

Task: BAL

Léggömbök

Egy egyenes mentén n léggömb van elhelyezve.

Kezdetben a léggömbökben nincs levegő, azaz 0 sugarúak. Az i . léggömböt az x_i koordinátájú ponthoz rögzítették, legfeljebb r_i sugarú gömbbé fújható fel.

A léggömböket balról jobbra haladva egyesével fújják fel. Mindegyiket addig, amíg vagy eléri a sugara a megadott maximumot, vagy érint egy tőle balra levő léggömböt.



1. ábra. A példában szereplő léggömbök a felfújás után.

A feladat kiszámítani az egyes léggömbök sugarát, miután mind felfújták.

Bemenet

A standard bemenet első sorában a léggömbök n ($1 \leq n \leq 200\,000$) száma van. A következő n sor írja le a léggömböket. Közülük az i . az x_i és r_i egész számokat tartalmazza ($0 \leq x_i \leq 10^9$, $1 \leq r_i \leq 10^9$). Feltehető, hogy a helyek x koordináta szerint növekvő sorrendben vannak.

40 pontot kaphatsz olyan tesztesetekre, ahol $n \leq 2\,000$.

Kimenet

Pontosan n sort kell kiírod, ahol az i . sor az i . léggömb felfújás utáni sugarát tartalmazza! A válaszod akkor fogadják el, ha a pontos megoldástól lefeljebb 0.001-del tér el.

Példa

Bemeneti adat:	Helyes kimenet:
3	9.000
0 9	1.000
8 1	4.694
13 7	

Javaslat: C/C++ esetén a `long double` típust használd, például az `a` változó értékét 3 számjegy pontossággal a `printf("%.3Lf\n", a)`; művelettel kell kiírni.

Pascal-ban `extended` típust használj, például az `a` változó értékét 3 számjegy pontossággal a `writeln(a:0:3)`; utasítással írhatod ki.