МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

Циклова комісія «Комп’ютерних систем та мереж»

**ЗВІТ**

з навчальної дисципліни ,,**Основи програмування та алгоритмічні мови** ’’

**Виконав:**

студент 2 курсу

спеціальності: « Інженерія програмного забезпечення»

групи: 1П-19

Данько Артем Русланович

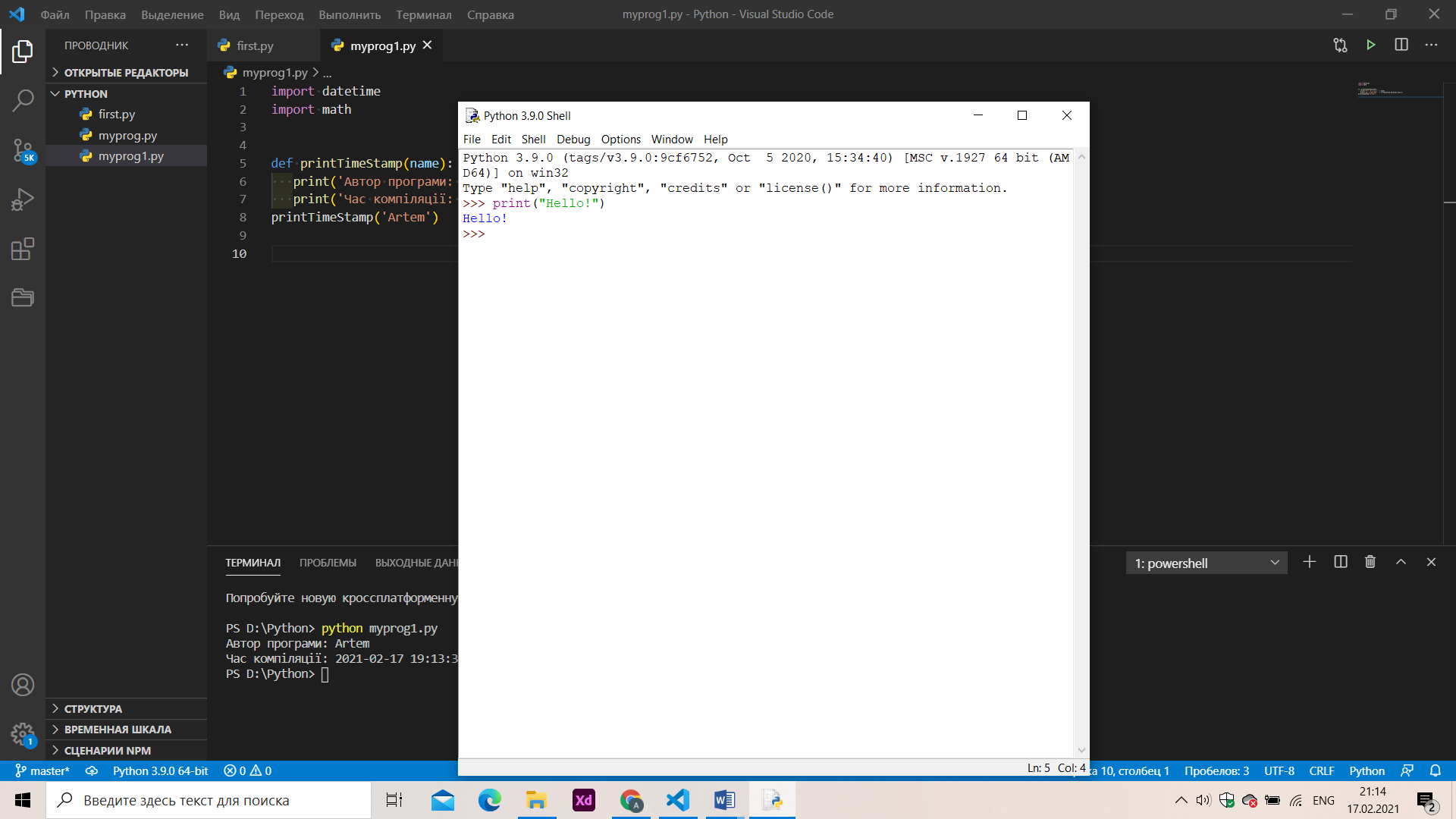
**Перевірила викладач:**

Марченко С.В.

Черкаси 2020

**ЗМІСТ**

1. Підготовка до розробки додатків мовою Python
2. Базові операції вводу-виводу
3. Застосування управляючих інструкцій
4. Оформлення звіту та захист завдань
5. **Підготовка до розробки додатків мовою Python**



*Рис. 1. Консоль Python IDLE*

**2. Базові операції вводу-виводу (2 бали)**

Крок 1. Спробуйте вивести на екран своє ім’я, по-батькові та прізвище, збережені як багаторядковий текст (кожна частина з нового рядка) у змінній name.

import datetime

import math

print ('''  Артем

   Данько

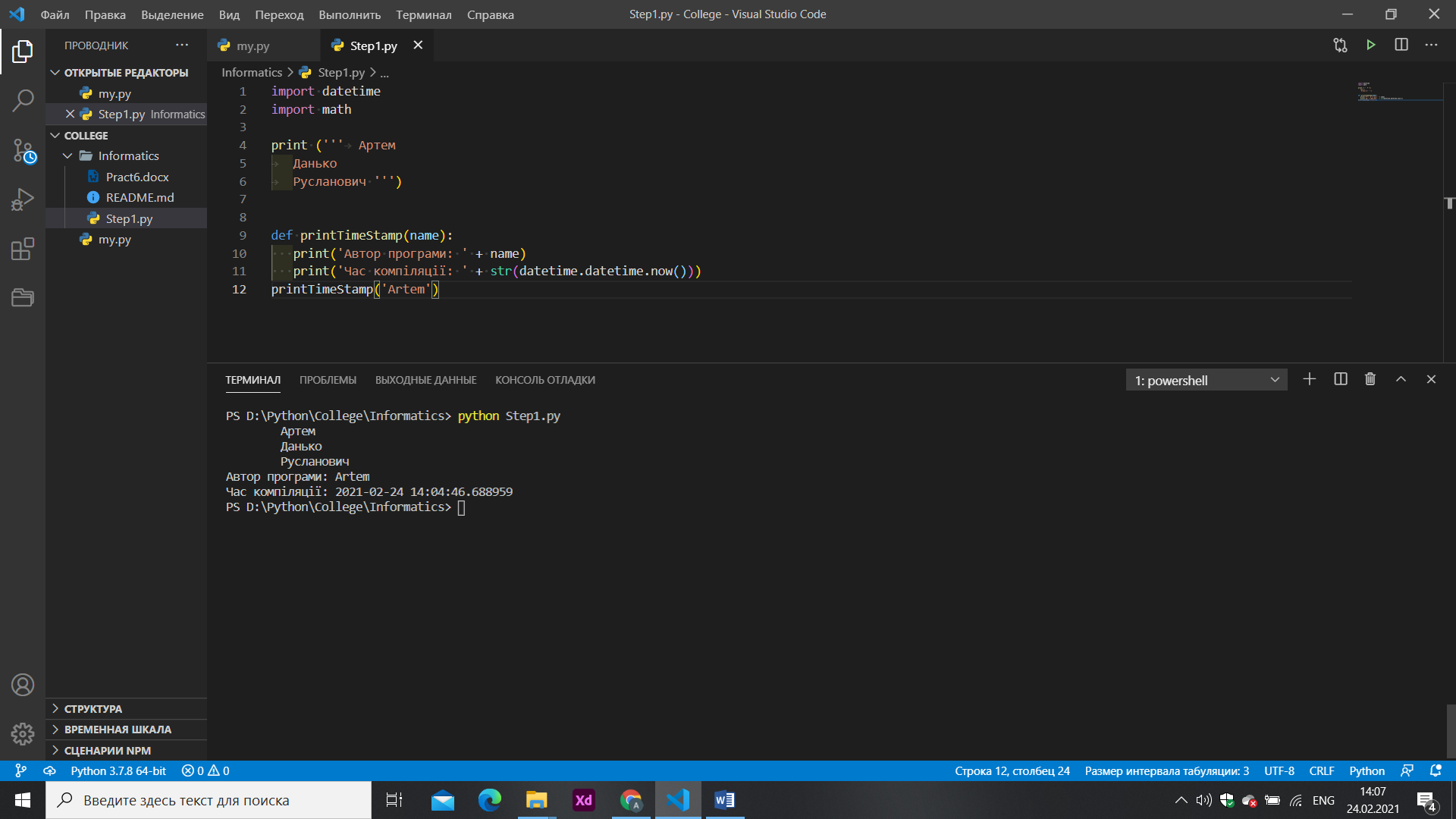
   Русланович ''')

