Cделать обработку предлагаемого двоичного файла, в котором содержится заголовок и двоичные данные в формате, согласно приложению 1.

Обработанные неданные вывести средствами Python на 2D график (можно и surface chart) аналог карты высот или тепловой карты (как в тепловизорах).

Данные содержат отклонения от горизонтали поверхности в мм (примеры значений: 0..100 мм, обычно 7-25мм).

В итоге должен получится скрипт Python в параметрах которому можно передать имя файла, и он выведет график, либо предусмотреть диалоговое окно с указанием пути к файлу с данными

Код:

import struct  
import plotly.graph\_objects as go  
import numpy as np  
from tkinter import filedialog  
  
filepath = filedialog.askopenfilename()  
  
f = open(filepath,'r', encoding="ansi")  
str = f.readline().split('|')  
xlen = int(str[0]) #размер карты по ширине (371)  
ylen = int(str[1]) #размер карты по длине (784)  
stepx = float(str[2].replace(',','.')) #масштаб карты по ширине (3,5498046875)  
stepy = float(str[3]) #масштаб карты по длине (8)  
startx = int(str[4]) #начало данных на карте по ширине (0)  
starty = int(str[5]) #начало данных на карте по длине (0)  
lastx = int(str[6]) #конец данных на карте по ширине (370)  
lasty = int(str[7]) #конец данных на карте по длине (783)  
width = int(str[8]) #количество точек по ширине (371)  
height = int(str[9]) #количество точек по длине (784)  
level = float(str[10].replace(',','.')) #базовый уровень (20,7608547210693)  
header = int(f.readline()) #длина заголовка (68)  
f.close()  
  
def CreatePlot(filepath):  
 Values = []  
  
 with open(filepath, 'rb') as f:  
 f.read(header) #Пропускаем заголовок (2 строки, 68 символов)  
 while True:  
 Value = f.read(4)  
 if not Value:  
 break  
 Values.append(float(struct.unpack('<f', bytes(Value))[0]) + level)  
  
 i = 0  
 Matrix = [[0.0 for x in range(lastx - startx+1)] for y in range(lasty - starty+1)]  
 for y in range(height):  
 for x in range(width):  
 if startx <= x <= lastx and starty <= y <= lasty:  
 Matrix[y - starty][x - startx] = Values[i]  
 i+=1  
   
 fig = go.Figure(go.Surface(x = np.arange(startx, lastx),  
 y = np.arange(starty, lasty),  
 z = Matrix, colorscale = 'turbo'))  
  
 fig.update\_layout(scene = {"aspectratio": {"x": stepx, "y": stepy, "z": 0.01}})  
 fig.show()  
  
CreatePlot(filepath)

Результат работы:  
