**Objektumelvű Programozás  
2. beadandó feladat**

#### Készítette: Kéner Bonifác

#### Neptun-azonosító: T77JS6

#### E-mail:kenerbonifac2@gmail.com

#### Kurzuskód: IKSEK-22OEPROGEG SEK-1

#### Gyakorlatvezető neve: Antal József

***2023. Június 20.***

**Tartalom**

[Felhasználói dokumentáció 3](#_bookmark0)

[Feladat 3](#_bookmark1)-4

[Futási környezet](#_bookmark2) 4

[Használat](#_bookmark3) 4

[A program indítása](#_bookmark4) 4

[A program bemenete](#_bookmark5) 4

[A program kimenete](#_bookmark6) 4

[Minta bemenet és kimenet](#_bookmark7) 5

[Hibalehetőségek](#_bookmark8) 5

[Fejlesztői dokumentáció](#_bookmark9) 6

[Feladat](#_bookmark10) 6-7

[Osztályok metódusai és adattagjai](#_bookmark11) 7

[Fejlesztői környezet](#_bookmark12) 7

[Forráskód](#_bookmark13) 8

[Megoldás](#_bookmark14) 8

[Programparaméterek](#_bookmark15) 8

[Programfelépítés](#_bookmark16) 8

[Függvénystruktúra](#_bookmark17) 8

[Függvénymegvalósítások](#_bookmark18) 9

[Fejlesztési lehetőségek 10](#_bookmark23)

# Felhasználói dokumentáció

## Feladat

A föld hidrológiai körfolyamatában a különböző földterületek befolyásolják az időjárást és a különböző időjárások hatására a földterületek változnak. 🡨 A program ezt hivatott szimulálni.  
  
Minden földterületeknek van

-neve,  
-fajtája  
 -puszta  
 -zöld  
 -tavas  
-tárolt vízmennyisége (km3 -ben).  
  
A földterületek feletti közös levegőnek ismerjük a páratartalmát (százalékban).   
  
Az időjárás a levegő aznapi páratartalmától függ:  
 -Ha ez meghaladja a 70%-ot, esős idő lesz, és ekkor lecsökken a páratartalom 30%-ra.  
 -40%-os páratartalom alatt az időjárás napos lesz.  
 -40 és 70% közötti páratartalom esetén az esős időjárásnak  
 (páratartalom-40)\*3,3 százalék az esélye, egyébként felhős időjárás lesz.  
  
Az egyes földterületek – a megadásuk sorrendjében – reagálnak a különböző időjárásokra:  
 -először a vízmennyiségük változik  
 -majd befolyásolják a levegő páratartalmát. (Egyetlen földterület vízmennyisége sem lehet negatív.)

Puszta: -napos idő hatására a vízmennyiség 3 km3 -rel csökken,  
 -felhős idő hatására 1 km3 -rel nő,  
 -eső hatására 5km3 -rel nő.  
A levegő páratartalmát 3%-kal növeli.  
15 km3 -nél több tárolt víz esetén zölddé változik.  
  
Zöld: -napos idő hatására a vízmennyiség 6 km3 -rel csökken,  
 -felhős idő hatására 2 km3 -rel,  
 -eső hatására 10km3 -rel nő.  
A levegő páratartalmát 7%-kal növeli.  
50km3 -es vízmennyiség fölött tavassá változik.  
16km3 alatt pusztává változik.

Tavas: -napos idő hatására a vízmennyiség 10 km3 -rel csökken,  
 -felhős idő hatására 3 km3 -rel,  
 -eső hatására 15km3 -rel nő.  
A levegő páratartalmát 10%-kal növeli.  
51km3 alatt zölddé változik.

Megadjuk 10 kör után a legvizesebb földterület tulajdonosát, vízmennyiségével együtt!  
Körönként megmutatjuk a földterületek összes tulajdonságát!

A program egy szövegfájlból olvassa be az adatokat!  
Ennek első sorában a földterületek száma szerepel.  
A következő sorok tartalmazzák a földterületek adatait szóközökkel elválasztva:  
 -a terület tulajdonosát (szóköz nélküli sztring),  
 -fajtáját (egy karakter azonosítja: p - puszta, z - zöld, t - tavas), és

-a kezdeti vízmennyiségét.  
Az utolsó sor a földterületek feletti levegő kezdeti páratartalmát mutatja.  
A program bekéri a fájl nevét, meg is jeleníti a tartalmát.