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2 Крок 1*

Крок 2. Як Ви думаєте, що можна змінити в програмі, щоб текст вивело красивіше: Мене звати Іванов Іван Іванович. Мені 47 років. Зробіть аналогічний вивід інформації про себе.

import datetime

import math

name = "Мене звати Данько Артем Русланович."

age = "Мені 17 років"

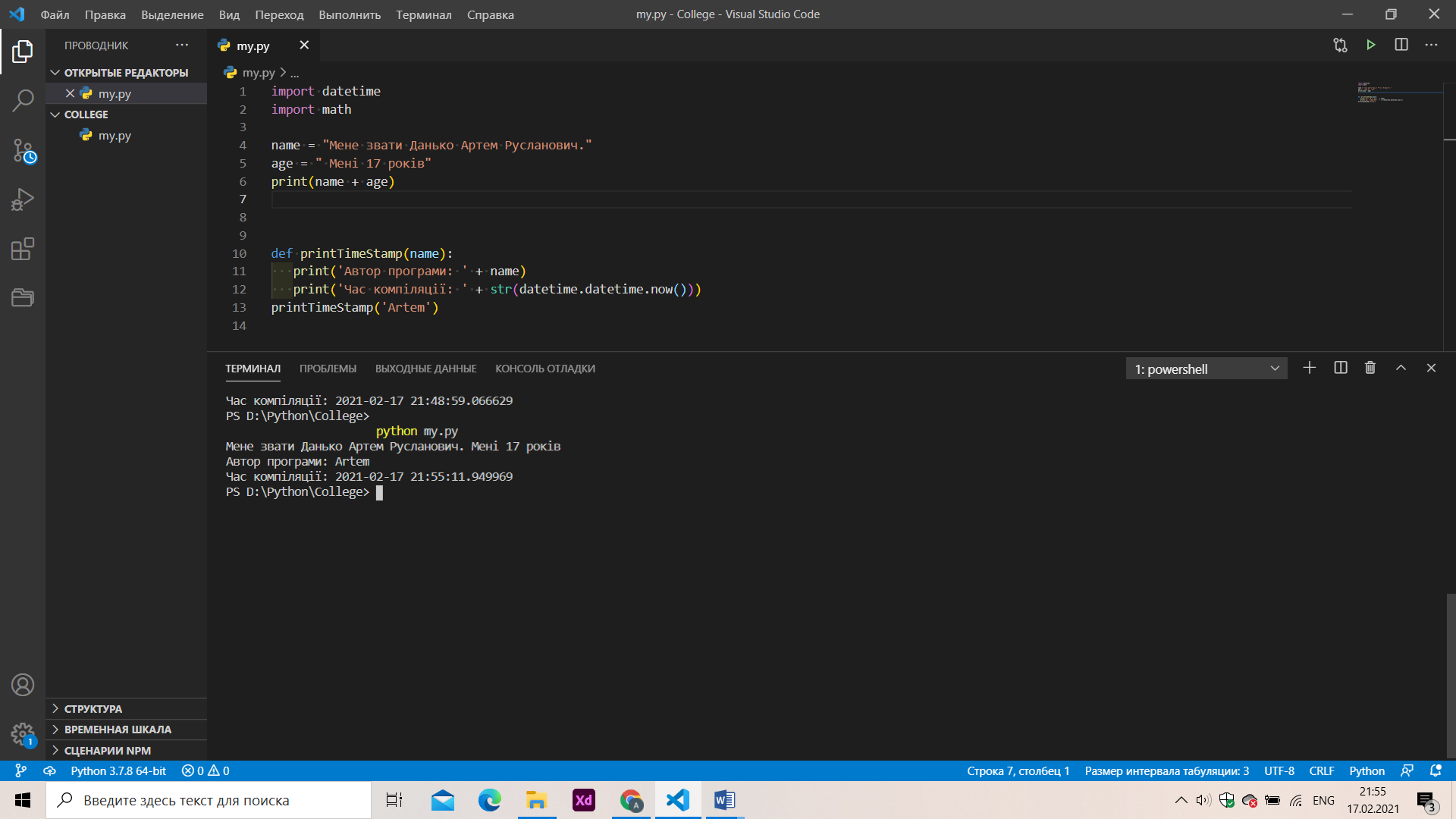
print(name + age)

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2 Крок 2*

Крок 3. Спробуйте створити дві змінні, a і b, та присвоїти їм числа на Ваш смак (не такі, як наведено вище). Виведіть результати роботи усіх перелічених тут операцій для цих двох чисел.

import datetime

import math

a = 5

b = 4

print(a+b)

print(a-b)

print(a\*b)

print(a/b)

print(a//b)

print(a%b)

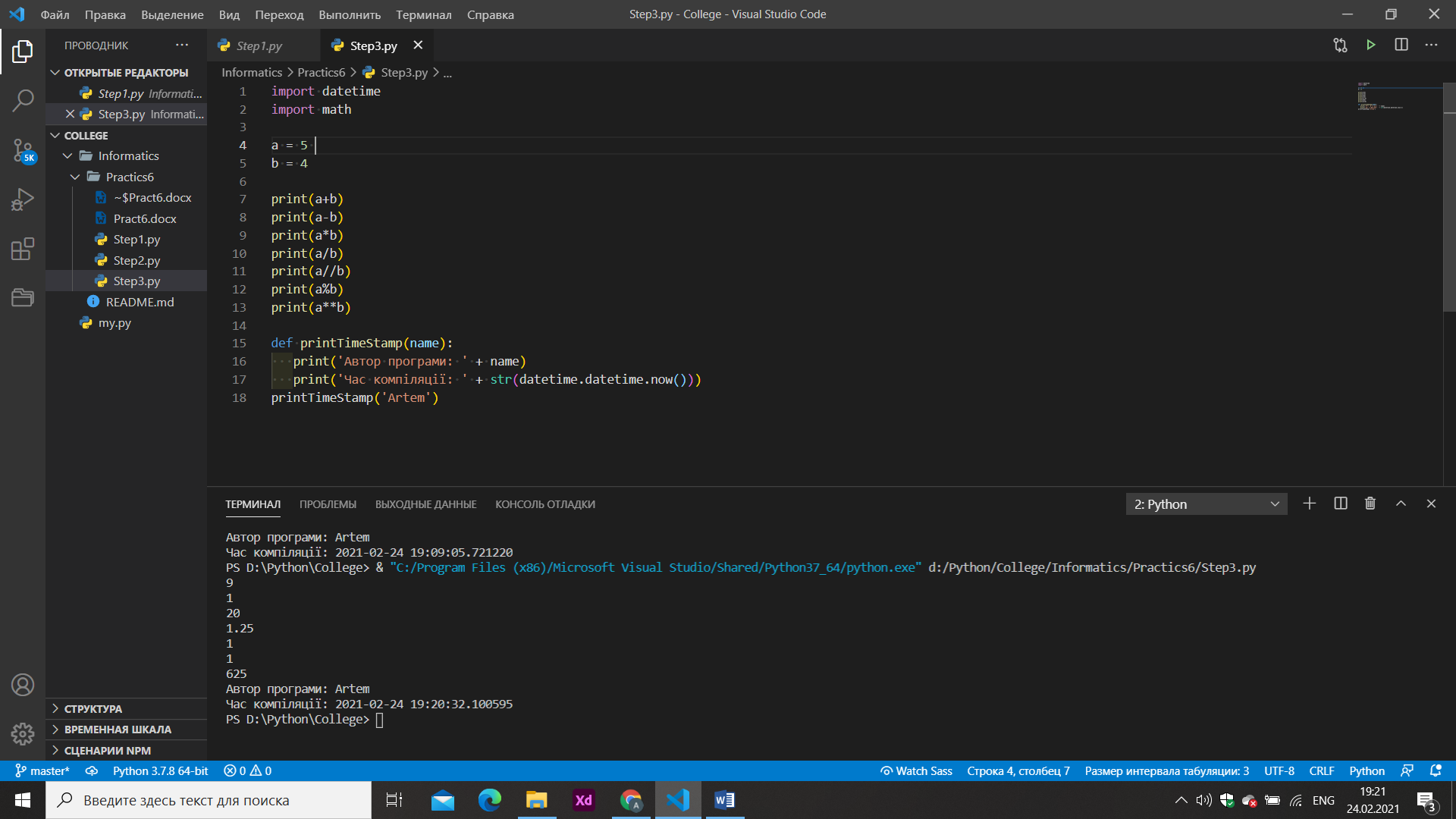
print(a\*\*b)

