
  - 12.10.3. 实际应用评价

## 模块 13. 自动编码器、GAN 和扩散模型

- 13.1. 高效的数据表示
  - 13.1.1. 降维
  - 13.1.2. 深度学习
  - 13.1.3. 紧凑的表示
- 13.2. 使用不完全线性自动编码器执行PCA
  - 13.2.1. 训练过程
  - 13.2.2. Python 中的实现
  - 13.2.3. 测试数据的使用
- 13.3. 堆叠式自动编码器
  - 13.3.1. 神经网络
  - 13.3.2. 编码架构的构建
  - 13.3.3. 使用正则化

- 13.4. 卷积自动编码器
  - 13.4.1. 卷积模型设计
  - 13.4.2. 训练卷积模型
  - 13.4.3. 评估结果
- 13.5. 去噪自动编码器
  - 13.5.1. 过滤器应用
  - 13.5.2. 编码模型设计
  - 13.5.3. 使用正则化技术
- 13.6. 分散自动编码器
  - 13.6.1. 提高编码效率
  - 13.6.2. 最小化参数数量
  - 13.6.3. 使用正则化技术
- 13.7. 变分自动编码器
  - 13.7.1. 使用变分优化
  - 13.7.2. 无监督深度学习
  - 13.7.3. 深层潜在表征
- 13.8. 时尚 MNIST 图像的生成
  - 13.8.1. 模式识别
  - 13.8.2. 影像学
  - 13.8.3. 神经网络训练
- 13.9. 生成对抗网络和扩散模型
  - 13.9.1. 从图像生成内容
  - 13.9.2. 数据分布建模
  - 13.9.3. 使用对抗性网络
- 13.10. 模型的实施
  - 13.10.1. 实际应用
  - 13.10.2. 模型的实施
  - 13.10.3. 使用真实数据
  - 13.10.4. 评估结果

## 模块 14. 生物启发式计算

- 14.1. 仿生计算简介
  - 14.1.1. 仿生计算简介
- 14.2. 社会适应算法
  - 14.2.1. 基于蚁群的仿生计算
  - 14.2.2. 蚁群算法的变体
  - 14.2.3. 粒子云计算
- 14.3. 遗传算法
  - 14.3.1. 总体结构
  - 14.3.2. 主要算子的实现
- 14.4. 遗传算法的空间探索-开发策略
  - 14.4.1. CHC 算法
  - 14.4.2. 多模式问题
- 14.5. 进化计算模型(一)
  - 14.5.1. 进化策略
  - 14.5.2. 进化编程
  - 14.5.3. 基于差分进化的算法
- 14.6. 进化计算模型(二)
  - 14.6.1. 基于分布估计(EDA)的演化模型
  - 14.6.2. 遗传编程
- 14.7. 进化规划应用于学习问题
  - 14.7.1. 基于规则的学习
  - 14.7.2. 实例选择问题中的进化方法
- 14.8. 多目标问题
  - 14.8.1. 支配的概念
  - 14.8.2. 进化算法在多目标问题中的应用
- 14.9. 神经网络(一)
  - 14.9.1. 神经网络简介
  - 14.9.2. 神经网络的实际例子

- 14.10. 神经网络(二)
  - 14.10.1. 神经网络在医学研究中的用例
  - 14.10.2. 神经网络在经济学中的使用案例
  - 14.10.3. 神经网络在计算机视觉中的使用案例

## 模块 15. 人工智能:战略和应用

- 15.1. 金融服务
  - 15.1.1. 人工智能 (IA) 对金融服务的影响。机遇与挑战
  - 15.1.2. 使用案例
  - 15.1.3. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.1.4. 人工智能未来的潜在发展/用途
- 15.2. 人工智能对医疗保健服务的影响
  - 15.2.1. 人工智能对医疗保健领域的影响机遇与挑战
  - 15.2.2. 使用案例
- 15.3. 与在医疗服务中使用人工智能相关的风险
  - 15.3.1. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.3.2. 人工智能未来的潜在发展/用途
- 15.4. 零售
  - 15.4.1. 人工智能对Retail业的影响机遇与挑战
  - 15.4.2. 使用案例
  - 15.4.3. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.4.4. 人工智能未来的潜在发展/用途
- 15.5. 行业
  - 15.5.1. 人工智能对工业的影响。机遇与挑战
  - 15.5.2. 使用案例
- 15.6. 在工业中使用人工智能的潜在风险
  - 15.6.1. 使用案例
  - 15.6.2. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.6.3. 人工智能未来的潜在发展/用途
- 15.7. 公共行政
  - 15.7.1. 人工智能对公共行政的影响。机遇与挑战
  - 15.7.2. 使用案例
  - 15.7.3. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.7.4. 人工智能未来的潜在发展/用途

