

Зміст

1	Задачі основного дня (24.10.2016)	1
1	«Дужки (один тип)»	1
2	«Дужки (чотири типи)»	2
3	«Дерева»	3
4	«Лінія горизонту»	4

1 Задачі основного дня (24.10.2016)

Даний комплект задач доступний для on-line перевірки на сайті
<http://ejudge.ckipo.edu.ua/>, змагання № 54.

5 мегабайтів

Задача 1. «Дужки (один тип)»

Напишіть програму, яка з'ясовуватиме, чи є дужковий вираз правильним. Тобто, чи правда, що кожній дужці є парна, і у кожній парі відкривна дужка йде раніше, ніж закривна.

Вхідні дані

1-й рядок містить число N ($2 \leq N \leq 10$) — кількість різних рядків, які треба перевірити на правильність. Кожен з подальших N рядків містить послідовність символів ' (' та/або ') ', яку треба перевірити на правильність. Послідовності гарантовано не містять ніяких інших символів, крім дужок ' (' та/або ') '. Сумарна довжина всіх N рядків не перевищує 20 млн символів.

Результати

Виведіть рівно N рядків, у кожному єдиний символ 1 або 0

(1, якщо відповідний рядок утворює правильну дужкову послідовність; 0, якщо неправильну).

Приклад

stdin.txt або клавіатура (ст. вхід)	stdout.txt або екран (ст. вихід)
3 ()) () ((()))))) ((1 0 0

256 мегабайтів

Задача 2. «Дужки (чотири типи)»

Напишіть програму, яка з'ясовуватиме, чи є дужковий вираз правильним. Тобто, чи правда, що кожній дужці є парна, і у кожній парі відкривна дужка йде раніше, ніж закривна. Дужок є чотири типи: круглі ' (' та ') ', квадратні ' [' та '] ', фігурні ' { ' та ' } ', кутові ' < ' та ' > '. Кожна пара дужок повинна містити відкривну та закривну дужки однакового типу. Дозволено лише щоб пара або починалася тоді, коли інша пара закінчилася, або повністю включалася в іншу пару. Часткове накладання пар вважається неправильним (див. останній рядок прикладу).

Вхідні дані

1-й рядок містить число N ($2 \leq N \leq 12$) — кількість різних рядків, які треба перевірити на правильність. Кожен з подальших N рядків містить послідовність символів, яку треба перевірити на правильність. Послідовності гарантовано не містять ніяких інших символів, крім дужок ' (' та/або ') ' та/або ' [' та/або '] ' та/або ' { ' та/або ' } ' та/або ' < ' та/або ' > '. Довжина кожного рядка не перевищує 1 мільйона символів; сумарна довжина усіх рядків не перевищує 2 мільйонів символів.

Результати

Виведіть рівно N рядків, у кожному єдиний символ 1 або 0 (1, якщо відповідний рядок утворює правильну дужкову послідовність; 0, якщо неправильну).

Приклад

stdin.txt або клавіатура (ст. вхід)	stdout.txt або екран (ст. вихід)
4	1
(< >) ()	0
(< >) < > { } < >	0
[] ()	0
(<) >	

256 мегабайтів

Задача 3. «Дерева»

В Ужляндії пройшов сильний ураган, що звалив дуже багато дерев уздовж дороги. Мер міста занепокоєний цим, він хоче якнайшвидше відремонтувати пошкоджені дороги. Для цього йому потрібно терміново дізнатись сумарну довжину пошкоджених доріг. Відомо лише те, що впало рівно N дерев, також відомі відрізки дороги, на які впало кожне дерево.

Вхідні дані

В 1-му рядку знаходиться єдине число N — кількість дерев, $1 \leq N \leq 10^5$. В наступних N рядках записано по два числа — L_i і R_i . Це означає, що i -те дерево пошкодило ділянку дороги від L_i до R_i , $0 \leq L_i \leq R_i \leq 10^9$.

Результати

Виведіть єдине число — сумарну довжину пошкодженої частини дороги.

Приклади

stdin.txt або клавіатура (ст. вхід)	stdout.txt або екран (ст. вихід)
3 0 2 1 3 4 5	4
2 0 10 1 4	10

256 мегабайтів

Задача 4. «Лінія горизонту»

У місцевості з абсолютно плоскою поверхнею землі уздовж прямої вулиці стоять будинки—прямокутні паралелепіпеди. З іншого боку цієї вулиці — чисте поле. Спостерігач дивиться на будинки з деякої віддаленої точки цього чистого поля і бачить їх як прямокутники. Будинки завжди розміщені паралельно вулиці, але можуть бути як безпосередньо понад дорогою, так і у глибині кварталу; за рахунок цього, спостерігач може бачити накладання різних будинків-прямокутників. Потрібно знайти лінію горизонту, тобто ламану, що (з точки зору описаного спостерігача) «відокремлює будинки від неба».

Вхідні дані

1-й рядок містить єдине число N ($2 \leq N \leq 123456$) — кількість будинків. Кожен з подальших N рядків містить рівно по три числа кожен — x -координату початку будинку, його довжину і висоту. Всі розміри та координати — цілі числа від 1 до 10^9 .

Результати

Результат (опис лінії горизонту) повинен складатися з упоряд-

кованих зліва направо за x -координатою описів окремих її горизонтальних фрагментів. Кожен окремий фрагмент слід описати трійкою (початок, висота, кінець). Початок кожного наступного фрагменту повинен бути або строго більшим кінця попереднього (якщо між ними лінія горизонту проходить по землі), або дорівнювати (у випадку, якщо висота міняється з однієї ненульової на *іншу* ненульову). Фрагменти, що проходять по поверхні землі, не виводити. Сусідні фрагменти, що мають спільну x -координату та однакову висоту, слід об'єднувати (навіть якщо вони утворені різними будинками).

Оцінювання

Не менш ніж 30% балів припадає на тести, де $2 \leq N \leq 2500$.

Ще не менш ніж 30% балів — на тести, де $N \leq 123456$, зате будинки розміщені не більш як у 10 паралельних вулиці рядів (і тому для будь-якої x -координати справедливо, що у ній накладаються не більш ніж 10 прямокутників).

У решті тестів $N \leq 123456$ і нема обмежень на кількість накладань по одній і тій самій x -координаті.

Приклад

stdin.txt або клавіатура (ст. вхід)	stdout.txt або екран (ст. вихід)
4	1 10 20
20 10 30	20 30 30
1 49 10	30 10 50
60 30 12	60 12 90
80 20 10	90 10 100