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2 Крок 3*

Крок 4. Замініть присвоєні значення змінних a i b з попередньої задачі на введені з клавіатури та перекомпілюйте задачу.

import datetime

import math

a = int(input("Введіть число а \n"))

b = int(input("Введіть число b \n"))

print("\n")

print(a+b)

print(a-b)

print(a\*b)

print(a/b)

print(a//b)

print(a%b)

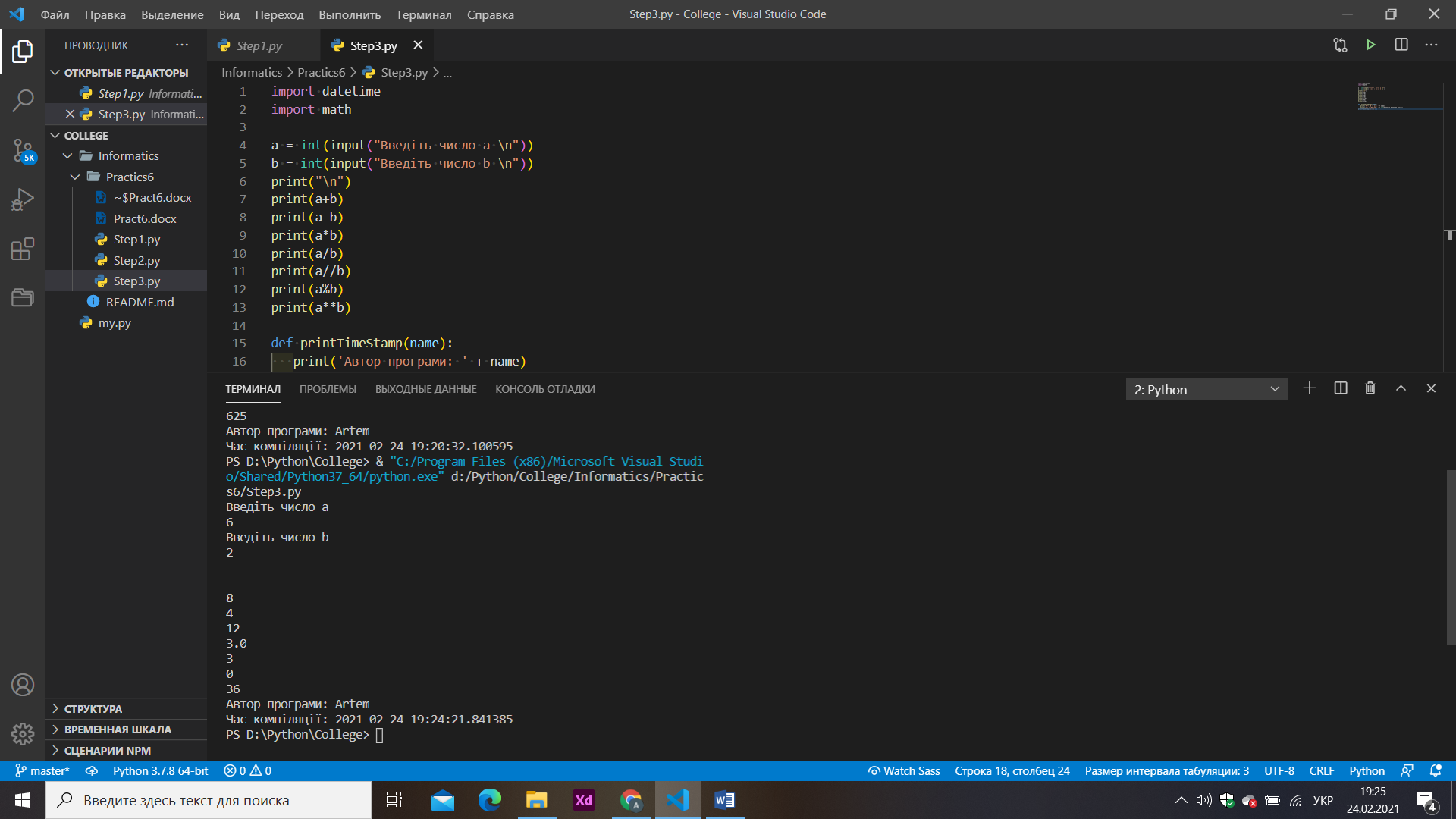
print(a\*\*b)

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2 Крок 4*

Крок 5. Спробуйте відформатувати текст, як показано на зображенні. Виділяти текст сірим фоном та рисувати контури таблиці не потрібно.

import datetime

import math

header = "{:^80}".format("Рахунок-фактура № \_\_ від \_\_\_\_\_201\_р.")

pay = "ПЛАТНИК:ЧП Iванов Iван Iванович"

body = f'''           Узгодження проектноi документацii                услуг             1,00          0,00          0,00

            нового будiвництва за адресою:

            м.Одеса,вул Iванова 986

                                                                                       Всього сума без ПДВ  0,00

                                                                                                      ПДВ   0,00

                                                                                             Всього с ПДВ   0,00

            '''

send = (f'''\n ПОСТАЧАЛЬНИК:Управлiння{pay.rjust(70)}

інженерного захисту територiI мiста та

розвитку узбережжя ОМР Код ЭДРПОУ

24760454 Р/рахунок №35420014002262

МФО 828011 в ГУДКУ в Одеськiй областi

\nПiдстава:\n  №                Найменування товару                       Од.вим            К-сть      Цiна             Сума\n

{body.rjust(100)}\n''')

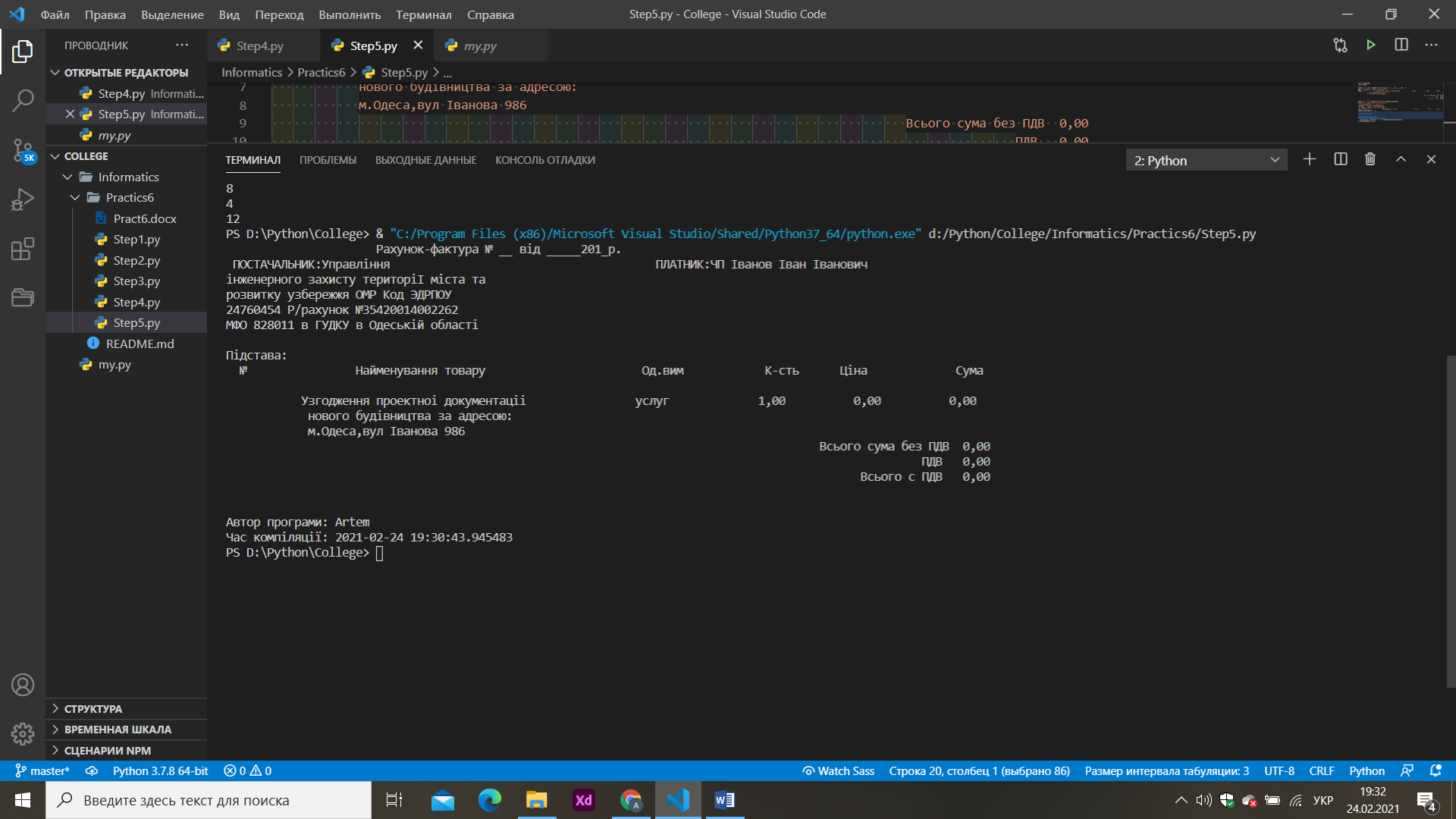
print(header,send)