- 15.8. 教育
  - 15.8.1. 人工智能对教育的影响。机遇与挑战
  - 15.8.2. 使用案例
  - 15.8.3. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.8.4. 人工智能未来的潜在发展/用途
- 15.9. 林业和农业
  - 15.9.1. 人工智能对林业和农业的影响机遇与挑战
  - 15.9.2. 使用案例
  - 15.9.3. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.9.4. 人工智能未来的潜在发展/用途
- 15.10. 人力资源
  - 15.10.1. 人工智能人力资源的影响。机遇与挑战
  - 15.10.2. 使用案例
  - 15.10.3. 使用人工智的相关潜在风险
  - 15.10.4. 人工智能未来的潜在发展/用途

## 模块 16. 数据分析和人工智能技术在教育个性化中的应用

- 16.1. 教育数据的识别,提取和准备
  - 16.1.1. H2O.ai在教育环境相关数据收集和筛选方法中的应用
  - 16.1.2. 用于教育分析的数据清理和标准化技术
  - 16.1.3. 教育研究数据完整性和质量的重要性
- 16.2. 利用人工智能分析和评估教育数据,不断改进课堂教学
  - 16.2.1. 使用机器学习技术实施TensorFlow来解释教育趋势和模式
  - 16.2.2. 使用机器学习技术实施TensorFlow来解释教育趋势和模式
  - 16.2.3. Trinka在集成基于AI的反馈中的应用以优化教学过程
- 16.3. 从教育数据中定义学习成绩指标
  - 16.3.1. 建立评估学生成绩的关键指标
  - 16.3.2. 以指标为基准,确定需要改进的领域
  - 16.3.3. 利用人工智能将学术指标与外部因素相关联

- 16.4. 用于教育监测和决策的人工智能工具
  - 16.4.1. 基于tome.ai的决策支持系统对于教育管理者
  - 16.4.2. 使用Trello规划和分配教育资源
  - 16.4.3. 通过Orange Data Mining的预测分析优化教育过程
- 16.5. 对学习成绩数据进行预测分析的人工智能技术和算法
  - 16.5.1. 教育预测建模的基本原理
  - 16.5.2. 使用分类和回归算法预测教育趋势
  - 16.5.3. 教育环境中成功预测的案例研究
- 16.6. 应用人工智能数据分析技术预防和解决教育问题
  - 16.6.1. 通过预测分析及早发现学术风险
  - 16.6.2. 以数据为导向的干预策略, 应对教育挑战
  - 16.6.3. 基于DataRobot AI的解决方案对教育的影响评估
- 16.7. 通过人工智能数据分析对学习困难进行个性化诊断
  - 16.7.1. 用于识别学习风格和困难的人工智能技术与IBM Watson教育合作
  - 16.7.2. 将数据分析纳入个性化教育支持计划
  - 16.7.3. 利用人工智能改进诊断的案例研究
- 16.8. 数据分析和人工智能的应用以确定特殊的教育需求
  - 16.8.1. 用于检测特殊教育需求的人工智能方法与Gooroo
  - 16.8.2. 基于数据分析的个性化教学策略
  - 16.8.3. 评估人工智能对教育包容性的影响
- 16.9. 从学习成绩数据分析中利用人工智能实现个性化学习
  - 16.9.1. 使用Smart Sparrow创建自适应学习日程
  - 16.9.2. 实施教育资源推荐系统
  - 16.9.3. 使用Squirrel实时测量个人进度和调整人工智能学习
- 16.10. 教育数据处理的安全与隐私
  - 16.10.1. 教育数据管理的伦理和法律原则
  - 16.10.2. 利用Google Cloud Security实现教育系统中的数据保护和隐私技术
  - 16.10.3. 安全漏洞及其对教育影响的案例研究

