

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