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

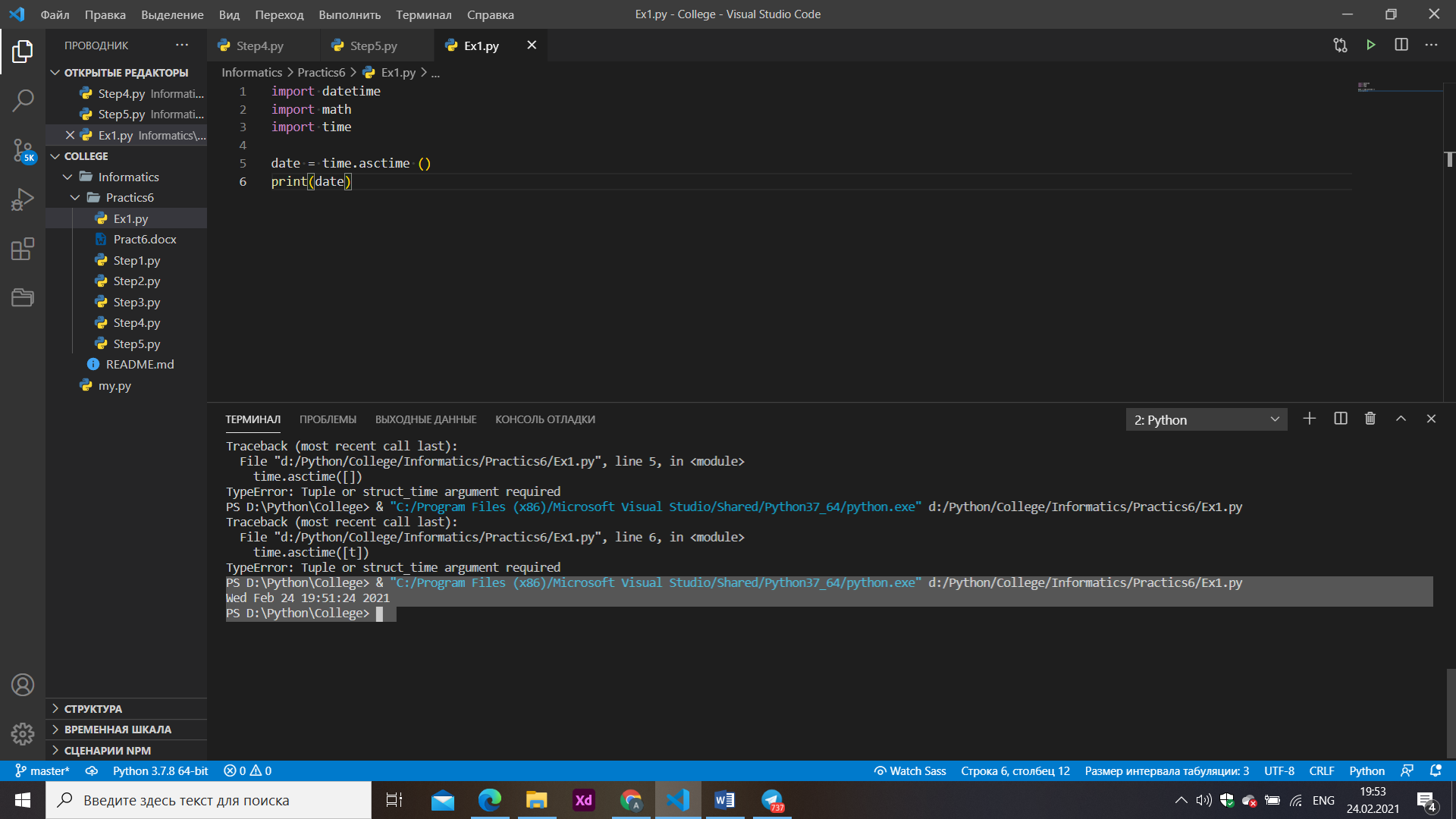
   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2 Крок 5*

1. 0,1 бала Python включає бібліотеку time для роботи з часом, що містить функцію asctime(), яка зчитує поточний час від внутрішнього годинника комп’ютера та повертає його у читабельному вигляді. Напишіть програму, яка виводить поточний час та дату. Вводу від користувача не потрібно.
2. import datetime
3. import math
4. import time
5. date = time.asctime ()
6. print(date)



*Рис.2/6*

2. 0,1 бала Напишіть програму, яка спочатку зчитує температуру в градусах Цельсія. Далі вона має вивести еквіваленту температуру в градусах Кельвіна та Фаренгейта.

import datetime

import math

import time

deg = int(input("Введіть кількість градусів у Цельсія  "))

far = 9/5 \* deg + 32

kel = deg + 273

print("\nКельвіна = ", kel)

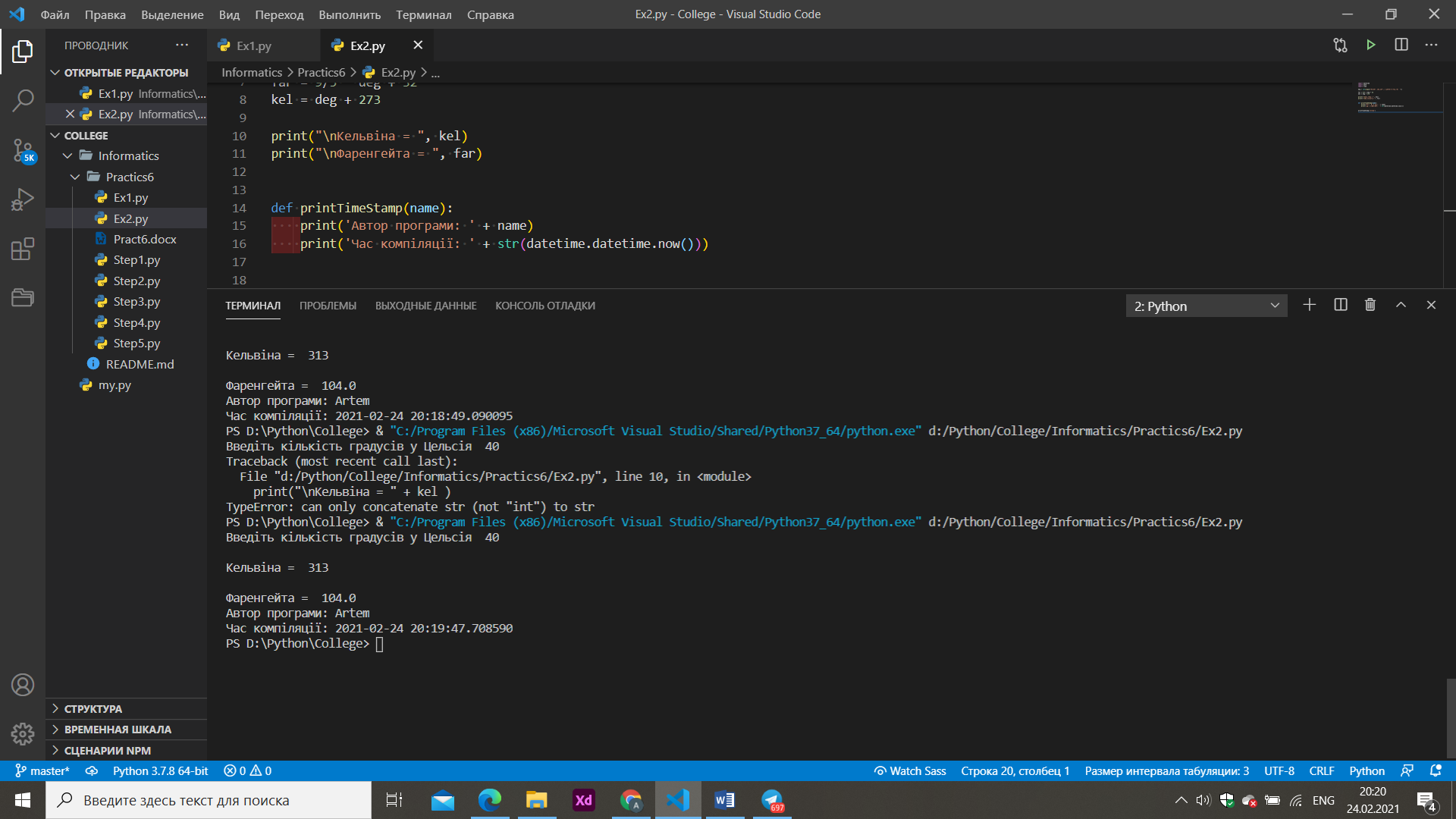
print("\nФаренгейта = ", far)

