

Task: GEM

Gem Collector

english

CPSPC 2016, day 3. Available memory: 256 MB.

30.06.2016

Michal is an avid gem collector. His life is very exciting – sometimes, he works hard and earns some money. At other times, he has to pay his taxes. But the most exciting times are the ones with the opportunity to obtain a gem!

In his gem collecting endeavors, he has stumbled upon one special gem that allows him to see into the future. Therefore, he knows in advance the order of all future events. However, only the following three types of events are interesting to Michal:

1. Michal works hard and earns g money.
2. Michal has to pay his taxes and loses g money. If he doesn't have enough money to pay them, he will be prosecuted.
3. If Michal has at least g money, he has the opportunity to obtain **one** gem at the cost of g money.

Right now, Michal has exactly 0 money – but he will work hard so that he can amass as many gems as possible. He also wants to avoid prosecution at all costs. Help him achieve his dream by deciding which gems to obtain.

Input

The first line of input contains n – the number of events. ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$)

n lines follow, i -th of those lines describes the i -th event. Each of the lines contains two numbers t, g , where t is either 0 or 1, and $-10^9 \leq g \leq 10^9$.

1. If $t = 0$, then Michal's money balance is modified by $+g$. Afterwards, if he has less than 0 money, he will be prosecuted.
2. If $t = 1$, then Michal has the opportunity to obtain **one** gem by spending g money. (Note that g may be negative. Michal does not have to obtain the gems legally.)

Output

Output one number – the maximum number of gems Michal can amass while avoiding prosecution. If he cannot avoid prosecution, output -1 .

Examples

For the input data:

```
5
0 4
1 2
1 1
0 2
1 4
```

a correct result is:

```
2
```

Grading

Subtask	Conditions	Points
1	$n \leq 20$	20
2	$n \leq 1000$	25
3	no special conditions	55

Úloha: GEM

Sběratel drahokamů

czech

CPSPC 2016, Den 3. Dostupná paměť: 256 MB.

30.06.2016

Michal je vášnivý sběratel drahokamů. Jeho život je velmi vzrušující – většinou tvrdě pracuje, aby vydělal nějaké peníze. Občas ale musí platit daně. Ale ze všeho nejlepší je, když se mu naskytne příležitost získat drahokam.

Kdysi dávno Michal získal křišťálovou kouli, která mu umožňuje předvídat budoucnost. Díky tomu dopředu přesně zná všechny události, které se stanou. Důležité jsou pro něj ovšem jen následující tři typy událostí:

1. Michal tvrdě pracuje a vydělá g korun.
2. Michal musí zaplatit daně ve výši g korun. Pokud na to nemá dost peněz, tak ho zavírou, až zčerná.
3. Michal může získat **jeden** drahokam za g korun (samozřejmě jen za předpokladu, že má aspoň g korun).

Právě teď má Michal přesně 0 korun, ale určitě bude tvrdě pracovat, aby mohl získat co nejvíc drahokamů. Ovšem absolutní prioritou je pro něj samozřejmě to, aby neskončil ve vězení. Michala by zajímalo, kolik drahokamů vlastně může získat.

Vstup

První řádek vstupu obsahuje celé číslo n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) – počet událostí.

Následuje n řádků, i -tý z nich obsahuje celá čísla t_i, g_i , ($t_i \in \{0, 1\}$, $-10^9 \leq g_i \leq 10^9$), kde t_i je typ události a g_i částka s ní spojená; přesněji:

1. Pokud $t_i = 0$, pak je Michalovo jmění navýšeno o g_i (resp. sníženo o $-g_i$, je-li g_i záporné). Připomeňme, že Michalovo jmění nesmí klesnout pod nulu.
2. Pokud $t_i = 1$, pak má Michal (jednorázovou) příležitost koupit si drahokam za g_i korun (resp. pochybným způsobem přijít k drahokamu a dalším $-g_i$ korunám, je-li g_i záporné).

Výstup

Na jediný řádek vypište jediné číslo – nejvyšší možný počet drahokamů, které může Michal získat, aniž by ho zatklí. Pokud ho zatknou, ať dělá, co dělá, vypište -1 .

Příklad

Pro vstupní data:

```
5
0 4
1 2
1 1
0 2
1 4
```

je správný výstup:

```
2
```

Hodnocení

Subtask	Conditions	Points
1	$n \leq 20$	20
2	$n \leq 1000$	25
3	žádné speciální podmínky	55

Zadanie: GEM

Kamienie szlachetne

polish

CPSPC 2016, dzień 3. Dostępna pamięć: 256 MB.

30.06.2016

Michał jest zapalonym zbieraczem kamieni szlachetnych. Ma on niezwykle ciekawe życie – czasem trafi mu się ciekawe zlecenie, na którym zarobi trochę pieniędzy. Czasem z kolei musi zapłacić podatki, tracąc pewną sumę. Ale najlepsze chwile w jego życiu to te, w których trafia się okazja na zdobycie pewnego szlachetnego kamienia.

