

Kedves Olvasó!

Az *Algoritmusok és adatstruktúrák* című tantárgy jegyzetében található példákat (a jegyzet készítésekor) C és Pascal nyelven programmá írtuk. Tettük ezt azért, hogy egyrészt ellenőrizzük a megoldások helyességét, másrészt pedig azért, hogy bemutassuk (igazoljuk) azt, hogy egy feladat megoldására készített, a jegyzet jelöléseit használó (pl. pszeudokóddal megadott) algoritmus programmá írható.

Programmá íráskor természetesen figyelembe kell vennünk az adott nyelv szintaktikáját, sajátosságait (pl. a C nyelvben nincs logikai adattípus), a segédszubrutinok más néven (esetleg más paraméterezéssel) használandók stb., de az algoritmus lényege, a megoldási elgondolás minden esetben megvalósítható, érvényesíthető volt.

A programok elkészítésére és tesztelésére a *Borland* cég *Turbo Pascal* és *Turbo C*, valamint a *Delphi* fejlesztőkönyezeteit használtuk, amelyek ma már nem használatosak. Éppen ezért a C nyelvű programokat kicsit 'felújítottuk'. Kikerültek belőlük a *Turbo C* specifikus részek (pl. képernyőtörlés, színállítás), így ezek a forrásprogramok egy manapság használatos C fordítóval (pl. gcc) és fejlesztőrendszerrel (pl. Visual Studio Code) fordíthatók és futtathatók.

Időközben a Python programozási nyelv is egyre népszerűbb lett, ezért egyre több helyen oktatják, így intézményünkben is több szak képzésében megtalálható.

A jegyzetben használt pszeudokódos algoritmusmegadás programnyelv(ek) ismerete nélkül teszi lehetővé a megoldások megadását. A megoldás helyessége/helytelensége (egy papírra írt algoritmus esetén) azonban nehezen ellenőrizhető. A problémát orvosolandó elkészült egy olyan Windows alkalmazás (PszKodIDE.exe), amely egyfajta *Integrált Fejlesztői Környezet*-ként segít a megoldások ellenőrzésében. Lehetőségünk van elkészíteni a megoldást (adatszerkezet + algoritmus), betartva egy, a magas szintű programnyelvekhez hasonló jelölésmódot (szintaktikát), amit *futtatással* (azaz a számítógép által végrehajtva) tesztelhetünk.

A letölthető (zip fájlban) a megoldásokat (jelenleg) négyféle módon adjuk meg (ahol az első három megengedi a forrásprogramok/megoldások tesztelését, módosítását):

- pszeudokóddal
- Python nyelven
- C nyelven
- Pascal nyelven.

Az elkészült programokat az alábbiak jellemzik.

- A pszeudokódos megoldások nem tartalmazzák a dinamikus tárkezeléssel kapcsolatos feladatok megoldásait (mert a PszKodIDE.exe jelenlegi, 2.0-ás változata 'nem tudja' a dinamikus tárkezeléssel kapcsolatos műveleteket, szubrutinokat).
- A Python-os megoldásokból is kimaradtak ezek, hiszen a Python-ban nincs szükség dinamikus tárkezelésre, mert a nyelv eleve támogatja a 'korlát nélküliséget' (pl. egész számok nagysága, listák elemszáma). A forrásprogramokat Jupyter notebook-okban adjuk meg.

- A Python-os és C-s megoldások nem tartalmazzák az ellenőrzött input feladatok megoldásait (a speciális billentyűzet- és képernyőkezelést megvalósító 'eszközök' hiánya miatt).
- A C nyelvű megoldások forrásprogramjai általában Unicode karaktereket tartalmazó UTF-8 kódolású szövegfájlok, azonban néhány fájl más kódlapot (pl. 852, Windows 1250) használ. Ezeknek a fájloknak (a könnyebb 'beazonosítás' végett) a nevükben szerepel a megfelelő kódlap (pl. 'strford_1250.c'). A Windows 1250-es kódlapra a sztringeket használó programoknál volt szükség, hogy az input adatokban a magyar ékezetes betűk is használhatók legyenek. A 852-es kódlapot egyetlen program ('kiralyno_852.c') esetében 'hagytuk meg', mégpedig az output megjelenítéséhez használt karakterek miatt. A forrásprogramok mellett a hozzájuk tartozó, futtatható (*.exe) fájlokat is 'közreadjuk'. Ezeket parancsablakból, a megfelelő kódlap beállítása után futtassuk!
- A Pascal nyelvű megoldások a jegyzet valamennyi példáját tartalmazzák és nemcsak forrásprogram, de futtatható (*.exe) formában is. Ezek az exe fájlok a Windows-ban megszokott módon futtathatók, amikor is (általában a 65001-es Unicode kódlapot használó) parancsablakot nyitnak, amelyet a futási eredmények kiírása (és billentyűleütésre való várás) után be is zárnak. Itt is igaz azonban (bár a fájlok neveiben ezt nem tüntettük fel), hogy ha a sztring inputokban magyar ékezetes betűket is használni szeretnénk, akkor a futtatást Windows 1250-es kódlapot használó parancsablakból végezzük!
- Az input adatok ellenőrzése (a kifejezetten erre a célra készített algoritmusok kivételével, lásd ellenőrzött input) kimaradt a megoldásokból (hogy ne ez legyen a hangsúlyos, hanem a megoldó algoritmus), azaz helyes/megfelelő adatokat adjunk meg inputként (pl. ha számot vár a program, akkor ne adjunk meg szöveget)!
- Néhány (a fájlkezelést bemutató) program használ adatfájlokat is, amelyek szükség esetén létrehozásra kerülnek (abban az alkönyvtárban, ahol maga a futtatható fájl is található), és esetleg a futás után is megmaradnak (hogy egy újbóli futtatás során felhasználásra kerüljenek).

Természetesen tudjuk, hogy a programok futtatása nem helyettesíti/helyettesítheti az önálló feladatmegoldást (amelynek fontosságát ezúton is hangsúlyozzuk), az ebből fakadó öröm/bánat stb. átélése várhatóan elmarad, de bízunk abban, hogy a programok futtatása segíti az algoritmusok megértését, és ezzel az algoritmikus gondolkodás elsajátítását.