

(PTIA1201) Elemi programozás tematika

Python egyszerű adattípusok. Egyszerű adatípusok: int, float, string, logikai. Konverziók. int2string, float2strin, str2szám. Vezérlési szerkezetek: Elágazás, while ciklus , for ciklus.

Python összetett adattípusok. Listák, len() függvény. Kiírás, print. Az append utasítás. A pop utasítás.

Elemi adattípusok. Tuple, halmaz, szótár.

Utasítások, vezérlési szerkezetek. Skip/üres utasítás. A range utasítás. A remove utasítás.

String kezelés. Sorozat típus. x in str, stringek konkatenációja, s replikálása n-szer, egymáshoz konkatenálva. s string i-edik karaktere (0 az első), s string i-től j-ig tartó szelete, s i-től j-ig tartó szelete, k lépésközzel. A len(s) függvény, azaz s hossza. Az s-ben a legkisebb ASCII kódú karakter. Az s-ben a legnagyobb ASCII kódú karakter.

String metódusok. str.capitalize(), str.center(width[, fillchar]), str.count(sub[start[, end]]), str.decode([encoding errors]), str.endswith(suffix[, start[, end]]), str.expandtabs([tabsize]), str.find(sub[, start[, end]]), str.format(*args, **kwargs), str.index(sub[, start[, end]]), str.isalnum(), str.isalpha(), str.isspace(), str.istitle(), str.isupper(), str.join(iterable), str.ljust(width[, fillchar]), str.lower(), str.lstrip([chars]), str.partition(sep), str.replace(old, new[, count]), str.rfind(sub[, start[, end]]), str.rindex(sub[, start[, end]]), str.rjust(width[, fillchar]), str.rpartition(sep), str.rsplit([sep[, maxsplit]]), str.rstrip([chars]), str.split([sep[, maxsplit]]), str.splitlines([keepends]), str.startswith(start[, end]), str.strip([chars]), str.swapcase(), str.title(), str.translate(table[, deletechars]), str.upper(), str.zfill(width).

String formázás. String formázó operátor, konverziós mező. A konverziós flagek: '#', '0', '-', ' ', '+'. Konverzió típusok 'd', 'i', 'o', 'u', 'x', 'X', 'e', 'E', 'f', 'F', 'g', 'G', 'c', 'r', 's', '%'.

Programozási tételek. Maximum/minimum kiválasztás. Elem kiválasztása. Megszámlálás. Tömb elemeinek összege. Buborék rendezés. Quickshort. Elem kiválasztása. Megszámlálás.

Programozási technikák. Rekurzió: faktoriális, Fibonacci-sorozat. Másodfokú egyenlet megoldása.

Ábrázolás Pythonban. 2D plot. Bar plot. Kontúr plot. 3D plot.

Állományok kezelése. Input. Open, read.

Osztályok, objektum orientált programozás. Öröklődés. Adattagok, metódusok. Konstruktor. Nincs function overload. Példányosítás. Láthatóság, getterek, setterek, propertyk. Metódus átdefiniálása. Operator overloading: __eq__, __ne__, __add__, __sub__, __iadd__, __isub__, __lt__, __gt__, __le__, __ge__. Típusellenőrzés.

Grafikus felület (GUI). Tkinter csomag. Nagyon egyszerű alkalmazás: számológép készítése.

Opcionális: Párhuzamosítás. Aszinkron futtatás. Generátorok: return, yield, next(). Coroutine, async, await, asyncio.run(), asyncio.create_task(), time.sleep(1), await asyncio.sleep(1), gather(). Aszinkron fájlkezelés - példaprogram. Aszinkron netes letöltés - példaprogram.

Facskó Gábor
facskog@gamma.ttk.pte.hu

Pécs, 2025. április 29.