Dawno temu, Michał znalazł kamień, który pozwolił mu spojrzeć w przyszłość. Michał zanotował zatem wszystkie ciekawe zdarzenia, jakie go w życiu spotkają. Zdarzenia są następujących rodzajów:

- Zyskanie, ciężką pracą, pewnej sumy pieniędzy.
- Strata pewnej sumy jako podatku – jeśli Michał nie będzie miał odpowiedniej ilości pieniędzy, zostanie aresztowany!
- Możliwość zdobycia szlachetnego kamienia – jeśli Michał ma wystarczająco dużo pieniędzy, może go nabyć za odpowiednią cenę.

Chwilowo Michał jest splukany (posiada dokładnie 0 złotych). Będzie, oczywiście, ciężko pracował, kiedy tylko nadarzy się okazja, i oczywiście chce za wszelką cenę uniknąć aresztowania. Oblicz, ile może zdobyć kamieni szlachetnych.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę n ciekawych zdarzeń w życiu Michała ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$). Potem następuje n wierszy opisujących kolejne zdarzenia – każda z nich zawiera dwie liczby całkowite t , g , przy czym t jest równe 0 lub 1, zaś g należy do przedziału $[-10^9, 10^9]$.

- Jeśli $t = 0$, konto Michała zmienia się o g złotych – dla g dodatnich oznacza to zysk, dla ujemnych stratę. Jeśli po tej operacji Michał ma ujemną sumę na koncie, zostaje aresztowany.
- Jeśli $t = 1$, Michał może zdobyć dokładnie jeden kamień szlachetny, płacąc g złotych. Liczba g może być ujemna – od czasu do czasu trafiają się podejrzane interesy, na których Michał zdobywa zarówno kamień, jak i pieniądze.

Wyjście

Na wyjście wypisz maksymalną liczbę kamieni, jakie może zdobyć Michał, pozostając na wolności. Jeśli na pewno nie zdoła uniknąć aresztowania, wypisz -1 .

Przykłady

Dla danych wejściowych:

5
0 4
1 2
1 1
0 2
1 4

poprawnym wynikiem jest:

2

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 20$	20
2	$n \leq 1000$	25
3	bez dodatkowych warunków	55

Úloha: GEM

Zberateľ drahokamov

slovak

CPSPC 2016, deň 3. Pamäťový limit: 256 MB.

30.06.2016

Michal je nadšený zberateľ drahokamov. Jeho život je veľmi vzrušujúci – občas ťažko pracuje zarobí tak nejaké peniaze. Občas musí vyplňať daňové priznanie. Ale najvzrušujúcejšie sú tie momenty, keď má možnosť získať drahokam!

Pri jeho zberateľských dobrodružstvách natrafil na vzácny drahokam, ktorý mu umožňuje vidieť do budúcnosti. Dopredu vie povedať, v akom poradí sa udejú udalosti, ktoré pohnú svetom. Michala ale zaujímajú len nasledovné tri typy udalostí:

1. Michal ťažko pracuje a zarobí tak g peňazí.
2. Michal platí dane a stráca g peňazí. Ak nemá dostatok peňazí na zaplatenie daní, začne ho naháňať exekútor.
3. Ak má Michal aspoň g peňazí, má možnosť získať **jeden** drahokam za cenu g peňazí.

Michal má teraz práve 0 peňazí, ale bude tvrdo pracovať, aby mohol získať čo najviac drahokamov. Za žiadnu cenu ale nechce, aby ho začal naháňať exekútor. Pomôžte mu dosiahnuť jeho sen tým, že mu pomôžete rozhodnúť, ktoré drahokamy kúpiť.

Vstup

Prvý riadok vstupu obsahuje n – počet udalostí. ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$)

Nasleduje n riadkov, i -ty z nich popisuje i -tu udalosť. Každý z týchto riadkov obsahuje dve celé čísla t, g , pričom t je buď 0 alebo 1, a $-10^9 \leq g \leq 10^9$.

1. Ak $t = 0$, tak Michalove množstvo peňazí sa zmení o $+g$. Ak má následne Michal menej ako 0 peňazí, začne ho naháňať exekútor.
2. Ak $t = 1$, tak má Michal možnosť získať **jeden** drahokam za cenu g peňazí. (Všimnite si, že g môže byť záporné. Michal nemusí získať tie drahokamy legálne.)

Výstup

Vypíšte jediné číslo – najväčší možný počet drahokamov, ktoré môže Michal získať a pritom sa vyhnúť exekúcii. Ak sa exekútorovi nemôže vyhnúť, vypíšte -1 .

Príklady

Pre vstup:

```
5
0 4
1 2
1 1
0 2
1 4
```

je správny výsledok:

```
2
```

Hodnotenie

Subtask	Conditions	Points
1	$n \leq 20$	20
2	$n \leq 1000$	25
3	žiadne špeciálne obmedzenia	55