## 模块 17. 课堂人工智能项目的开发

- 17.1. 通过Algor Education规划和设计人工智能教育项目
  - 17.1.1. 项目规划的第一步
  - 17.1.2. 知识库
  - 17.1.3. 设计教育领域的人工智能项目
- 17.2. 利用人工智能开发教育项目的工具
  - 17.2.1. 开发教育项目的工具: TensorFlow Playground
  - 17.2.2. 历史教育项目工具
  - 17.2.3. 数学教育项目工具; Wolfram Alpha
  - 17.2.4. 英语教育项目工具: Grammarly
- 17.3. 在课堂上实施人工智能项目的策略
  - 17.3.1. 何时实施人工智能项目
  - 17.3.2. 为什么要实施人工智能项目
  - 17.3.3. 将实施的战略
- 17.4. 将人工智能项目纳入具体学科
  - 17.4.1. 数学与人工智能: Thinkster math
  - 17.4.2. 历史与人工智能
  - 17.4.3. 语言与人工智能: Deep L
  - 17.4.4. 其他科目: Watson Studio
- 17.5. 项目 1: 使用机器学习开发教育项目与Khan Academy
  - 17.5.1. 入门指南
  - 17.5.2. 需求收集
  - 17.5.3. 使用的工具
  - 17.5.4. 项目定义

- 17.6. 项目 2:将人工智能融入教育游戏开发中
    - 17.6.1. 入门指南
    - 17.6.2. 需求收集
    - 17.6.3. 使用的工具
    - 17.6.4. 项目定义
  - 17.7. 项目 3:开发用于学生援助的教育 聊天机器人
    - 17.7.1. 入门指南
    - 17.7.2. 需求收集
    - 17.7.3. 使用的工具
    - 17.7.4. 项目定义
  - 17.8. 项目 4:将智能代理与Knewton集成到教育平台中
    - 17.8.1. 入门指南
    - 17.8.2. 需求收集
    - 17.8.3. 使用的工具
    - 17.8.4. 项目定义
  - 17.9. 使用Qualtrics评估和衡量人工智能项目对教育的影响
    - 17.9.1. 在课堂上使用人工智能的好处
    - 17.9.2. 实际数据
    - 17.9.3. 课堂上的人工智能
    - 17.9.4. 教育领域人工智能的统计数据
  - 17.10. 使用Edmodo Insights分析和持续改进教育领域的人工智能项目
    - 17.10.1. 当前项目
    - 17.10.2. 启动
    - 17.10.3. 未来展望
    - 17.10.4. 改造课堂 360
- 模块 18. 生成式人工智能教学实践**
- 18.1. 用于教育的人工智能生成技术
    - 18.1.1.当前市场: Artbreeder, Runway MI和 DeepDream Generator
    - 18.1.2. 正在使用的的技术
    - 18.1.3. 未来
    - 18.1.4. 未来的教室
  - 18.2. 生成式人工智能工具在教育规划中的应用
    - 18.2.1. 规划工具 Altitude Learning
    - 18.2.2. 工具及其应用
    - 18.2.3. 教育与人工智能
    - 18.2.4. 进化
  - 18.3. 使用Story Ai, Pix2Pix通过生成式 AI和NeuralTalk2创建教材
    - 18.3.1. 人工智能及其在课堂中的应用
    - 18.3.2. 制作教材的工具
    - 18.3.3. 如何使用工具
    - 18.3.4. 命令
  - 18.4. 使用Quizgecko生成式AI开发评估测试
    - 18.4.1. 人工智能及其在开发评估测试中的应用
    - 18.4.2. 开发评估测试工具
    - 18.4.3. 如何使用工具
    - 18.4.4. 命令
  - 18.5. 利用生成式人工智能改进反馈和交流
    - 18.5.1. 传播领域的人工智能
    - 18.5.2. 在课堂交流发展中应用工具
    - 18.5.3. 优点与缺点
  - 18.6. 使用Grandscope AI生成人工智能纠正活动和评估测试
    - 18.6.1. 人工智能及其在修正评估活动和测试中的应用
    - 18.6.2. 纠正评价活动和测试的工具
    - 18.6.3. 如何使用工具
    - 18.6.4. 命令
  - 18.7. 利用生成式人工智能生成教学质量评估调查表
    - 18.7.1. 人工智能及其在利用人工智能生成教师质量评估调查中的应用
    - 18.7.2. 利用人工智能生成教师质量评估调查的工具
    - 18.7.3. 如何使用工具
    - 18.7.4. 命令

