

《人工智能程序设计》

课程教学大纲

一、课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	☒ 理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	☐ 实习 ☐ 课程设计 ☐ 毕业设计			
课程编码	7341101	总学时	32	学分	2
课程名称	人工智能程序设计				
课程英文名称	Artificial intelligence programming				
适用专业	人工智能				
先修课程	(7339701) 人工智能导论、(7030701) 高等数学				
开课部门	信息学院人工智能系				

二、课程性质与目标

本课程为人工智能专业必修课程，授课对象为人工智能专业的本科生。当今时代是人工智能时代，人工智能技术逐步应用到每一个行业和领域，人工智能程序设计具有灵活多变、知识体系复杂等特点。本课程将介绍人工智能程序设计的基本概念、Python 编程知识、Python 常用工具库、人工智能应用案例，为学生将来进一步在相关领域深入学习或工作打下良好的理论基础。

目标 1：掌握人工智能程序设计的相关概念，理解常见数据类型、数据操作方法，掌握实际问题到基于 Python 程序实现的抽象过程和处理方法；

目标 2：理解 Python 函数、常用库调度，以及程序实现的原理，并能应用在实际系统设计中；

目标 3：能够结合爬虫基本知识，实现基本的数据获取程序构建，并能在解决实际问题中提出不同的解决方案，分析优化得到相对较好的实现方法；

课程思政目标：本门课程在培养学生专业素质和思维能力的同时，通过将人工智能编程技术和社会需求紧密结合，引导学生勤于学习、立志学好科学技术回馈国家、回馈社会。

三、课程教学基本内容与要求

1. 教学内容一

第一章 Python 语言概述

- 1.1 计算机语言与人工智能语言
- 1.2 PYTHON 简介
- 1.3 PYTHON 的开发环境
- 1.4 PYTHON 程序执行过程
- 1.5 PYTHON 程序方法与应用

第二章 Python 语言基础知识

- 2.1 程序的书写规范
 - 2.1.1 Python 的语句
 - 2.1.2 代码块与缩进
 - 2.1.3 注释
- 2.2 标识符和关键字
 - 2.2.1 标识符
 - 2.2.2 关键字
- 2.3 PYTHON 的数值类型与变量
 - 2.3.1 数值类型
 - 2.3.2 变量
- 2.4 PYTHON 的字符串类型
 - 2.4.1 字符串的表示
 - 2.4.2 字符串输出的格式化
 - 2.4.3 字符串的操作符
 - 2.4.4 内置的字符串处理函数
- 2.5 PYTHON 的运算符
 - 2.5.1 算术运算符
 - 2.5.2 比较运算符
 - 2.5.3 逻辑运算符
 - 2.5.4 赋值运算符
 - 2.5.5 *位运算符
- 2.6 运算符的优先级

2. 教学内容二

第三章 PYTHON 程序的流程控制

- 3.1 输入输出语句
 - 3.1.1 输入语句
 - 3.1.2 输出语句

- 3.2 程序设计流程
 - 3.2.1 程序流程图
 - 3.2.2 结构化程序设计基本流程
- 3.3 分支结构
- 3.4 循环结构
 - 3.4.1 遍历循环：for 语句
 - 3.4.2 条件循环：while 语句
 - 3.4.3 循环的嵌套
- 3.5 流程控制的其他语句
 - 3.5.1 跳转语句
 - 3.5.2 pass 语句
 - 3.5.3 循环结构中的 else 语句
- 3.6 流程控制语句的应用

第四章 PYTHON 的组合数据类型

- 4.1 序列类型
- 4.2 列表
 - 4.2.1 列表的基本操作
 - 4.2.2 列表的方法
 - 4.2.3 遍历列
- 4.3 元组
 - 4.3.1 元组的基本操作
 - 4.3.2 元组与列表的转换
- 4.4 字典
 - 4.4.1 字典的基本操作
 - 4.4.2 字典的常用函数
- 4.5* 集合
 - 4.5.1 集合的常用操作
 - 4.5.2 集合运算
- 4.6 组合数据类型的应用

