№14

Програмісти часто працюють із геоданими. Попрацюємо і ми з ними. Нам необхідно написати програму, в якій ми розрахуємо відстань між двома точками на поверхні Землі.

Рахуватимемо відстань між двома містами: Києвом та Лондоном

Координати Києва в градусах:

* Широта lat1 = 50.45
* Довгота lon1 = 30.523

Координати Лондона в градусах:

* Широта lat2 = 51.5072
* Довгота lon2 = -0.1275

Радіус Землі приймемо 6371.01 км. Відстань у кілометрах між містами з урахуванням викривленості планети можна знайти за такою формулою:

distance = 6371.01 · arccos(sin(lat1) · sin(lat2) + cos(lat1) · cos(lat2) · cos(lon1 - lon2))

Пам'ятайте, що тригонометричні функції в Python оперують радіанами. Тобто величини із градусів необхідно перекласти у радіани, перш ніж обчислювати відстань між точками. Для цього в модулі math є функція radians

<радіани> = math.radians(<градуси>)

Також:

* arccos(x) — это math.acos(x)
* sin(x) — это math.sin(x)
* cos(x) — это math.cos(x)

Обчисліть distance за вказаною формулою за допомогою запропонованих методів модуля math.

import math

RADIUS = 6371.01

lat1 = math.radians(50.45)

lon1 = math.radians(30.523)

lat2 = math.radians(51.5072)

lon2 = math.radians(-0.1275)

distance = RADIUS \* math.acos(math.sin(lat1) \* math.sin(lat2) + math.cos(lat1) \* math.cos(lat2) \* math.cos(lon1 - lon2))

#15

При заповненні анкети на сайті нам необхідно через функцію input присвоїти відповідним змінним значення:

* name - ваше ім'я, тип рядок
* email - ваша електронна пошта, тип рядок
* age - ваш вік, тип число int
* height - ваш зріст, тип число float
* is\_active - чи бажаєте ви отримувати повідомлення від сайту, тип булевий

name = input("Your name? ")

email = input("Your email? ")

age = int(input("Your age? "))

height = float(input("Your height? "))

is\_active = bool ("чи бажаєте ви отримувати повідомлення від сайту? ")

#16

Використовуючи приведення типів і input, розв'яжіть задачу для розрахунку площі. Ширина та висота задані за допомогою функції input. Необхідно, як і раніше, розрахувати площу, але потрібно рядковий тип перетворити на чисельний (float) при отриманні значення через input. Змінну show створювати не треба.

length = float(input("What is length? "))

width = float(input("What is width? "))

area = length\*width