

Zentralmatura

Damit bei der Zentralmatura auch wirklich alles nach Vorschrift verläuft, hat das Ministerium angeordnet, dass die Prüfungsräumlichkeiten genauestens überwacht werden. Für dieses Problem betrachten wir den Raum vereinfacht als $n \cdot n$ Grid. Die Zeilen sind von oben nach unten von 1 bis n nummeriert, die Spalten von links nach rechts.

n Lehrer wurden eingeteilt die Deutschmatura zu beaufsichtigen. Damit ihnen auch wirklich nichts entgeht, haben sie beschlossen, dass jeder von ihnen sich um eine Spalte und Zeile des Grids kümmern sollt. D.h. wenn ein Lehrer in Zelle (r, c) des Grids steht, dann kontrolliert dieser sowohl Zeile r als auch Spalte c . Es dürfen keine zwei Lehrer in derselben Zeile oder Spalte stehen. Wenn sich die n Lehrer also entlang einer der beiden Diagonalen aufstellen wird das gesamte Grid kontrolliert.

Leider Gottes ist es aber nicht so einfach: Die Lehrer möchten, dass sie möglichst nahe bei ihren Klasse sind (im Prüfungsraum sitzen Schüler von verschiedenen Klassen). Genauer gesagt gibt es für jeden Lehrer ein Rechteck, wo er gerne stehen würde.

Da es sich aber wie gesagt um die Deutschmatura handelt, haben die zuständigen Lehrer mehr Ahnung von Beistrichsetzung als vom Lösen solcher Aufgaben. Kannst du ihnen helfen und eine mögliche Anordnung der Lehrer finden, sodass jeder von ihnen glücklich ist?

Eingabe

Die erste Zeile des Inputs enthält eine einzige Zahl n , die Seitenlänge des Grids. In den folgenden n Zeilen befinden sich jeweils 4 Zahlen, die das Rechteck beschreiben, indem der i -te Lehrer sein will: a_i, b_i, c_i, d_i . (a_i, b_i) repräsentiert die links-obere Ecke (Zeile/Spalte) des Rechtecks, (c_i, d_i) die rechts-untere Ecke.

Ausgabe

Gib n Zeilen mit jeweils zwei Zahlen aus. Die i -te Zeile beschreibt die Position von Lehrer i , zuerst Zeile, dann Spalte. Falls es mehrere korrekte Anordnungen gibt, so kannst du irgendeine ausgeben. Sollte es keine valide Anordnung geben gib -1 aus.

Beispiel

Eingabe	Ausgabe
4	1 1
1 1 1 1	2 3
1 3 2 4	3 2
3 1 4 2	4 4
2 2 4 4	

Eingabe	Ausgabe
2 1 1 1 1 1 1 1 1	-1

Eingabe	Ausgabe	Anmerkungen
3 1 1 1 2 2 2 2 3 3 2 3 2	1 1 2 3 3 2	Entspricht Subtask 2 bzw. 3.

Subtasks

Allgemein gilt:

- $1 \leq n \leq 10^5$

Subtask 1 (21 Punkte): $n \leq 10$

Subtask 2 (26 Punkte): Wie Subtask 3, aber zusätzlich mit $n \leq 3000$

Subtask 3 (41 Punkte): Lehrer i möchte in Zeile i stehen ($a_i = c_i = i$)

Subtask 4 (12 Punkte): Keine Einschränkungen

Limits

Zeitlimit: 0.5 s

Speicherlimit: 256 MB