A fosszilis energiahordozók mennyiségének csökkenése ráirányította a figyelmet a földi természet fontos nyersanyagaira, többek között az édesvízre is. Bár az egyes folyók vízhozamát és vízállását már évtizedek óta mérik, az adatokat eddig csak a vízügyi szakemberek használták. A környezetvédelem azonban egyre fokozza a fontosságukat. Ebben a feladatban a Duna 2009-ben és 2010-ben Budapesten mért vízállását elemezzük.

A honlapunkról letölthető a `vizallas.txt` tabulátorokkal tagolt, UTF-8 kódolású szövegállomány, amely a mérési adatokat tartalmazza.

A megoldás során vegyük figyelembe a következőket:

– *A megoldás során törekedjünk képlet, függvény és hivatkozás használatára.*

– *A megoldás során az* `R` *oszloptól jobbra, illetve a* 78. *sor alatt végezhetünk segédszámításokat.*

1. Nyissuk meg táblázatkezelő program segítségével a `vizallas.txt` fájlt úgy, hogy az első beolvasott adat az `A1`-es cellába kerüljön. A táblát mentsük a táblázatkezelő saját formátumában `i278` néven. A táblázat első oszlopa az évek és a napok sorszámát tartalmazza, a `B:M` oszlopokban az egyes hónapok rövidítése és a mért vízállásadatok találhatók.

2. Az `E72` cellában adjuk meg, hogy hány hónapban volt nagyobb a Duna havi átlagos vízállása 2010-ben, mint 2009-ben.

3. Az `E73` cellában adjuk meg, hogy 2009-ben melyik volt a tizedik legnagyobb mért vízállás. Számítsunk arra, hogy a mért adatok között akár egyezők is lehetnek.

4. Az `E74:E75` cellában adjuk meg, hogy melyik év melyik hónapjában volt a legnagyobb a vízszintingadozás.

5. A Kossuth kirándulógőzös merülése 200 cm. Ha a vízállás ennél kisebb, a hajó nem indulhat el a kikötőből. Az `E76`-os cellában adjuk meg, hogy a vizsgált időszakban, a hajózási szezonban (március 21-től október 15-ig) hány nap kényszerült a Kossuth a kikötőben vesztegelni.

6. A `P4`-es cellába írjunk olyan kifejezést, amely a `P1`, `P2` és `P3` cellába írt adatokhoz meghatározza az aznapi vízállást, illetve az „`Érvénytelen dátum`” szöveget jeleníti meg, ha ahhoz nincs adatunk. A `P2` cellába a hónap nevét a táblázatban található hárombetűs rövidítéssel írjuk be.

   Például: ha `P1`: `2010`, `P2`: „`FEB`” és `P3`: `11`, akkor a `P4` cellában a `154`-es értéket jelenítsük meg.

   Ha a három felette lévő cella közül bármelyik üres, a `P4` cella is legyen üres.

7. Készítsünk diagramot 2009. és 2010. júliusi vízállásokról az alábbiak lapján:

   a. A diagram fajtája grafikon (vonaldiagram) legyen.

   b. A diagramot új munkalapra hozzuk létre.

   c. 2009 grafikonja legyen vastag piros, 2010-é pedig vastag kék vonal.

   d. A diagramra húzzuk be a vékony piros (2009.) és vékony kék (2010.) vonallal a havi átlagos vízállást. Amennyiben az adatok változnának, akkor ezt a diagram kövesse.

   e. A jelmagyarázat a diagram alá kerüljön, és tüntessük fel benne az átlagok magyarázatát is „`2009. júliusi átlag`”, illetve „`2010. júliusi átlag`” szöveggel..

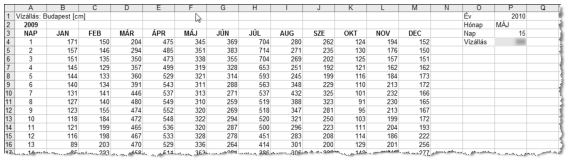
   f. A diagram címe „`Júliusi vízállások`” legyen.

8. Az eredeti munkalapon az évszámokat és a hónapokat tartalmazó cellák legyenek félkövér betűstílusúak és középre igazítottak.

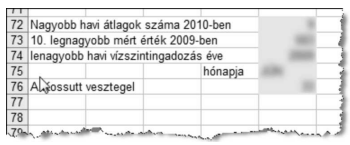
9. A kiszámított értékeket tartalmazó cellák háttérszíne legyen sárga.

Beküldendő egy tömörített `i278.zip` állományban a táblázatkezelő munkafüzet (`i278.xls`, `i278.ods`, . . .), illetve egy rövid dokumentáció (`i278.txt`, `i278.pdf`, . . .), amelyben szerepel a megoldáskor alkalmazott táblázatkezelő neve, verziószáma.

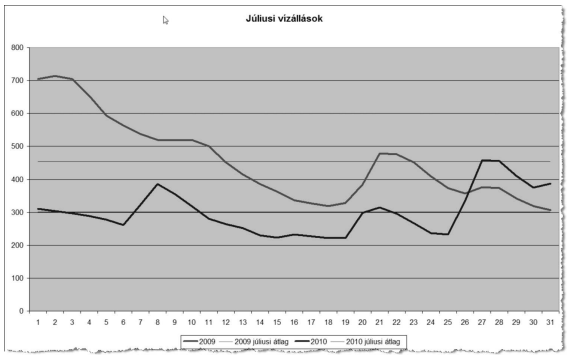
Minták:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Vízállás Budapest [cm]														Év	2010	
2	2009														Hónap	MÁJ	
3	NAP	JAN	FEB	MÁR	ÁPR	MÁJ	JÚN	JÚL	AUG	SZE	OKT	NOV	DEC		Nap	15	
4	1	171	150	294	475	345	369	704	280	262	124	194	152		Vízállás		
5	2	157	146	294	486	351	383	714	271	235	130	176	150				
6	3	151	135	350	473	338	355	704	269	202	125	157	151				
7	4	145	129	357	499	319	328	653	251	192	121	162	162				
8	5	144	133	360	529	321	314	593	245	199	116	184	173				
9	6	140	134	391	543	311	288	563	348	229	110	213	172				
10	7	131	141	446	537	313	271	537	432	325	101	232	166				
11	8	127	140	480	549	310	259	519	388	323	91	230	165				
12	9	123	155	474	552	320	269	518	347	281	95	213	167				
13	10	118	184	472	548	322	294	520	321	250	103	199	172				
14	11	121	199	465	536	320	287	500	296	223	111	204	193				
15	12	116	198	467	533	328	278	451	283	208	114	186	222				
16	13	89	203	470	529	336	264	414	301	200	129	201	256				



72	Nagyobb havi átlagok száma 2010-ben
73	10. legnagyobb mért érték 2009-ben
74	lenagyobb havi vízszintingadozás éve
75	hónapja
76	A Kossutt vesztegel
77	
78	


Júliusi vízállások
800
700
600
500
400
300
200
100
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
2009
2009 júliusi átlag
2010
2010 júliusi átlag