

Prediction / Forudsigelse

For at kunne forudsige scoringer af en programmerings konkurrence og den 3. runde, skal vi formode følgende:

- Hvis konkurrent A scorede strengt flere point mere end konkurrent B i hver af de to første runder, så vil A score mindst det samme point som B i den 3. runde.

Selvfølgelig, i hver runde (inklusive denne 3. runde) er det muligt at score fra 0-650 point. I den overordnet rangliste, er konkurrenterne sorteret ud fra pointsummen fra alle 3 runder, i nedgående orden. Konkurrenterne med den samme sum deler samme plads og den næste konkurrent får den realistiske næsteplads. F.eks, konkurrenter med summer fra 1000, 1000, 900, 900 og 800 point vinder henholdsvis pladserne, 1, 1, 3, 3 og 5.

For hver af de N konkurrenter, kender vi antallet af point scoret i den første og anden runde. Givet den forudnævnte formodning, bestem den højeste og laveste plads hver konkurrent kan få på den overordnet rangliste efter 3 runder af konkurrencen.

Input

Den første line af inputtet indeholder et heltal N ($1 \leq N \leq 500000$), antallet af konkurrenter. Hver af de følgende N linjer indeholder 2 heltal fra intervallet $[0, 650]$: tallet af point hver konkurrent vandt i første og anden runde.

Output

For hver konkurrent i den rækkefølge, der er angivet i input, output to heltal per linje: den krævede højeste og laveste plads, de kan få på den overordnet rangliste.

Sample input

Sample output

5 250 180 250 132 220 123 132 194 220 105	1 3 1 3 3 5 1 5 3 5
10 650 550 550 554 560 512 610 460 610 456 650 392 580 436 650 366 520 456 490 456	1