- 18.8. 将人工智能生成工具纳入教学策略
  - 18.8.1. 人工智能在教学策略中的应用
  - 18.8.2. 正确用途
  - 18.8.3. 优点与缺点
  - 18.8.4. 教学策略中的人工智能生成工具: Gans
- 18.9. 使用生成式人工智能进行通用学习设计
  - 18.9.1. 生成式人工智能, 为什么是现在
  - 18.9.2. 学习中的人工智能
  - 18.9.3. 优点与缺点
  - 18.9.4. 人工智能在学习中的应用
- 18.10. 评估生成式人工智能在教育领域的应用效果
  - 18.10.1. 效果数据
  - 18.10.2. 项目
  - 18.10.3. 设计目的
  - 18.10.4. 评估人工智能在教育领域的应用效果
- 19.4. 应用人工智能提高知识保留率
  - 19.4.1. 将人工智能作为辅助工具
  - 19.4.2. 应遵循的准则
  - 19.4.3. 人工智能在知识保留方面的表现
  - 19.4.4. 人工智能和辅助工具
- 19.5. 用于跟踪学生参与度和幸福感的面部和情感识别技术
  - 19.5.1. 当今市场上的面部和情感识别技术
  - 19.5.2. 用途
  - 19.5.3. 应用
  - 19.5.4. 误差范围
  - 19.5.5. 优缺点
- 19.6. 区块链和人工智能在教育领域的应用将改变教育管理和认证方式
  - 19.6.1. 什么是区块链
  - 19.6.2. 区块链 及其应用
  - 19.6.3. 区块链 作为变革要素
  - 19.6.4. 教育管理与 区块链

## 模块 19. 教育中的人工智能的创新和新兴趋势

- 19.1. 用于教育的新兴人工智能工具和技术
  - 19.1.1. 过时的人工智能工具
  - 19.1.2. 现有工具ClassDojo和Seesaw
  - 19.1.3. 未来的工具
- 19.2. 增强现实和虚拟现实技术在教育中的应用
  - 19.2.1. 增强现实工具
  - 19.2.2. 虚拟现实工具
  - 19.2.3. 工具的应用及其用途
  - 19.2.4. 优点与缺点
- 19.3. 通过Wisdom AI和SnatchBot进行对话式AI教育支持和互动学习
  - 19.3.1. 对话式人工智能, 为什么是现在
  - 19.3.2. 学习中的人工智能
  - 19.3.3. 优点与缺点
  - 19.3.4. 人工智能在学习中的应用
- 19.7. 通过Squirrel AI Learning增强学习体验的新兴人工智能工具
  - 19.7.1. 当前项目
  - 19.7.2. 启动
  - 19.7.3. 未来展望
  - 19.7.4. 改造360课堂
- 19.8. 开发新兴人工智能试点的战略
  - 19.8.1. 优点与缺点
  - 19.8.2. 待开发的策略
  - 19.8.3. 关键点
  - 19.8.4. 试点项目
- 19.9. 人工智能创新的成功案例分析
  - 19.9.1. 创新项目
  - 19.9.2. 人工智能的应用及其益处
  - 19.9.3. 课堂中的人工智能, 成功案例

- 19.10. 人工智能在教育领域的未来
  - 19.10.1. 人工智能在教育领域的历史
  - 19.10.2. 人工智能在课堂中的应用
  - 19.10.3. 未来的项目

