

Групове завдання 1

Розрахувати кількість матеріалу для спорудження будинку та зобразити цей будинок.

Будується одноповерховий будинок прямокутної форми з двоскатним дахом. Матеріал фундаменту – бетон. Матеріал стін – газоблок. Матеріал даху металочерепиця. Розміри будинку – від 7 до 15 м довжина, від 5 м до 10 м ширина, від 2,5 до 3,5 метрів висота. На кожній з довгих стін розташовано по 2 вікна симетрично від кутів, на кожній з коротших – по 1 вікну посередині. На одній з довгих стін посередині розташовано двері.

Розміри всіх вікон однакові: 1.2 x 1.6 м

Розмір дверей: 0.9 x 2 м

Дах виходить за стіну з кожного боку на 0.5 м

Розмір газоблоку: 0.6 x 0.4 x 0.2 м, товщина стін – 0.4 м

Робоча ширина листа металочерепиці 1.05 м

Ширина фундаменту 0.4 м

Задаються зовнішня довжина та ширина будинку, висота стін (з урахуванням обмежень, вказаних вище) а також висота верхньої точки даху над стіною. Також задається глибина фундаменту від рівня землі та висота фундаменту над землею.

Треба скласти програму у Python для розрахунку:

- Об'єму бетону
- Кількості газоблоків (з урахуванням допуску додатково 10% від мінімально необхідної кількості)
- Кількості та довжини листів черепиці (черепиця відрізається потрібного розміру по довжині)

Для обчислення кореня квадратного з числа, потрібно на початку програми вказати

```
from math import sqrt
```

Далі у програмі обчислення квадратного кореня з x позначається $\text{sqrt}(x)$

Також треба зобразити проекцію будинку з одної сторони у вибраному масштабі.

Для зображення будинку використати графічну бібліотеку turtle. Для її використання треба на початку програми написати

```
import turtle
```

turtle надає графічний курсор для відтворення простих зображень у графічному режимі. Мінімально потрібні дії з turtle вказано у таблиці

turtle.up()	Підняти пензель догори (припинити малювання)
turtle.down()	Опустити пензель донизу (почати малювання)
turtle.setpos(x, y)	Встановити курсор у позицію (x, y)

Наприклад, щоб зобразити лінію від точки (x_1, y_1) до точки (x_2, y_2) , треба написати послідовність команд:

```
turtle.up()
```

```
turtle.setpos(x1, y1)
```

```
turtle.down()
```

```
turtle.setpos(x2, y2)
```