

Egy pontszerű, tökéletesen rugalmasan ütköző golyó mozgását vizsgáljuk egy olyan téglalap alakú terepasztalon, amely sokszögeket tartalmaz. A golyót a terepasztal falának adott pontjából adott kezdősebességgel indítjuk. A golyó egyenesen halad, amíg az asztalon lévő sokszögek oldalával vagy csúcsával nem ütközik. Az oldalakkal való ütközéskor az oldalra merőleges sebességkomponens ellentétére változik. A csúcsokkal való ütközést úgy tekintjük, mintha a golyó a csúcsban találkozó két oldal mindegyikével ütközött volna. A golyó mozgását addig vizsgáljuk, amíg el nem éri a terepasztal egyik oldalát.

A terepasztalt és a sokszögeket koordináta-rendszerben írjuk le. Ezek leírása a program bemeneti szöveges állományában található. Az állomány első sora a terepasztal oldal-egyeneseit, második sora a golyó kezdeti helyét és sebességkomponenseit, minden további sora egy-egy sokszög csúcsainak egész koordinátáit tartalmazza. A bemeneti állomány üres sort vagy más nem tartalmaz. Minden szereplő koordináta 1000-nél kisebb abszolút értékű egész szám.

*Példa:* A terepasztalt az  $x = -200$ ,  $x = +100$ ,  $y = -150$ ,  $y = 300$  egyenletekkel meghatározott egyenesek határolják. A bemeneti állomány első sorában a -200 100 -150 300 számok szerepelnek szóközzel elválasztva.

A golyót a  $(-200; 0)$  pontból indítjuk az  $(5; 12)$  sebességvektorral. A bemeneti állomány második sorában szóközzel elválasztva a -200 0 5 12 számok szerepelnek.

A terepasztalon egy  $(-20; 50)$ ,  $(0; -40)$  és  $(50; 30)$  koordinátájú csúcsokkal meghatározott háromszög található. A bemeneti állomány egy sora szóközzel elválasztva a -20 50 0 -40 50 30 számokat tartalmazza. A sokszögek oldalait az egymás utáni csúcsok összekötésével kapjuk. Az utolsó csúcspontot a legelsővel összekötve zárjuk az alakzatot.

A program a bemeneti állomány nevét a standard bemenetről olvassa, tehát indítása **S21 bemeneti.txt**. A program feladata grafikusán szemléltetni a golyó mozgását a terepasztalon, és megadni annak a pontnak a koordinátáit, ahol először az asztal széléhez ér.

Beküldendő a program forráskódja (**S21.pas**, **S21.cpp**, ...), valamint a rövid dokumentációt tartalmazó **S21.txt** szöveges állomány.