## 模块 20. 教育中的人工智能的伦理与立法

- 20.1. 教育领域敏感数据的识别和道德处理
  - 20.1.1. 教育领域敏感数据的道德处理原则与实践
  - 20.1.2. 保护学生数据隐私和保密性方面的挑战
  - 20.1.3. 确保数据收集的透明度和知情同意的战略
- 20.2. 人工智能对教育的社会和文化影响
  - 20.2.1. 分析人工智能对教育环境中社会和文化动态的影响
  - 20.2.2. 探索Microsoft AI for Accessibility如何延续或减轻社会偏见和不平等
  - 20.2.3. 评估开发人员和教育工作者在实施人工智能过程中的社会责任
- 20.3. 关于教育环境中人工智能的立法和数据政策
  - 20.3.1. 审查适用于教育领域人工智能的现行数据和隐私法律法规
  - 20.3.2. 数据政策对教育实践和技术创新的影响
  - 20.3.3. 与AI Ethics Lab合作, 制定教育领域人工智能伦理使用的机构政策
- 20.4. 人工智能的伦理影响评估
  - 20.4.1. 评估人工智能应用于教育的伦理影响的方法
  - 20.4.2. 衡量人工智能的社会和伦理影响所面临的挑战
  - 20.4.3. 创建指导教育领域开发和使用人工智能的伦理框架
- 20.5. 人工智能在教育领域的挑战与机遇
  - 20.5.1. 确定在教育领域使用人工智能的主要伦理和法律挑战
  - 20.5.2. 探索通过人工智能改进教学的机会学习
  - 20.5.3. 平衡教育领域的技术创新与伦理考虑
- 20.6. 人工智能解决方案在教育环境中的伦理应用
  - 20.6.1. 在教育领域设计和部署人工智能解决方案的道德原则
  - 20.6.2. 不同教育背景下人工智能伦理应用案例研究
  - 20.6.3. 让所有利益攸关方参与人工智能伦理决策的战略

- 20.7. 人工智能, 文化多样性和性别平等
  - 20.7.1. 分析人工智能对促进教育领域文化多样性和性别平等的影响
  - 20.7.2. 利用Google的Teachable Machine开发包容性和多样性敏感的人工智能系统的策略
  - 20.7.3. 评估人工智能如何影响不同文化和性别群体的代表性和待遇
- 20.8. 在教育领域使用人工智能工具的伦理考虑因素
  - 20.8.1. 在课堂上开发和使用人工智能工具的道德准则
  - 20.8.2. 讨论教育中自动化与人工干预之间的平衡问题
  - 20.8.3. 分析人工智能在教育领域的应用引发重大伦理问题的案例
- 20.9. 人工智能对教育无障碍的影响
  - 20.9.1. 探索人工智能如何改善或限制教育的无障碍环境
  - 20.9.2. 分析人工智能解决方案旨在通过 Google提高包容性和所有人接受教育的机会阅读
  - 20.9.3. 采用人工智能技术改善无障碍环境的伦理挑战
- 20.10. 全球人工智能与教育案例研究
  - 20.10.1. 关于在教育领域使用人工智能的国际案例研究分析
  - 20.10.2. 比较不同文化背景下的教育伦理和法律方法
  - 20.10.3. 从全球人工智能和教育案例中汲取的经验教训和最佳做法