def printTimeStamp(name):

    print('Автор програми: ' + name)

    print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/7*

3. 0,2 бала Багато людей думають про свій зріст у футах і дюймах, але у нас використовується метрична система. Напишіть програму, яка зчитує зріст у сантиметрах, а виводить у футах і дюймах. Наприклад, 181 см = 5 футів і 11 дюймів. Підказка: 1 фут = 12 дюймів. 1 дюйм = 2.54 см.

import datetime

import math

import time

# 1 фунт -- 12 дюйм,  1 дюйм -- 2,54 см

height = int(input("Введіть ваш зріст у см  "))

inch = int(height / 2.54)

print(inch)

ip = int(inch / 12)

inch -= ip\*12

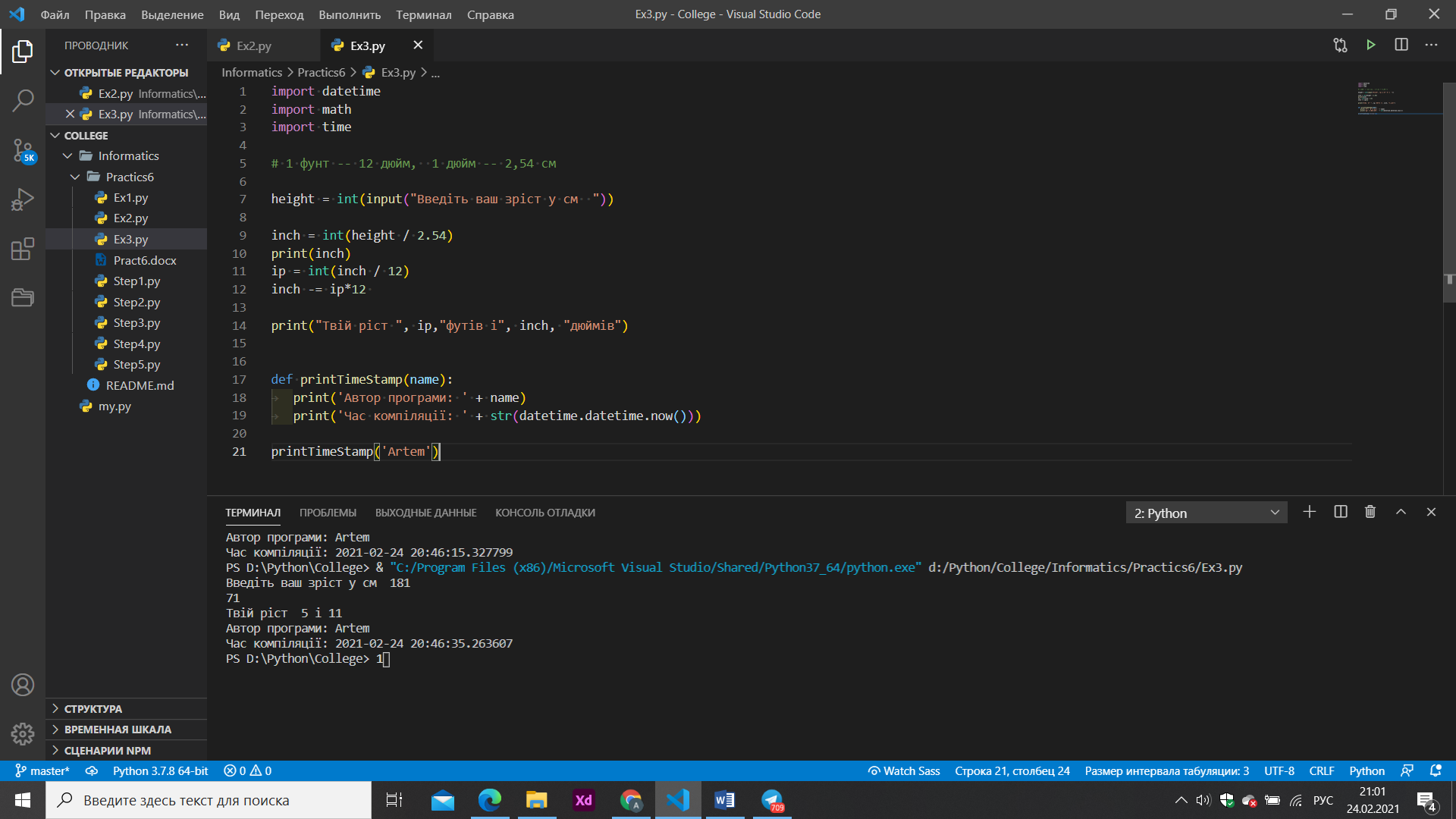
print("Твій ріст ", ip,"футів i", inch, "дюймів")

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/8*

4. 0,2 бала Програма в цій вправі повинна починати роботу зі зчитування вартості їжі, замовленої з ресторану (назва страви, кількість порцій, ціна за порцію). Потім програма обчислить податок та чайові за їжу. Розраховуйте на чайові в розмірі 14% від замовлення та податок у розмірі 18% від замовлення. Вивід вашої програми має включати розмір податку, чайових та загальну суму для оплати. Формат виводу передбачає представлення всіх значень з використанням 2 знаків після коми.

import datetime

import math

import time

while True:

   dish = input("Введіть назву страви: ")

   if dish == "картошка":

         num = int(input("Введіть кількість порцій: "))

         price = 45 \* num

         tips = price \* 0.14

         fees = price \* 0.18

         fprice = price + tips + fees

         print(f"Податок: {round(fees,2)}\nЧайові: {round(tips,2)}\nЗаг. сума: {round(fprice,2)} ")

         break

   else:

         print("Такої страни не існує!")

