ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

A blue and white logo

Description automatically generated with medium confidence

BÀI TẬP

MÔN PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ THUẬT TOÁN

KHOA: KHOA HỌC MÁY TÍNH

HOMEWORK BONUS: RULER LINE PROBLEM

GV hướng dẫn: Huỳnh Thị Thanh Thương

Nhóm thực hiện:

1. Trương Thành Thắng – 20521907

## Bài toán:

Cho một cây thước có độ dài là , độ rộng là .

Hãy vẽ vạch thước theo nguyên tắc sau:

* Vẽ vạch thước có độ cao ở vị trí chính giữa thước
* Vẽ vạch thước có độ cao ở vị trí chính giữa 2 phần nằm 2 bên của vạch .
* Cứ tiếp tục như vậy cho đến khi thì ngừng.

Diagram, schematic

Description automatically generated

Hình 1: Hình ảnh cây thước minh họa

## Mô hình hóa bài toán

### Input:

* 2 số nguyên , lần lượt là chiều dài và chiều rộng của cây thước

### Output:

* 1 số nguyên là số vạch thước có thể vẽ theo nguyên tắc trên.
* 1 mảng 2 chiều số thực có kích thước là dòng, 2 cột. Mỗi dòng thể hiện cho một vạch thước, cột thứ nhất là vị trí của vạch thước, cột thứ hai là độ cao của vạch thước.

### Constraint:

,

### Example:

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Ouput** |
| 20 4 | 7  10 3  5 2  2.5 1  7.5 1  15 2  12.5 1  17.5 1 |
| 50 7 | 63  25 6  12.5 5  6.25 4  3.125 3  1.5625 2  0.78125 1  2.34375 1  4.6875 2  3.90625 1  5.46875 1  9.375 3  7.8125 2  7.03125 1  8.59375 1  10.9375 2  10.15625 1  11.71875 1  18.75 4  15.625 3  14.0625 2  13.28125 1  14.84375 1  17.1875 2  16.40625 1  17.96875 1  21.875 3  20.3125 2  19.53125 1  21.09375 1  23.4375 2  22.65625 1  24.21875 1  37.5 5  31.25 4  28.125 3  26.5625 2  25.78125 1  27.34375 1  29.6875 2  28.90625 1  30.46875 1  34.375 3  32.8125 2  32.03125 1  33.59375 1  35.9375 2  35.15625 1  36.71875 1  43.75 4  40.625 3  39.0625 2  38.28125 1  39.84375 1  42.1875 2  41.40625 1  42.96875 1  46.875 3  45.3125 2  44.53125 1  46.09375 1  48.4375 2  47.65625 1  49.21875 1 |