(!) A program feltételezi, hogy a fájl formátuma helyes. [a fent leírtak szerint] (!)

## Futási környezet

PC, exe futtatására alkalmas, 32-bites operációs rendszerrel (pl. Windows 7). Nem igényel egeret.

## Használat

### A program indítása

A program az …\OOP\_ASS\_2\bin\Debug\net6.0\OOP\_ASS\_2.exe  
néven található a tömörített állományban. Az OOP\_ASS\_2.exe fájl kiválasztásával indítható.

### A program bemenete

A program az adatokat a **billentyűzet**ről olvassa be a következő sorrendben:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Adat** | **Magyarázat** |
| **1.** | *hossz* | megadja, mennyi földterületet adatait tartalmazza a bemenet |
| **2.** | *FoldTerulet1* | Az 1. földterület adatait tartalmazza (név, fajta, vízmennyiség) |
| **3.** | *FoldTerulet 2* | A 2. földterület adatait tartalmazza (név, fajta, vízmennyiség) |
| **...** | *…* | … |
| **N+1.** | *paratartalom* | A kezdeti páratartalmat adja meg |

### A program kimenete

A program először ki írja a beolvasott file adatait.  
Ezt követően szimulálja a hidrológiai körforgással kapcsolatban fent leírtakat 10 körön keresztül.  
(közben folyamatosan kiírja az állapotokat minden kör után)  
Végül meghatározza a legvizesebb terület tulajdonosát, és megadja a hozzátartozó vízmennyiséget.

### Minta bemenet és kimenet

### A képen képernyőkép, szöveg látható Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, képernyő látható Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás

### Hibalehetőségek

Az egyes bemeneti adatokat a fenti mintának megfelelően kell megadni.

##### Mintafutás hibás bemeneti adatok esetén:

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, zöld látható

Automatikusan generált leírás

# Fejlesztői dokumentáció

## Feladat

A föld hidrológiai körfolyamatában a különböző földterületek befolyásolják az időjárást és a különböző időjárások hatására a földterületek változnak. 🡨 A program ezt hivatott szimulálni.  
  
Minden földterületeknek van

-neve,  
-fajtája  
 -puszta  
 -zöld  
 -tavas  
-tárolt vízmennyisége (km3 -ben).  
  
A földterületek feletti közös levegőnek ismerjük a páratartalmát (százalékban).   
  
Az időjárás a levegő aznapi páratartalmától függ:  
 -Ha ez meghaladja a 70%-ot, esős idő lesz, és ekkor lecsökken a páratartalom 30%-ra.  
 -40%-os páratartalom alatt az időjárás napos lesz.  
 -40 és 70% közötti páratartalom esetén az esős időjárásnak  
 (páratartalom-40)\*3,3 százalék az esélye, egyébként felhős időjárás lesz.  
  
Az egyes földterületek – a megadásuk sorrendjében – reagálnak a különböző időjárásokra:  
 -először a vízmennyiségük változik  
 -majd befolyásolják a levegő páratartalmát. (Egyetlen földterület vízmennyisége sem lehet negatív.)

Puszta: -napos idő hatására a vízmennyiség 3 km3 -rel csökken,  
 -felhős idő hatására 1 km3 -rel nő,  
 -eső hatására 5km3 -rel nő.  
A levegő páratartalmát 3%-kal növeli.  
15 km3 -nél több tárolt víz esetén zölddé változik.  
  
Zöld: -napos idő hatására a vízmennyiség 6 km3 -rel csökken,  
 -felhős idő hatására 2 km3 -rel,  
 -eső hatására 10km3 -rel nő.  
A levegő páratartalmát 7%-kal növeli.  
50km3 -es vízmennyiség fölött tavassá változik.  
16km3 alatt pusztává változik.

Tavas: -napos idő hatására a vízmennyiség 10 km3 -rel csökken,  
 -felhős idő hatására 3 km3 -rel,  
 -eső hatására 15km3 -rel nő.  
A levegő páratartalmát 10%-kal növeli.  
51km3 alatt zölddé változik.

