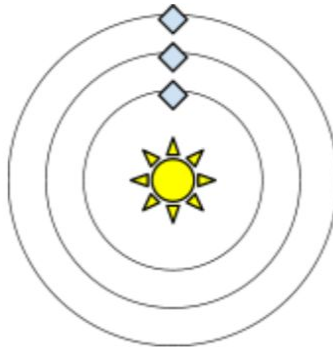


## Algoritmos y Estructuras de Datos II - Universidad CAECE

En una galaxia lejana, llamada Próxima Centurión existen tres civilizaciones, Alderaan, Felucia y Peragus. Cada una de ellas vive en paz en su respectivo planeta.

Dichas civilizaciones dominan la predicción meteorológica con un complejo sistema de software.

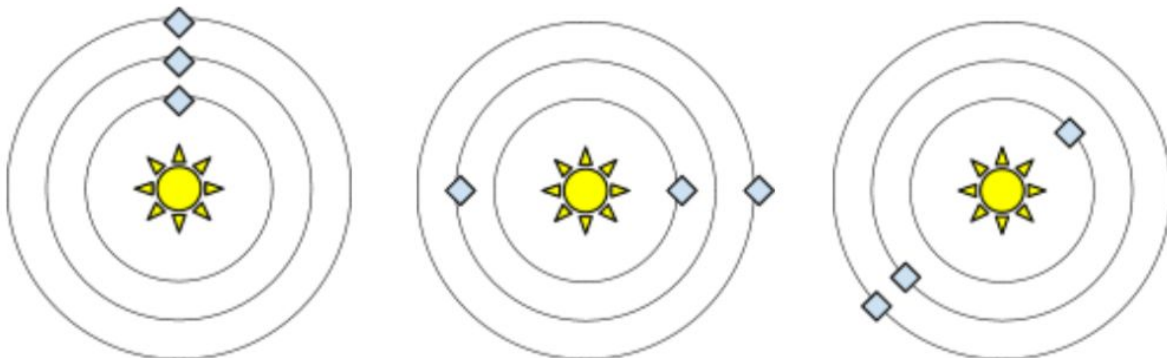
A continuación el diagrama de Sistema Solar dentro de la Galaxia Próxima Centurión.



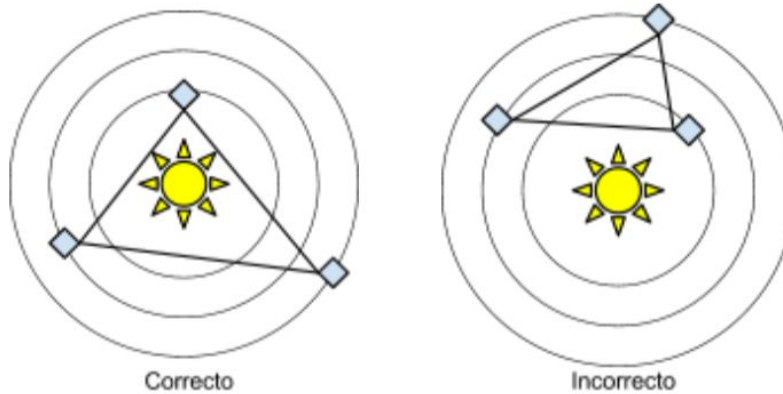
Se cuenta con información precisa acerca de los planetas y cómo es su comportamiento dentro del Sistema Solar

- El planeta Alderaan se desplaza con una velocidad angular de 1 grados/día en sentido horario. Su distancia con respecto al sol es de 500 Km.
- El planeta Felucia se desplaza con una velocidad angular de 3 grados/día en sentido horario. Su distancia con respecto al sol es de 2000 Km.
- El planeta Peragus se desplaza con una velocidad angular de 5 grados/día en sentido antihorario, su distancia con respecto al sol es de 1000 Km.
- Todas las órbitas son circulares.

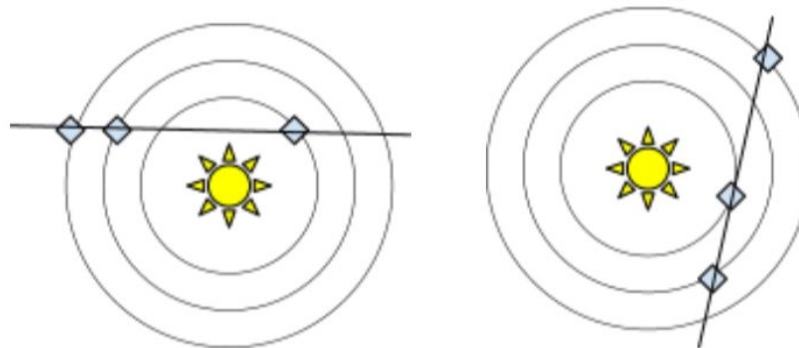
Cuando los tres planetas están alineados entre sí y a su vez alineados con respecto al sol, el sistema solar experimenta un período de sequía.



Cuando los tres planetas no están alineados, forman entre sí un triángulo. Es sabido que en el momento en el que el sol se encuentra dentro del triángulo, el sistema solar experimenta un período de lluvia, teniendo éste, un pico de intensidad cuando el perímetro del triángulo está en su máximo.



Las condiciones óptimas de presión y temperatura se dan cuando los tres planetas están alineados entre sí pero no están alineados con el sol.



#### Aclaraciones importantes

- Dado que el universo está en constante expansión, formación de galaxias y cambios constantes, es necesario que el sistema soporte la capacidad para que en un futuro no muy lejano puedan darse las siguientes condiciones.
  - Se creen nuevos planetas sin afectar al sistema general.
  - Se creen nuevas condiciones, además de las ya mencionadas.
  - Se pueda obtener para x-cantidad de planetas, x-cantidad de condiciones distintas.

- Cada vez que se produzca en un momento determinado una condición meteorológica existirán interesados que necesitan conocer dicha condición. Los interesados pueden ser, los representantes de los planetas, y la estación meteorológica de cada uno de ellos. Es clave notificar a los mismos ni bien se obtenga alguna de ellas.

Además es necesario obtener:

1. ¿Cuántos períodos de sequía existirán?
2. ¿Cuántos períodos de lluvia habrán? ¿Cuál será el día con pico más alto de lluvia?
3. ¿Cuántos períodos de condiciones óptimas de presión y temperatura habrán?
4. El resumen total de un período de 10 años.