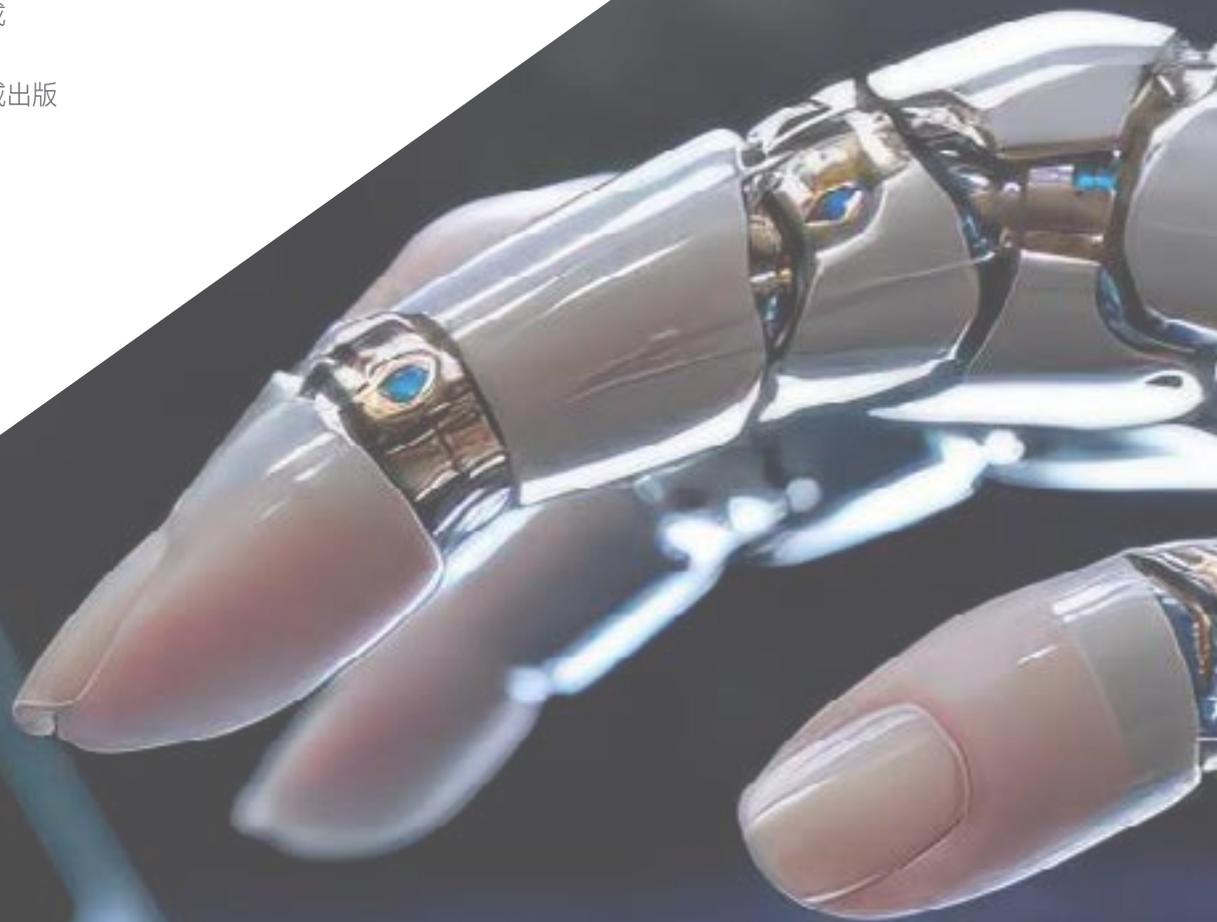


100%在线教学, 无固定时间表从第一天起就提供教学大纲。来加入我们吧!”

# 06 方法

这个培训课程提供了一种独特的学习体验。我们的方法是通过循环学习的方式形成的：**Relearning**。

这个教学系统被世界上一些最著名的医学院所采用，并被**新英格兰医学杂志**等权威出版物认为是最有效的教学系统之一。





“

发现 Relearning: 这个系统摒弃了传统的线性学习方式, 带你体验循环教学的新境界。这种学习方式的有效性已经得到证实, 特别是对于需要记忆的学科而言”

## 案例研究, 了解所有内容的背景

我们的方案提供了一种革命性的技能和知识发展方法。我们的目标是在一个不断变化、竞争激烈和高要求的环境中加强能力建设。

“

通过 TECH, 你可以体验到一种动摇全球传统大学根基的学习方式”



您将进入一个基于重复的学习系统，  
整个教学大纲采用自然而逐步的教学方法。



学生们将通过合作活动和真实案例学习如何解决真实商业环境中的复杂情况。

## 一种创新并不同的学习方法

这个技术课程是一个密集的教学计划，从零开始，提出了这个领域在国内和国际上最苛刻的挑战和决定。由于这种方法，个人和职业成长得到了促进，向成功迈出了决定性的一步。案例法是构成这一内容的技术基础，确保遵循当前经济、社会和职业现实。

“我们的课程使你准备好在不确定的环境中面对新的挑战，并取得事业上的成功”

在世界顶级计算机从业人员学院存在的时间里，案例法一直是最广泛使用的学习系统。1912年开发的案例法是为了让法律学生不仅在理论内容的基础上学习法律，案例法向他们展示真实的复杂情况，让他们就如何解决这些问题作出明智的决定和价值判断。1924年，它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法。

在特定情况下，专业人士应这个怎么做？这就是我们在案例法中面对的问题，这是一种以行动为导向的学习方法。在整个课程中，学生将面对多个真实案例他们必须整合所有的知识，研究、论证和捍卫他们的想法和决定。

## Relearning 方法

TECH有效地将案例研究方法方法与基于循环的100%在线学习系统相结合, 在每节课中结合了个不同的教学元素。

我们用最好的100%在线教学方法推广案例研究: Relearning。

在2019年, 我们取得了世界上所有西班牙语在线大学中最好的学习成绩。

在TECH, 你将用一种旨在培训未来管理人员的尖端方法进行学习。这种处于世界教育学前沿的方法被称为 Relearning。

我校是唯一获准使用这一成功方法的西班牙语大学。2019年, 我们成功地提高了学生的整体满意度 (教学质量、材料质量、课程结构、目标...) 与西班牙语最佳在线大学的指标相匹配。



