实验 1. Python 内置数据类型及其运算

一、实验 spyder 环境

访问 Anaconda 清华镜像

<u>https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/anaconda/archive/</u>,选择安装合适的版本(如Windows系统推荐最新的Anaconda3-5.3.1-Windowsx86_64.exe)。建议安装路径不带中文。 在这一步需要勾选添加到PATH。

O An	aconda3 5.3.1 (64-l	oit) Setup		_		×
0	ANACONDA	Advanced Insta Customize how A	Illation Option Inaconda integr	is ates with Windo	ows	
Advanced Options Advanced Options Add Anaconda to the system PATH environment variable Not recommended. Instead, open Anaconda with the Windows Start menu and select "Anaconda (64-bit)". This "add to PATH" option makes Anaconda get found before previously installed software, but may cause problems requiring you to uninstall and reinstall Anaconda.						
	Register Anaconda as the system Python 3.7 This will allow other programs, such as Python Tools for Visual Studio PyCharm, Wing IDE, PyDev, and MSI binary packages, to automatically detect Anaconda as the primary Python 3.7 on the system.					
Anacor	nda, Inc. —————		< <u>B</u> ack	₽ <u>I</u> nstall	(Cancel

安装完成后打开命令行输入:

conda -version

如果返回版本号 (如 conda 23.7.4), 说明 Conda 已正确安装并在 PATH 中。

如果 conda 命令不可用, 运行:

C:\Users\YourUsername\Miniconda3\Scripts\conda init 其中 YourUsername 位置改为你的安装路径。关闭并重新打开命令提示符,再次 检查 conda --version。

安装完成以后,在 Windows 系统中从已安装程序的列表中找到 Anaconda 文件 夹, 运行 spyder。

如果你的电脑上安装的是 Miniconda 或没有 spyder,可以在命令行中执行: conda install spyder 如果你找不到 spyder 的位置,可以找到 C:\Users\YourUsername\Miniconda3\Scripts\spyder.exe,双击执行。

二、配置 vscode

访问 <u>https://code.visualstudio.com/download</u>下载 vscode。 安装完成后,点击左侧扩展,安装 Python 相关插件,推荐插件包:



可以安装中文插件:

扩展: 商店	告	··· ن
chines	e	≣₹₽
٩	Chinese (Simplified) (澹 中文(简体) 禁 Microsoft	狮中文) L

使用 conda env list 查看所有的虚拟环境,初次使用时,应该只有一个 base。 在终端创建名叫 myenv 的虚拟环境: conda create -n myenv python=3.12 在终端中激活虚拟环境: conda activate myenv

回到 vscode, 按下 ctrl+shift+P, 输入 Python: Select Interpreter, 选择想要用的虚拟环境。



1. 计算等额本息还款金额

〇〇 人工智能 数学原理与算法

等额本息是一种分期偿还贷款的方式,即借款人每月按相等的金额偿还贷款本息,每月还款金额 P 可根据贷款总额 A、年利率 r 和贷款月数 n 计算得到,公式为

$$P = \frac{\frac{r}{12}A}{1 - (1 + \frac{r}{12})^{-n}}$$

计算当贷款金额为1000000,贷款时间为30年,年利率分别为4%、5% 和6%时的每月还款金额和还款总额。输出结果在小数点以后保留两位有 效数字。

答案: (4774.15, 1718695.06) (5368.22, 1932557.84) (5995.51, 2158381.89)

2. 计算三角形的内角

定义三个变量"a=3; b=6; c=7"表示一个三角形的三个边的长度,使用 公式 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$

$$b^{2} = a^{2} + c^{2} - 2ac\cos\beta$$
$$c^{2} = a^{2} + b^{2} - 2ab\cos\gamma$$

分别计算三个内角 (α , β , γ) 的度数, 然后检验等式 $\alpha + \beta + \gamma = 180$ 是否 成立。

答案: 25.208765296758365 58.41186449479884 96.37937020844281

3. list 类型的运算



定义两个列表 "s=[2,4,0,1,3,9,5,8,6,7]; t=[2,6,8,4]"。在 lpython 中对于 s 和 t 运行程序 2.9 中 "ln[30]:"行开始的所有运算,并记录输出结果。若某个 运算修改了 s,在运行下一个运算之前需要再设置 s=[2,4,0,1,3,9,5,8,6,7]。 若某个运算需要一些参数 (如 i, j 和 x 等),可自行设定。