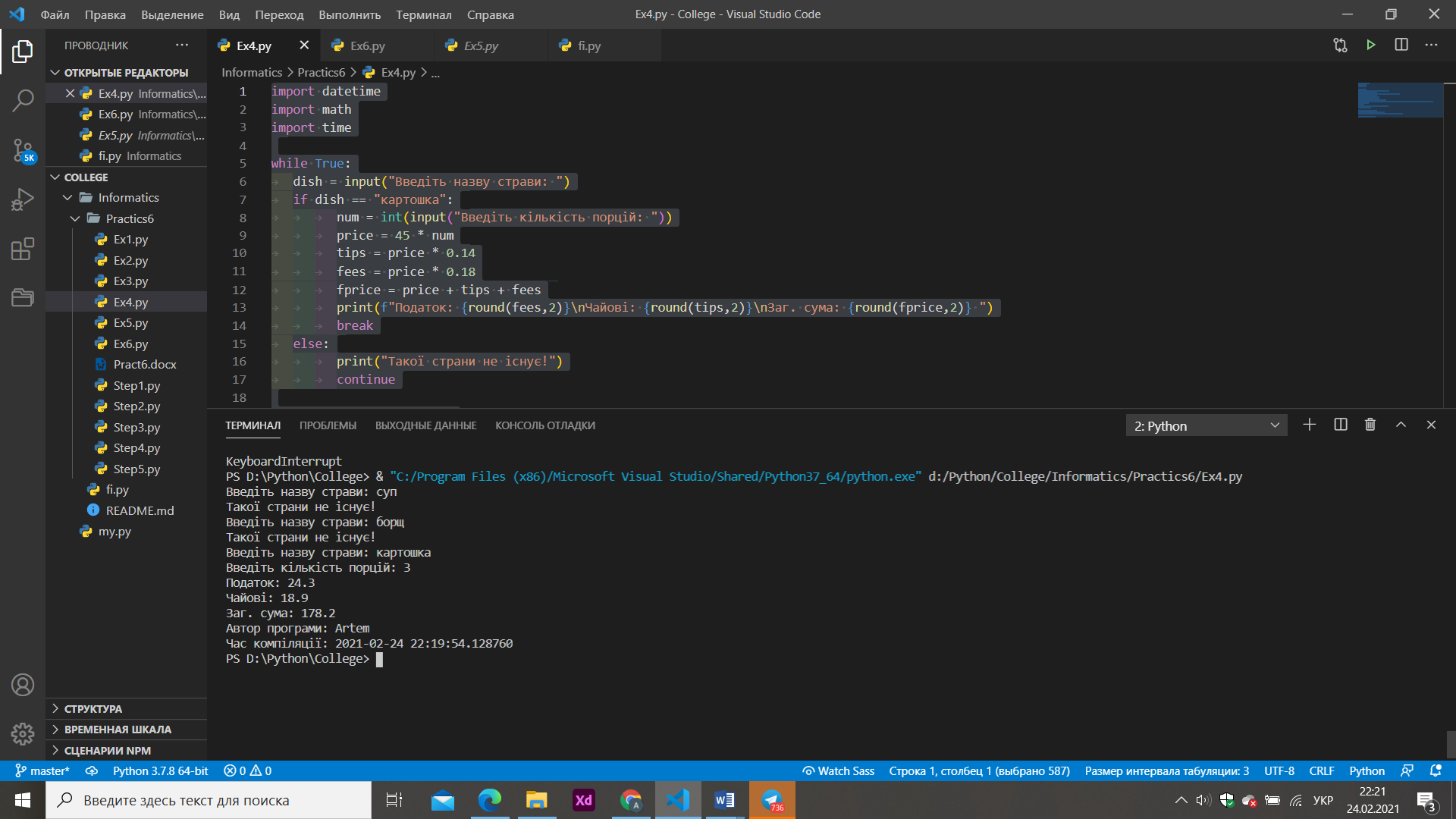
         continue

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/9*

5. 0,1 бала Онлайн-ритейлер продає 2 товари: штучки та штукенції. Кожна штучка важить 75г. Кожна штукенція важить 112г. Напишіть програму, яка зчитує кількість штучок та кількість штукенцій в замовленні від користувача. Потім програма має обчислювати та виводити на екран загальну масу замовлення.

import datetime

import math

import time

TH = 75

THS = 112

thing = int(input("Введіть кількість штук: "))

things = int(input("Введіть кількість штукенцій: "))

result = thing \* TH + things \* THS

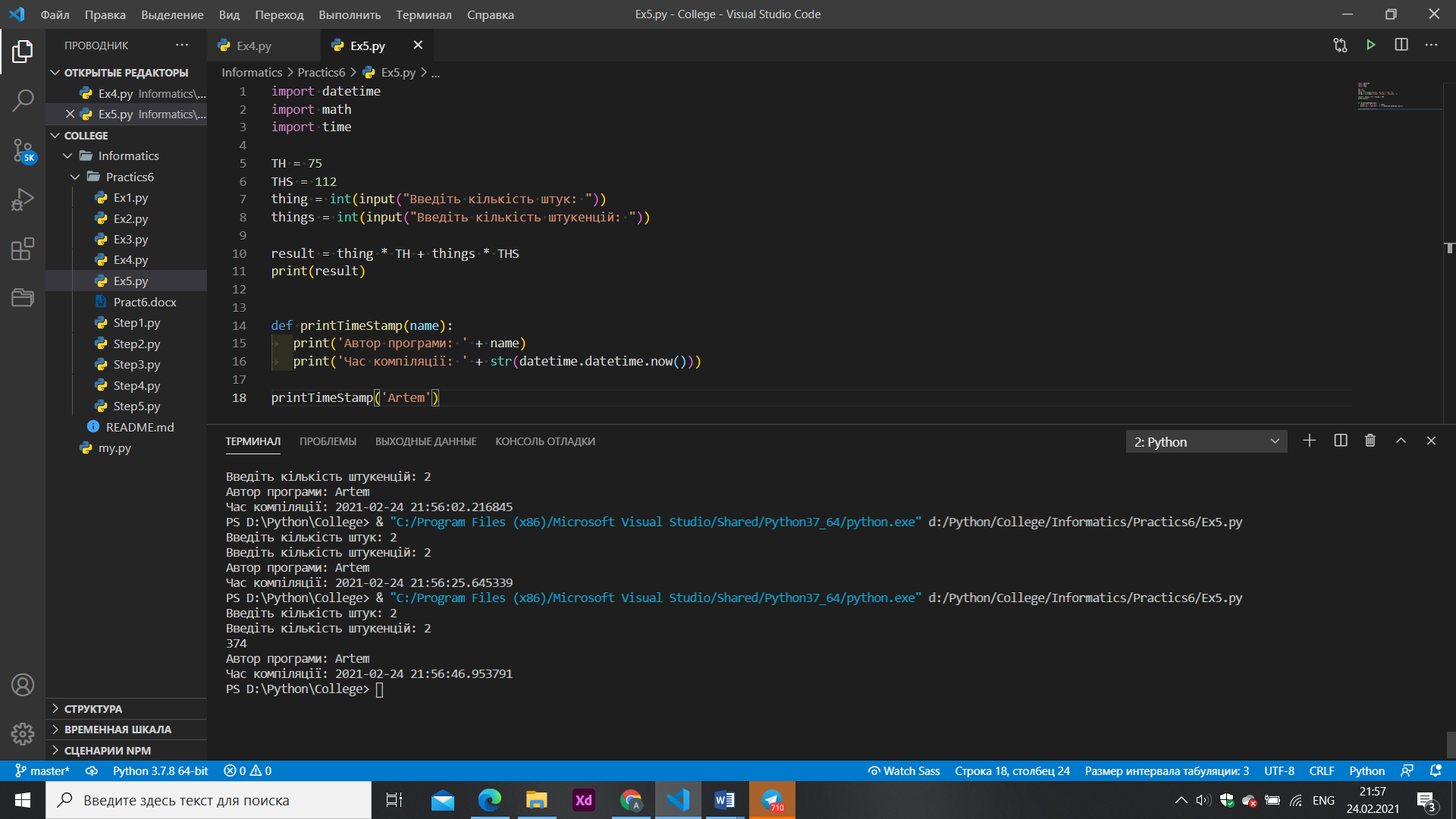
print(result)

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/10*

6. 0,1 бала Напишіть програму, яка зчитує проміжок часу у вигляді кількості днів, годин, хвилин та секунд. Обчисліть та виведіть загальну кількість секунд у цьому проміжку часу.

import datetime

import math

import time

days = int(input("Введіть кількість днів: "))

hours = int(input("Введіть кількість годин: "))

minute = int(input("Введіть кількість хвилин: "))

seconds = int(input("Введіть кількість секунд: "))