Megadjuk 10 kör után a legvizesebb földterület tulajdonosát, vízmennyiségével együtt!  
Körönként megmutatjuk a földterületek összes tulajdonságát!

A program egy szövegfájlból olvassa be az adatokat!  
Ennek első sorában a földterületek száma szerepel.  
A következő sorok tartalmazzák a földterületek adatait szóközökkel elválasztva:  
 -a terület tulajdonosát (szóköz nélküli sztring),  
 -fajtáját (egy karakter azonosítja: p - puszta, z - zöld, t - tavas), és

-a kezdeti vízmennyiségét.  
Az utolsó sor a földterületek feletti levegő kezdeti páratartalmát mutatja.  
A program bekéri a fájl nevét, meg is jeleníti a tartalmát.

(!) A program feltételezi, hogy a fájl formátuma helyes. [a fent leírtak szerint] (!)

## Osztályok metódusai és adattagjai:

## A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható Automatikusan generált leírás

## Fejlesztői környezet

PC, exe futtatására alkalmas operációs rendszer (pl. Windows 10 Pro).  
Visual Studio 2022 (Version 17.6) fejlesztői környezet.

## Forráskód

A teljes fejlesztői anyag –kicsomagolás után– az OOP\_ASS\_2 nevű könyvtárban található meg.  
A fejlesztés során használt könyvtár-struktúra:

|  |  |
| --- | --- |
| **Állomány** | **Magyarázat** |
| OOP\_ASS\_2\bin\Debug\net6.0\OOP\_ASS\_2.exe | futtatható kód (a futtatáshoz szükséges fájlokkal) |
|  |  |
| OOP\_ASS\_2\ OOP\_ASS\_2.sln | C# projektfile (mellette a class fileok kulon) |
|  |  |
| OOP\_ASS\_2\bin\Debug\net6.0\PELDA.txt | teszt-bemeneti fájl0 |
| OOP\_ASS\_2\bin\Debug\net6.0\PELDA\_2.txt | teszt-bemeneti fájl1 |
| OOP\_ASS\_2\bin\Debug\net6.0\PELDA\_3.txt | teszt-bemeneti fájl2 |
| OOP\_ASS\_2\bin\Debug\net6.0\PELDA\_4.txt | teszt-bemeneti fájl3 |
| OOP\_ASS\_2\bin\Debug\net6.0\PELDA\_5.txt | teszt-bemeneti fájl4 |
|  |  |
| OOP\_ASS\_2\Obj\_Prog\_Assignment\_02.docx | dokumentációk (ez a fájl) |

## Megoldás

### Programparaméterek

##### Konstans

hossz : **Egész** [a foldterulet sorok mennyisege]

##### Típus

FoldTerulet [A sorok adataihoz] Adatok [FoldTeruletek, para]

##### Változó

Adatok : **FoldTerulet[] , paratartalom**

### Programfelépítés

A program által használt modulok (és helyük):

Program.cs – program, a forráskönyvtárban  
FoldTErulet.cs – osztály, a forráskönyvtárban  
Adatok.cs – osztály, a forráskönyvtárban  
OOP\_ASS\_2.sln – program ’megoldás fájl’, a forráskönyvtárban

OOP\_ASS\_2.csproj – program ’projekt fájl’, a forráskönyvtárban

### Függvénystruktúra

A képen képernyőkép, szöveg, diagram, sor látható

Automatikusan generált leírás

***Függvénymegvalósítások***

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, sor, Diagram látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, szám, szoftver látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, diagram, sor, képernyőkép látható

Automatikusan generált leírás

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szám látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, sor, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírásA képen szöveg, képernyőkép, sor, Betűtípus látható

Automatikusan generált leírás

## Fejlesztési lehetőségek

1. Adatok –a felhasználó igénye szerint– akár parancssori argumentumkénti is fogadása.
2. Hibás fájl-bemenetek felismerése, és a hiba helyének (sor sorszámának) kiírása.
3. Többszöri futtatás megszervezése
4. A bemeneti sorozat grafikus megjelenítése (paratartalom, foldteruletek vizessegenek abrazolasa)
5. Elegáns menü hozzáadása