Ministry of Education and Science of Ukraine

Ivan Franko National University of Lviv

Faculty of Electronics

and Computer Technology

Department of Radiophysics

and Computer Technology

Report

on the performance of laboratory work №1-3

"Heat balance of a "smart" house"

Completed by a

student of the FeS-31 group

Shybunko Andrii

Checked by

Sinkevych O.

Lviv - 2020

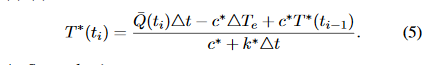
Лабораторна робота 1-3.

Тепловий баланс "розумного" будинку. Базове рівняння теплового балансу.

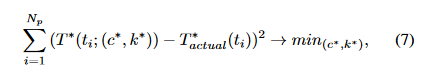
Для виконання роботи Вам необхідно:

1. В корінному репозиторію є директорія з сенсорними даними "розумного" будинку, з якими Вам необхідно зробити такі кроки:

* а) з піддиректорій Space.. витягнути дані файлів Air temperature.csv засобами Python3 та бібліотекою Pandas: read\_csv() та просумувати їх;
* b) прочитати файл ext.csv з даними зовнішніх температур засобами Python3 та бібліотекою Pandas: read\_csv();
* с) прочитати файл gas.csv з даними споживання газу (енергією);
* d) створити функцію, яка приймає параметрами зчитані дані (зовнішні, внутрішні та енергію) та два параметри с i k і повертає розруховане значення внутрішньої температури згідно формули (5) - стаття, яка прикріплена до файлів у;



* e) реалізувати пошук параметрів с\* i k\* за одним з двох шляхів на вибір:
* x) на сітці з набору пар (c\*, k\*) обчислити функцію (7) зі статті, тобто різницю обчилених значень п. d) та реальних значень просумованої температури по кімнатах, можна задатися такими діапазонами: с\* = [1000; 10000] та k\* = [0.05; 1], можна обмежитися 10-15 значень для кожного параметру;



* xx) використати алгоритм мінімізації з бібліотеки Scipy (minimization): <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.optimize.minimize.html>