

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Pontok**22 pont**

Ebben a feladatban egy szöveges állományban x , y koordinátákkal megadott pontokat kell vizsgálnia. Minden pont adata külön sorba került a forrásállományban a sorszámuk alapján növekvő rendben a következők szerint:

- A sorok a "P(" karakterlánccal kezdődnek.
- A következő 3 karakteren a pont sorszáma található jobbra igazítva.
- A 6-7. karakteren a ")=" karakterlánc található.
- 8-10. karakterek a x koordináta értékét tárolják ($-99 \leq x \leq 99$) jobbra igazítva.
- A 11. karakteren a vessző karakter található.
- A 12-14. karakterek az y koordináta értékét tárolják ($-99 \leq y \leq 99$) jobbra igazítva.

Például a következő sor a 77. pont koordinátáit adja meg:

Minta sor:	P	(7	7)	=		-	2	,			8
Karakter sorszáma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

ahol: $x = -2$, $y = 8$

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- Programját úgy készítse el, hogy tetszőleges adatok mellett is helyes eredményt adjon!
- A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)!
- A program megírásakor az adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.
- Az ékezetmentes kiírás is elfogadott.

Készítsen programot *pontok* néven, amely az alábbi feladatokat oldja meg! Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!

1. A program olvassa be az UTF-8 kódolású *pontok.txt* állományban lévő adatokat és tárolja el egy olyan adatszerkezetben, ami a további feladatok megoldására alkalmas! A fájl legfeljebb 200 pont adatait tartalmazza. Jelenítse meg a képernyőn a *pontok.txt* állományban tárolt pontok számát!
2. A program határozza meg és írja ki, hogy hány pont található az x vagy az y tengelyen! (Egy pont akkor van az X tengelyen, ha az X koordinátája nulla, és akkor van az Y tengelyen, ha az Y koordinátája nulla.)
3. Keresse meg az azonos koordinátájú pontokat, majd írja ki a képernyőre a pontok koordinátáit és a pontok sorszámait a minta szerint! Ügyeljen arra, hogy minden koordináta 3 karakter széles legyen a kiírásakor, és legyenek jobbra igazítva!
4. Tekintse a pontokat szakaszok lehetséges végpontjainak! Határozza meg a leghosszabb szakasz hosszát és írja ki a képernyőre! Feltételezheti, hogy csak egy ilyen pontpáros van az adatok között.

A $P_1(x_1, y_1)$ és $P_2(x_2, y_2)$ végpontok által meghatározott szakasz hosszát a $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ kifejezéssel tudja meghatározni.

5. Az előző feladatban meghatározott pontpárost írja ki a *max_hossz.txt* állományba a forrásállomány (*pontok.txt*) karakterpontos felépítése szerint!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minta a Pontok feladathoz:

1. feladat: Pontok száma a pontok.txt állományban: 150 db
2. feladat: Pontok száma az x vagy y tengelyen: 8 db
3. feladat: Azonos koordinátájú pontok:
 - Az $x=20$ $y=9$ koordinátán: 8. 129.
 - Az $x=-10$ $y=-15$ koordinátán: 12. 118.
 - Az $x=13$ $y=-12$ koordinátán: 22. 117.
 - Az $x=6$ $y=6$ koordinátán: 24. 37.
 - Az $x=-20$ $y=12$ koordinátán: 35. 124.
 - Az $x=14$ $y=11$ koordinátán: 51. 90. 143.
4. feladat: Leghosszabb szakasz hossza: 54,4518135602479
5. feladat: max_hossz.txt