

湖南信息学院 2024 年专升本人工智能 《专业综合科目》考试大纲

一、专业综合课程考试科目、分值分布及考试时间

本次专业综合考试科目、分值及考试时间见下表

专业综合课程考试科目	分值分布	考试时间
《Python 程序设计》	100 分	150 分钟
《数据结构》	100 分	
合计	200 分	

二、考试要求

1、掌握 Python 语言基础知识、Python 语言的基本数据类型、文件操作、函数、模块、面向对象编程、线程与多线程编程，网络编程与数据库编程、异常及异常处理、GUI 编程的基本知识，同时应该掌握综合应用 Python 技术和面向对象的思想编写程序解决现实问题的能力。

2、掌握各种基本数据结构的概念、特点和存储结构，各种基本数据结构的运算及算法设计，同时掌握运用这些基础知识，根据实际问题提出的要求来选择和设计合理的数据结构的能力。

三、考试范围及参考书目

参考书目 1：

《Python 程序设计教程（第 2 版）》，杨年华、柳青、郑戟明，清华大学出版社。

考试范围 1：

（一）Python 概述

- 1、识记：（1）Python 的集成开发环境。
- 2、理解：（1）Python 语言发展、特点；（2）模块、包、库。
- 3、运用：（1）python 下载、安装；（2）Python 的集成开发环境的使用。

（二）Python 语言基础知识

- 1、理解：（1）数据输入输出的方法；（2）标识符与变量的基本概念；（3）数据类型的基本概念。

2、运用：(1) 定义数据类型；(2) 运算符和表达式的用法；(3) 条件表达式的构造；(4) 常用的内置函数用法。

(三) 控制语句

1、理解：(1) 分支结构；(2) 循环结构。

2、运用：(1) 单分支、双分支、多分支结构；(2) 选择结构嵌套；(3) 选择结构的三元运算；(4) while 与语句、for 语句、break 与 continue 语句应用。

(四) 常用数据结构

1、理解：(1) 序列概念；(2) 字典概念；(3) 集合概念；(4) 可迭代对象与迭代器概念；(5) 推导式概念。

2、运用：(1) 序列、字典、集合的应用；(2) 可迭代对象与迭代器应用；(3) 序列、字典、集合、生成器推导式应用。

(五) 字符串

1、理解：(1) 字符串编码、构造；(2) 字符串格式化；(3) 字符串截取。

2、运用：(1) 字符串常用内置函数和常用方法综合应用。

(六) 函数的设计

1、理解：(1) 函数的定义、调用、返回；(2) 形参和实参；(3) 生成器函数和 lambda 函数；

2、运用：(1) 函数综合应用。

(七) 文件的操作

1、理解：(1) 文件的打开与关闭；(2) 读写文件；(3) 文件指针。

2、运用：(1) 文件综合应用。

(八) 类与对象

1、理解：(1) 类的定义、属性和方法；(2) 可变对象与不可变对象；(3) get 和 set 方法；(4) 运算符重载；(5) 类的重用；(6) 类的继承。

2、运用：(1) 面向对象的综合编程与应用。

(九) Python 综合应用

1、理解：(1) 图形用户界面程序设计概念；(2) 数据库应用开发概念；(3) 网络数据获取概念；(4) 数据分析与可视化概念。

2、运用：(1) 图形用户界面程序设计方法；(2) 数据库应用开发方法；(3) 网络数据获取方法；(4) 数据分析与可视化方法。

参考书目 2:

《数据结构教程 (Python 语言描述)》, 李春葆, 清华大学出版社。

考试范围 2:

(一) 绪论

- 1、识记: (1) 数据结构的定义。(2) 算法的定义。
- 2、理解: (1) 数据的逻辑结构、存储结构。(2) 抽象数据结构。(3) 时间复杂度、空间复杂度。
- 3、运用: (1) 时间复杂度分析。

(二) 线性表

- 1、识记: (1) 线性表概念及基本运算。
- 2、理解: (1) 表的顺序存储结构。(2) 表的链接存储结构。
- 3、运用: (1) 顺序表的各种操作 (插入、删除等)。(2) 单链表的各种操作 (插入、删除等)。

(三) 栈和队列

- 1、识记: (1) 栈的定义。(2) 队列的定义。
- 2、理解: (1) 栈基本操作算法。(2) 队列基本操作算法。
- 3、运用: (1) 栈的应用。(2) 队列的应用。

(四) 串和数组

- 1、识记: (1) 串的基本概念。(2) 数组的基本概念。
- 2、理解: (1) 串的存储结构。(2) 特殊矩阵和稀疏矩阵的概念及其压缩存储。
- 3、运用: (1) 串的模式匹配。(2) 一维数组、二维数组的按行存储及按列存储和计算数组元素的地址计算公式。

(五) 树和二叉树

- 1、识记: (1) 树和二叉树的概念、性质。(2) 哈夫曼树的定义。
- 2、理解: (1) 树和二叉树的存储结构及基本运算算法实现。(2) 哈夫曼树的构造算法。
- 3、运用: (1) 二叉树先序、中序、后序遍历。(2) 哈夫曼树和哈夫曼编码的方法及带权外路径长度 (WPL) 的计算。

(六) 图

- 1、识记: (1) 图的基本概念。
- 2、理解: (1) 图的存储结构。(2) 图的遍历算法。
- 3、运用: (1) 最小生成树。(2) 最短路径。(3) 关键路径。

(七) 查找

- 1、识记: (1) 查找的基本概念。
- 2、理解: (1) 线性表的查找算法。(2) 树的查找算法。

3、运用：(1) 顺序查找、折半查找、分块查找。(2) 二叉排序树、平衡二叉树。

(八) 排序

1、识记：(1) 排序的基本概念。

2、理解：(1) 各种内排序算法的思想及其实现。(2) 各种排序算法的优缺点。

3、运用：(1) 插入排序。(2) 交换排序。(3) 选择排序。(4) 归并排序。

四、考试形式

闭卷、笔试。

五、考试题型、题量及分值分布

试 题	题号	题型	Python 程序设计 (分值)	数据结构 (分值)
	1	选择题	15	15
	2	填空	10	10
	3	判断	10	10
	4	应用题	/	25
	5	程序分析题	35	/
	6	综合设计题	30	40
	合计			200