Problema B

1. Identificación

Camilo Salinas 201714930

Daniel Perilla 201327313

1. Algoritmo de solución

Para solucionar el problema se propuso una estrategia de programación dinamica (un problema de mochila), donde en un arreglo de tamaño K (siendo K la mayor cantidad de madera que un proveedor ofrece) se va registrando el mayor beneficio para el vendedor en la posición i, por ejemplo, si se tienen 8 kilos de madera, se registra en el arreglo la mejor configuracion de productos que den el mayor beneficio con esos 8 kilos en el arreglo en la posición 8 (o sea i =8). Con esto el arreglo resultante da para cada i la maxima ganancia posible con i kilos de madera.

Después de esto, se recorre la lista de proveedores mirando si la ganacia que ofrece para la cantidad de madera que ofrece ese proveedor es la mayor entre todos los proveedores, y en caso de que sí lo almacena como valor resultante.

Se decidió un algoritmo de mochila debido a que era un tamaño de maderas considerable, donde hacer fuerza bruta no valia la pena, adicionalmente se optimizo el tamaño de la mochila para que solo fuera un arreglo y no una matriz entera.

1. Análisis de complejidades espacial y temporal

La complejidad espacial se tiene por:

Array Mochila: M (Siendo M la cantidad maxima ofrecida de Kilos de madera por un proveedor)

Variables : 8

La complejidad temporal se tiene por:

Construcción array: N

Mochila: N\*M

Recorrido sobre los proveedores: K

1. Comentarios finales

Dado que el recorrido sobre 100 productos es pequeño (10^2) y el recorrido sobre los proveedores es de 10^5 como maximo, la solucion corre relativamente rapido y en todas las pruebas hechas en una maquina con 8 gb de ram, dio por debajo de 1 segundo.