all\_time = days \* 86400 + hours \* 3600 + minute \* 60 + seconds

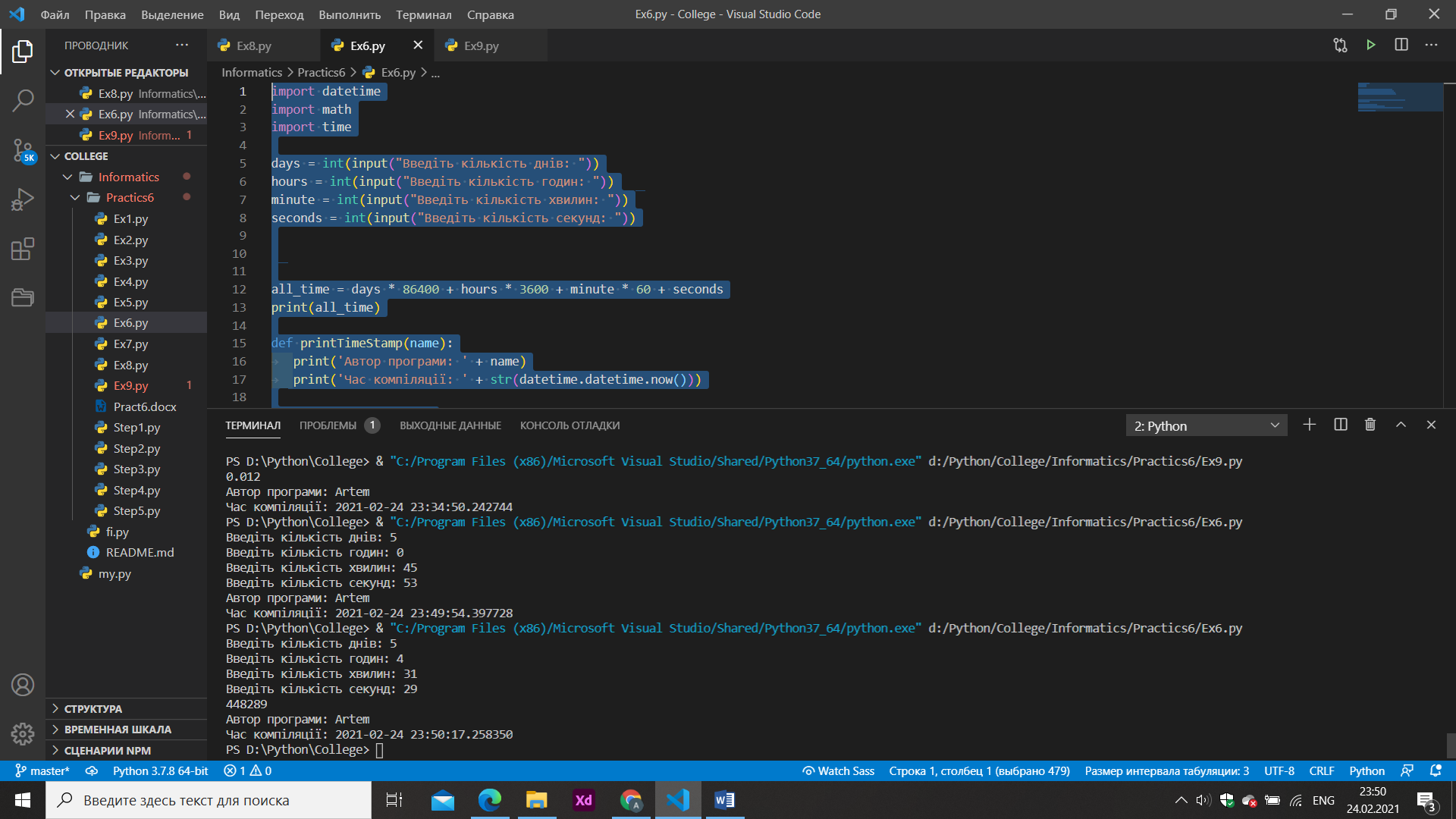
print(all\_time)

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/11*

7. 0,2 бала Уявімо, що Ви тільки-но відкрили новий накопичувальний рахунок. Отриманий прибуток виплачується в кінці року та додається до балансу рахунку. Напишіть програму, що починає роботу зі зчитування початкового внеску, річної відсоткової ставки та кількості років, а виводить загальну суму на рахунку після закінчення вказаного терміну. Використовуйте формулу складного відсотку для обчислення кінцевого результату. Показ суми обмежується 2 знаками після крапки.

import datetime

import math

import time

fee = int(input("Введіть початкову суму вкладення: "))

percent = float(input("Введіть річний відсоток: "))/100

year = int(input("Кількість років: "))

your\_balance = fee \* pow(1+percent,year)

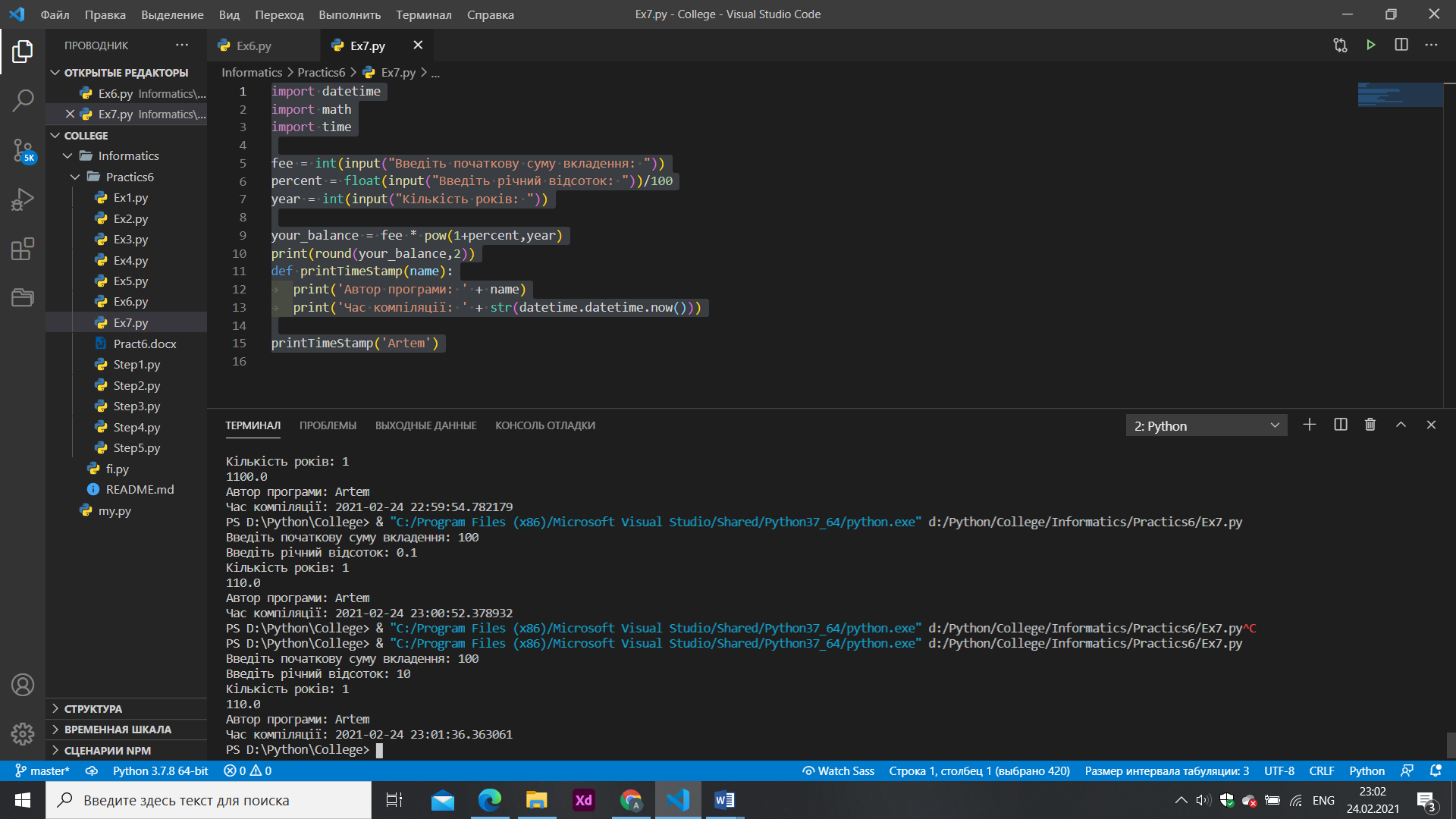
print(round(your\_balance,2))

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/12*

8. 0,1 бала Пекарня продає буханки хлібу за 8.50 грн. На вчорашній хліб встановлено знижку на 60%. Напишіть програму, яка починає зі зчитування кількості буханок вчорашнього хлібу, які хоче придбати користувач. Потім програма має вивести на екран: 1) звичайну вартість товару, 2) скидку за те, що він вчорашній, 3) загальну суму покупки. Всі значення мають виводитись з двома десятковими знаками після крапки та вирівнюватись по правому краю.

import datetime

import math

import time

FRESH\_BREAD = 8.5

num = int(input("Скільки вам буханок вчорашнього хліба? "))

discount = float(FRESH\_BREAD \*0.6)

total\_cost = float(discount \* num)