3. 教学内容三

第五章 PYTHON 函数

- 5.1 函数的定义和调用
 - 5.1.1 函数的定义

- 5.1.2 函数的调用
- 5.1.3 函数的嵌套
- 5.2 函数的参数和返回值
 - 5.2.1 函数的参数
 - 5.2.2 默认参数
 - 5.2.3 可变参数
 - 5.2.4 函数的返回值
 - 5.2.5 lambda 函数
- 5.3 闭包和递归函数
 - 5.3.1 *闭包
 - 5.3.2 递归函数
- 5.4 变量的作用域
 - 5.4.1 局部变量
 - 5.4.2 全局变量
 - 5.4.3 global 语句
- 5.6 PYTHON 的内置函数
 - 5.6.1 数学运算函数
 - 5.6.2 字符串运算函数
 - 5.6.3 转换函数
 - 5.6.3 序列操作函数
 - 5.6.4 Python 操作相关函数

第六章 模块与 PYTHON 的库

- 6.1 模块
 - 6.1.1 模块的概念
 - 6.1.2 导入模块
 - 6.1.3 执行模块
 - 6.1.4 模块搜索路径
 - 6.1.5 __name__ 属性
- 6.2 包
- 6.3 PYTHON 的标准库
 - 6.3.1 math 库
 - 6.3.2 random 库
 - 6.3.3 datetime 库

- 6.3.4 turtle 库
- 6.4 PYTHON 的第三方库
 - 6.4.1 第三方库介绍
 - 6.4.2 使用 pip 工具安装第三方库
 - 6.4.3 使用 pyinstaller 库打包文件

4. 教学内容四

第七章 PYTHON 的文件操作

- 7.1 文件的概念
- 7.2 文件的打开和关闭
- 7.3 文件的读写操作
 - 7.3.1 读取文件数据
 - 7.3.2 向文件写数据
 - 7.3.3 文件的定位读写
 - 7.3.4 *读写二进制文件
- 7.4 *文件和目录操作
 - 7.4.1 常用的文件操作函数
 - 7.4.2 文件的复制、删除、重命名操作
 - 7.4.3 文件的目录操作
- 7.5 使用 CSV 文件格式读写数据
 - 7.5.1 CSV 文件介绍
 - 7.5.2 数据写入和读取到 CSV 文件
- 7.6 文件操作的应用

第八章 面向对象程序设计

- 8.1 面向对象程序设计概述
- 8.2 创建类与对象
- 8.3 构造方法和析构方法
- 8.4 类的继承
- 8.5 类的多态
- 8.6 运算符重载
- 8.7 面向对象程序设计的应用

四、 课程学时分配

教学内容	讲授	实验	上机	课内 学时 小计	课外 学时
1. 教学内容一	8			8	
2. 教学内容二	8			8	
3. 教学内容三	8			8	
4. 教学内容四	8			8	
合 计	32			48	

五、 教学设计与教学组织

1) 以能力培养为导向, 注重理解人工智能程序设计的各种概念、原理、方法和技能。为保证教学质量, 课堂讲授中应重点突出、点面结合, 既要保证完成使广大学生接受完整的程序设计知识体系结构的教学目标, 又要针对关键问题、重点内容作较为详尽、多引入实例的透彻讲解, 使学生真正领会和掌握本课程的知识要领及技术要点。

2) 结合实例教学。为使广大同学对人工智能程序思想和基于 Python 的应用方法有更为直观、深刻的认识, 应在重点和实践相关内容结合实例进行讲授, 对于课程的教学重点或难点, 通过实际应用场景增强感性认识和促进学生认知掌握。

3) 多媒体课件、板书结合的教学手段与多种教学方法兼施并用。教学方法则采取在教师讲授基本教学内容的过程中适当穿插引入个体针对性提问、集体提问、答疑、讨论等教学形式。

六、 教材与参考资料

1. 教材

[1] 《人工智能开发语言—Python》, 化学工业出版社, 潘凤文, 潘启儒著, ISBN: 9787122332974, 2019-02-01 出版

2. 参考资料

[1] 《Python 编程: 从入门到实践》, 人民邮电出版社, 埃里克·马瑟斯著, 袁国忠译, ISBN: 9787115428028, 2020-10-01, 第 2 版

[2] 《Python 人工智能》, 首都经济贸易大学出版社, 刘经纬, 陈佳明著, ISBN:

9787563830718, 2020 年 08 月 01 日

七、 课程考核方式与成绩评定标准

本课程成绩由平时成绩及期末考试成绩两部分组成。课程成绩以百分制计算，平时成绩（出勤 10 分；作业 20 分）：30%，期末考试（闭卷）：70%。

八、 大纲制(修)订说明

大纲执笔人：杨中国

大纲审核人：杨冬菊

开课系主任：赵卓峰

开课学院教学副院长：宋威

制（修）订日期：2022 年 2 月