在我们的方案中,学习不是一个线性的过程,而是以螺旋式的方式发生(学习、解除学习、忘记和再学习)因此,我们将这些元素中的每一个都结合起来。这种方法已经培养了超过65万名大学毕业生,在生物化学、遗传学、外科、国际法、管理技能、体育科学、哲学、法律、工程、新闻、历史、金融市场和工具等不同领域取得了前所未有的成功。所有这些都是在一个高要求的环境中进行的,大学学生的社会经济状况很好,平均年龄为43.5岁。

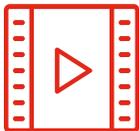
Relearning 将使你的学习事半功倍,表现更出色,使你更多地参与到训练中,培养批判精神,捍卫论点和对比意见:直接等同于成功。

从神经科学领域的最新科学证据来看,我们不仅知道如何组织信息、想法、图像和记忆,而且知道我们学到东西的地方和背景,这是我们记住它并将其储存在海马,体的根这个原因,并能将其保留在长期记忆中。

通过这种方式,在所谓的神经认知背景依赖的电子学习中,我们课程的不同元素与学员发展其专业实践的背景相联系。



这个方案提供了最好的教育材料,为专业人士做了充分准备。



### 学习材料

所有的教学内容都是由教授这个课程的专家专门为这个课程创作的,因此,教学的发展是具体的。

然后,这些内容被应用于视听格式,创造了TECH在线工作方法。所有这些,都是用最新的技术,提供最高质量的材料,供学生使用。



### 大师班

有科学证据表明第三方专家观察的有用性。

被称为“Learning From An Expert”的方法可以巩固知识和记忆,同时也可以增强对未来困难决策的信心。



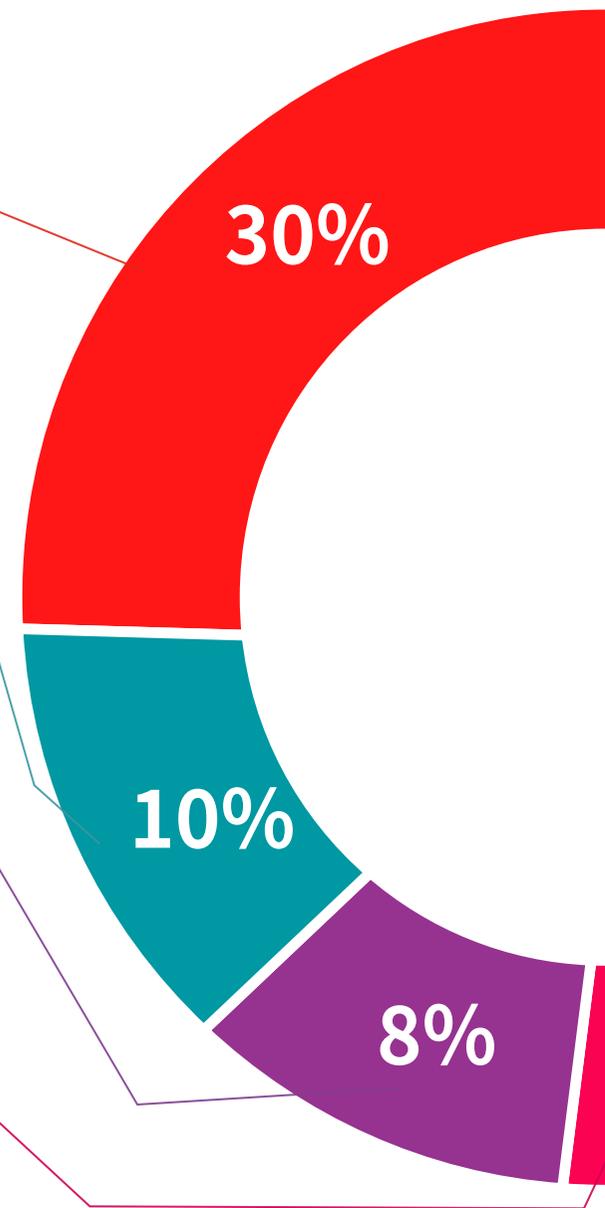
### 技能和能力的实践

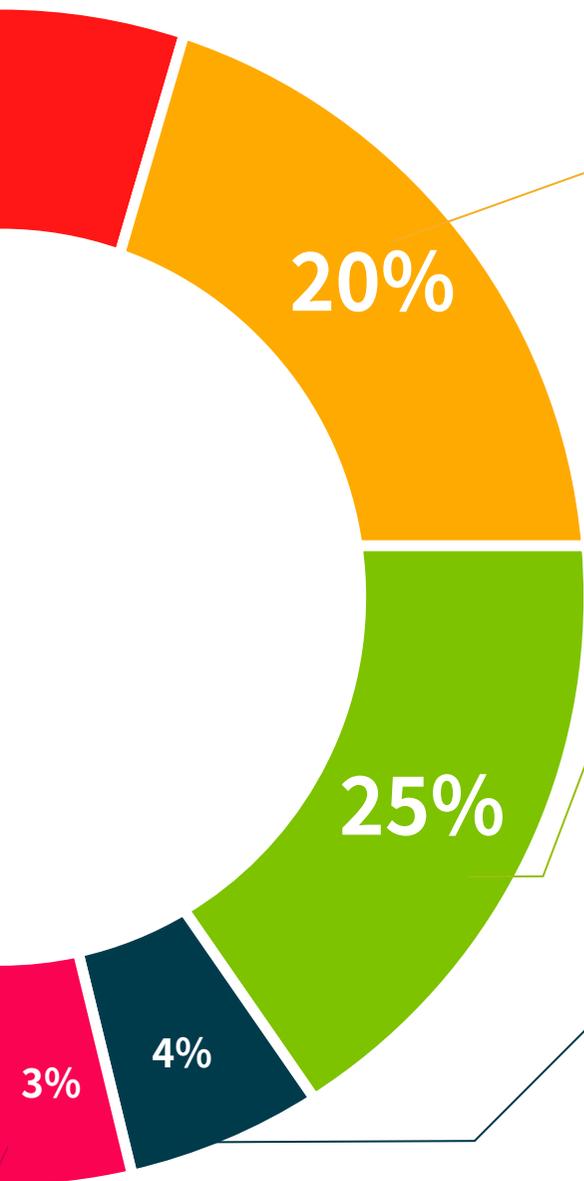
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 延伸阅读

最近的文章、共识文件和国际准则等。在TECH的虚拟图书馆里,学生可以获得他们完成培训所需的一切。





