**GB\_IN001\_2 Név: . . . . . . . . . . . . . . . . NEPTUN: . . . . . . . . . . . .Gép: . . . . . Jegy: . . Oktató aláírása: . . . . . . . . . . . . . . . . .**

Írjon C programot az alábbi feladatokra! A program indulásakor jelezze ki, hogy milyen feladatot végez el!

 Készítsen programot mely egy egyszerű GPS nyomvonal fájlt elemez ki. A program első parancssori argumentuma mindig egy művelet, a második pedig egy bemeneti fájl neve. Az alapfeladatban az **analyze** műveletet kell megvalósítani: a második parancssori argumentumban megadott fájlból olvassa be a GPS nyomvonal adatait egy láncolt listába, majd írja ki következőket:

* a nyomvonal hossza km-ben
* az átlagsebességet
* a maximum sebességet

A program futtatására példa:

**gpsvizsga.exe analyze track.sgpx**

A bemenet fájl formátuma egyszerű számhármasok sorozata, ahol az első elem egy időbélyeg (másodpercekben mért egész szám), a második és harmadik elem pedig egy referencia ponttól számított km távolság északi, illetve keleti irányban. Pl.:

0 0 0

1 0.01 0

2 0.02 0.01

3 0.03 -0.01

A program adjon hibaüzenetet és álljon le, ha a művelet neve nem megfelelő, a bemenet fájl nem létezik, vagy nem megfelelő a kiterjesztése (sgpx = silly gpx). Feltételezhető, hogy a fájl tartalma formailag helyes. Az egyes adatok tetszőleges mennyiségű és fajtájú fehér karakter sorozattal lehetnek elválasztva egymástól.

A fájlban szereplő adatokat minden művelet esetében először töltse be egy láncolt listába, majd azon végezze el a szükséges számításokat, módosításokat. A listához lefoglalt memóriát a program működésének a végén ne felejtse el felszabadítani!

∑ **Értékelés**: Az alapfeladat megoldása 2 pont. Plusz illetve mínusz pont adandó a következőkért (*a teljesített pluszpont bekarikázandó*):

-1: Ha inputellenőrzés nincs vagy hibás.

-1: Ha a program fordítása során egyetlen, szabvány fejfájlok be nem kapcsolásából (#include) adódó, figyelmeztető üzenet is akad.

-5: Ha a programból történő kilépés előtt a lefoglalt memóriaterületeket nem szabadítja fel.

-1, -2: Ha az alapprogram működése bármiben is eltér a feladatban megfogalmazottól.

+1, +2: Valósítsa meg a **filter** műveletet: a program a futása elején kérjen be egy küszöbértéket a sebességre vonatkozóan. Csak számot fogadjon el, mely a sebességet km/s mértékegységben adja meg. Ezt követően vessen el minden olyan pontot, ami az előző ponttól legalább olyan távolságra van, hogy az adott szakaszon a sebesség átlépné ezt az értéket. A program az így korrigált nyomvonalra jelenítse meg az alapfeladatban megadott paramétereket. A második pont akkor jár, ha a program megnézi, hogy adott-e a harmadik parancssori argumentum, és ha igen, a javított nyomvonalat az ott megadott fájlba elmenti.

+1: Valósítsa meg a **fastestkm** műveletet! A program keresse meg a pontoknak olyan egybefüggő sorozatát, amely legalább 1 km hosszú, és az ilyenek közül a legrövidebb idő alatt került bejárásra. Kimenetként írja ki ezt az időt.