**Task**

-------------------

Duke pasur parasysh një listë të satelitëve dhe një listë të koleksioneve të imazheve të porositura nga klientët, planifikoni operimin e sateliteve në mënyrë që vlera totale e koleksioneve të imazheve të dorëzuara të jetë sa më e lartë.

**Problem description**

---------------------

Lokacioni ne toke paraqitet permes koordinatave gjeografike si [φ,λ]. φ,λ jane te paraqitura ne arksekonda - vlera integer.

φ - latitude qe perkufizohet ndermjet − 324000′′ (corresponding to 90° S) and 324000′′(corresponding to

90° N).

λ - longitude qe perkufizohet ndermjet − 648000′′ (corresponding to 180° W) and 647999′′

(corresponding to 179° 59’ 59’’ E).

**Time**

---------------------

Simulimi perfshihet pergjat T turns, nga 0 deri ne T-1. Çdo kthesë (turn) përfaqëson një sekondë të kohës së simuluar.

**Satellites**

---------------------

Supozojmë se çdo satelit është në një orbitë rrethore që kalon nëpër të dy polet. Për të përshkruar orbitën e një satelit, ne përdorim parametrat e mëposhtëm:

1. Poziten e nje sateliti ne Turnin 0: [φ,λ]

2. Shpejtesine latitudore (latitude velocity) v ne turn 0 - vlera ne arksekonda e latitudes qe

sateliti levize ne cdo turn. Kjo vlere mund te jete pozitive ose negative, varet nese sateliti

levize ne drejtim te polit Verior ose Polit Jugor ne turn-in 0.

Pergjat levizjes (orbitimit) se satelitit perreth tokes. toka eshte duke u rrotulluar, Toka rrotullohet poshtë (nën) të(satelitin), duke ndryshuar gjatësinë e secilit satelit me 15 arcseconds çdo kthesë (turn).

Kjo korrespondon me Tokën që rrotullohet me 360 ° në 24 orë, si (360 \* 60 \* 60) / (24 \* 60 \* 60) = 15.

Për një satelit që në kthesë (turn) t është në gjerësi (latitude) φt, gjatësia (longitude) λt dhe ka shpejtësine e gjerësisë (latitude velocity) vt, pozicioni/lokacioni dhe shpejtësia e tij në turn-in t + 1 varet nga gjerësia (latitude):

1. Nese − 90° ≤ φt + vt ≤ 90° atehere:

latituda ne t+1 eshte: φt + vt

longituda ne t+1 eshte: λt − 15 ′′

velocity ne t+1 eshte: Vt

2. Nese φt + vt > 90° (sateliti fluturoi mbi Polin e Veriut) dhe

latituda ne t+1 eshte: 180° - (φt + vt)

longituda ne t+1 eshte: -180° + (λt − 15 ′′)

velocity ne t+1 eshte: - Vt

3. Nese φt + vt < − 90° (sateliti fluturoi mbi Polin e Jugut) dhe

latituda ne t+1 eshte: -180° - (φt + vt)

longituda ne t+1 eshte: -180° + (λt − 15 ′′)

velocity ne t+1 eshte: -Vt

If the longitude falls out of the range between − 648000′′ to 647999′′(inclusive, corresponding to the range

between 180° W and 179 59 59° E), we assume that it “wraps around”, e.g. − 648001′′ = 647999′′.

Nëse longituda bie jashtë intervalit ndërmjet - 648000 '' deri në 647999 '' (përfshirëse, që korrespondon me intervalin ndermjet 180 ° W dhe 179 59 59 ° E), supozojmë se ajo "mbyllet", p.sh. - 648001 '' = 647999 ''.

**Camera**

---------------------

Supozojmë se sateliti mund të rrotullohet në mënyrë të pavarur në dy akset.

The orientation of the satellite is described by a vector [Δφ, Δλ]. In our simplified model, a satellite at location [φ, λ] with orientation vector [Δφ, Δλ] is pointing its camera at [φ + Δφ, λ + Δλ].

Orientimi i satelitit është përshkruar nga një vektor [Δφ, Δλ]. Në modelin tonë të thjeshtëzuar, një satelit në lokacionin [φ, λ] me vektor orientimi [Δφ, Δλ] po e pointon kamerën e tij në [φ + Δφ, λ + Δλ].

The satellite can change its orientation, at most by w arcseconds in both dimensions between each two

subsequent turns, independently in each direction. At any point, both components of the orientation of the satellite [Δφ, Δλ] have to be between ­d​and d​arcseconds.

Sateliti mund të ndryshojë orientimin e tij, më së shumti nga arcseconds w në të dyja dimensionet në mes të dy të tjerave kthehet pas, në mënyrë të pavarur në çdo drejtim. Në çdo pikë, të dy komponentët e orientimit të satelit [Δφ, Δλ] duhet të jetë midis d dhe d arcseconds.

That is, − d ≤ Δφ , Δλ ≤ d .

At turn 0, each satellite has Δλ = 0, Δφ = 0 .

Ju mund të supozoni se satelitët nuk do të kërkohet të marrin një imazh të ndonjë lokacioni mbi 85 gradë

(në veri ose në jug).

Çdo satelit mund të marrë një imazh më së shumti për çdo turn.

**Camera**

---------------------

Images are ordered in collections. Each collection consists of:

● its value in points,

● one or more locations that need to be photographed,

● one or more non­overlapping ranges of allowed turns.

The collection is completed, and its value in points is awarded, if for each of its locations there exists at least one image of this location made within one of the allowed turn ranges (individual images can be taken in different allowed turn ranges).

If multiple image collections contain the same location and their allowed time ranges overlap, it is possible

to take a single image that contributes towards completion of multiple collections.