#### 案例研究

他们将完成专门为这个学位选择的最佳案例研究。由国际上最好的专家介绍、分析和辅导案例。



#### 互动式总结

TECH团队以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体中,其中包括音频、视频、图像、图表和概念图,以强化知识。  
这个用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软授予 "欧洲成功案例" 称号。



#### Testing & Retesting

在整个计划中,通过评估和自我评估活动和练习,定期评估和重新评估学生的知识,以便学生通过这种方式检查他或她如何实现他或她的目标。



# 07 学位

教育中的人工智能校级硕士除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由TECH科技大学颁发的校级硕士学位证书。



“

顺利完成该课程后你将  
获得大学学位证书无需  
出门或办理其他手续”

这个**教育中的人工智能校级硕士**包含了市场上最完整和最新的课程。

评估通过后, 学生将通过邮寄收到**TECH科技大学**颁发的相应的**校级硕士学位**。

学位由**TECH科技大学**颁发, 证明在校级硕士学位中所获得的资质, 并满足工作交流, 竞争性考试和职业评估委员会的要求。

学位:**教育中的人工智能校级硕士**

模式:**在线**

时长: **7个月**



\*海牙加注。如果学生要求为他们的纸质资格证书提供海牙加注, TECH EDUCATION将采取必要的措施来获得, 但需要额外的费用。

健康 信心 未来 人 导师  
教育 信息 教学  
保证 资格认证 学习  
机构 社区 科技 承诺  
个性化的关注 现在 创新  
知识 网页 质量  
网上教室 发展 语言 机构

**tech** 科学技术大学

## 校级硕士 教育中的人工智能

- » 模式:在线
- » 时长:7个月
- » 学位:TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

# 校级硕士 教育中的人工智能