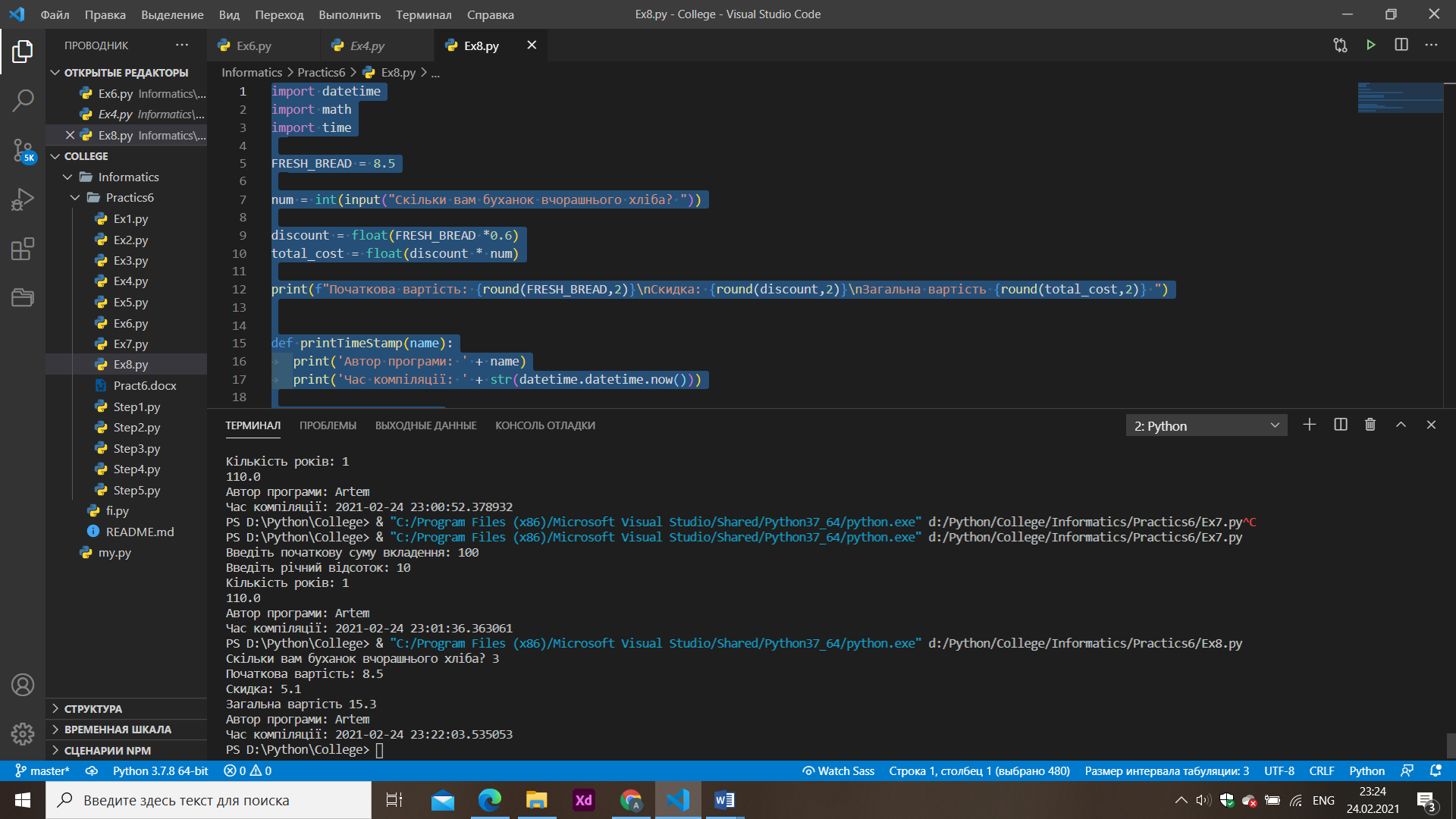
print(f"Початкова вартість: {round(FRESH\_BREAD,2)}\nСкидка: {round(discount,2)}\nЗагальна вартість {round(total\_cost,2)} ")

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/13*

9. 0,2 бала Закон ідеального газу – математичне наближення поведінки газів при зміні тиску, об’єму та температури. Зазвичай він описується рівнянням 𝑃𝑉 = 𝑛𝑅𝑇, де P – тиск у паскалях (Па), V – об’єм, n – кількість речовини в молях, R = 8.314 Дж / (моль·K) – універсальна газова стала, T – температура в градусах Кельвіна. Напишіть програму, яка обчислює молярну масу газу, коли користувач задає тиск, об’єм і температуру. Протестуйте свою програму на визначення кількості молей газу в SCUBA tank. Типовий SCUBA tank містить 12 літрів газу під тиском 20,000,000 Па. Беремо кімнатну температуру (20ºС). Підказка: Температура конвертується з Цельсія в Кельвіни шляхом додавання 273.15 градусів.

import datetime

import math

import time

R = 8.314

P = 20 \* 10\*\*6

t = 20

T = t + 273.15

V = 12 \* 10\*\*(-3)

n = int((P \* V) / (R \* T))

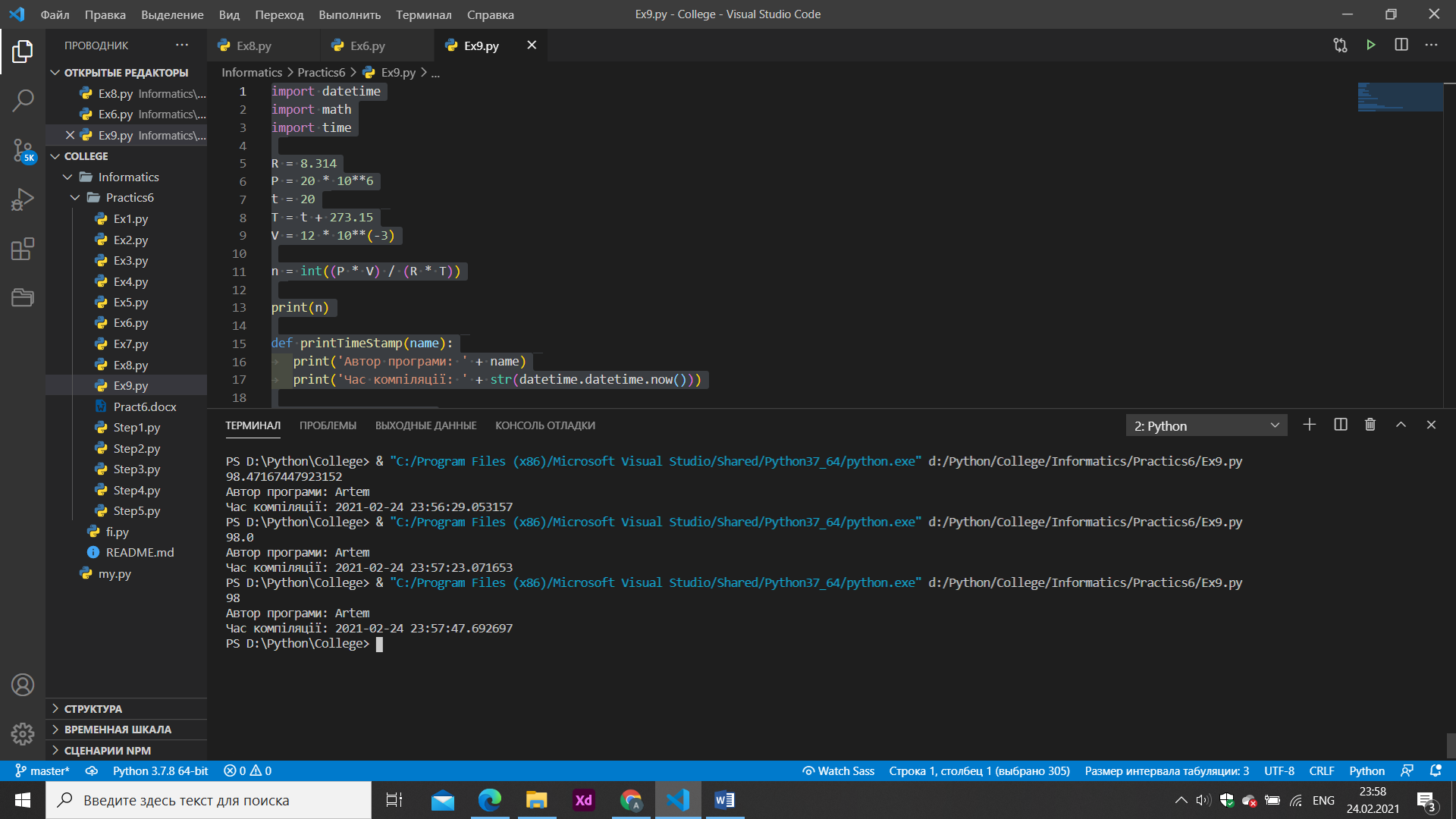
print(n)

def printTimeStamp(name):

   print('Автор програми: ' + name)

   print('Час компіляції: ' + str(datetime.datetime.now()))

printTimeStamp('Artem')



*Рис.2/14*

**3. Застосування управляючих інструкцій (3,2 бала)**