

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА
ФРАНКА

Факультет прикладної математики та інформатики

Кафедра програмування

Лабораторна робота № 3

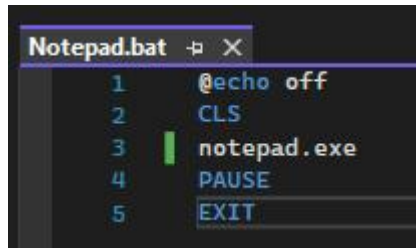
Модель СОМ-програми

Виконала
студентка групи ПМО-41
Кравець Ольга

2024

Хід роботи

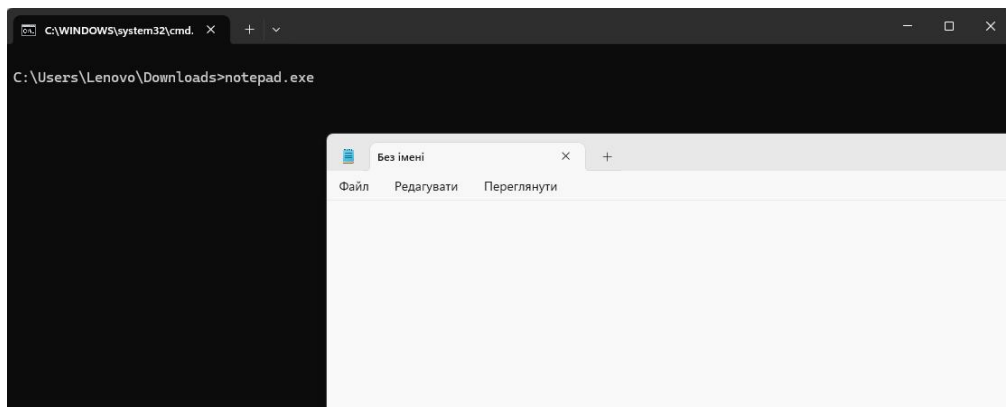
1. Склала свій bat-файл *Notepad.bat*, подібний до *GO.bat*, заданого в умові практичної роботи, лише замість рядка з викликом com-програми записала системну програму *notepad.exe*.



Запустила.

При виклику запустилися консольне вікно та програма блокноту.

Отже, вони працюють в одному потоці.

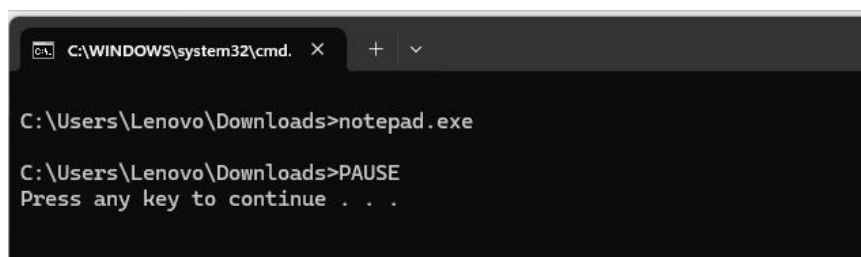


Закрила вікно блокнота. Після його закриття з'явився напис у консолі:

>PAUSE

Press any key to continue . . .

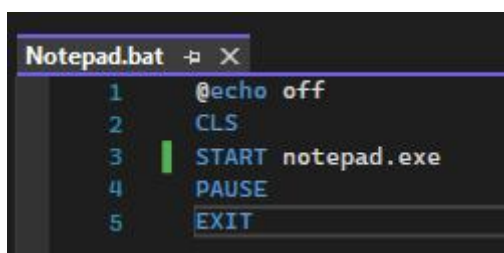
Це свідчить про те, що *Notepad.bat* дійшов до виконання операції **PAUSE**.



Після натискання будь-якої клавіші *Notepad.bat* дійшов до виконання операції **EXIT**.

Щоб мати два незалежні потоки – для блокнота і для консолі – команду запуску програми в *Notepad.bat* файлі записала з словом **START**:

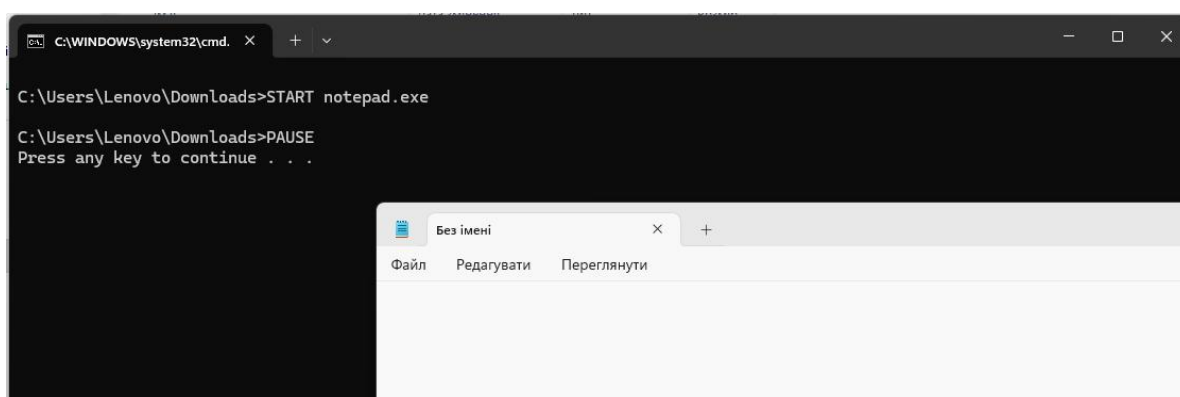
START notepad.exe

A screenshot of a text editor window titled 'Notepad.bat'. The file contains five lines of code: 1. @echo off, 2. CLS, 3. START notepad.exe, 4. PAUSE, 5. EXIT. The line numbers are on the left, and the code is on the right. A green cursor is positioned at the start of line 3.

```
1 @echo off
2 CLS
3 START notepad.exe
4 PAUSE
5 EXIT
```

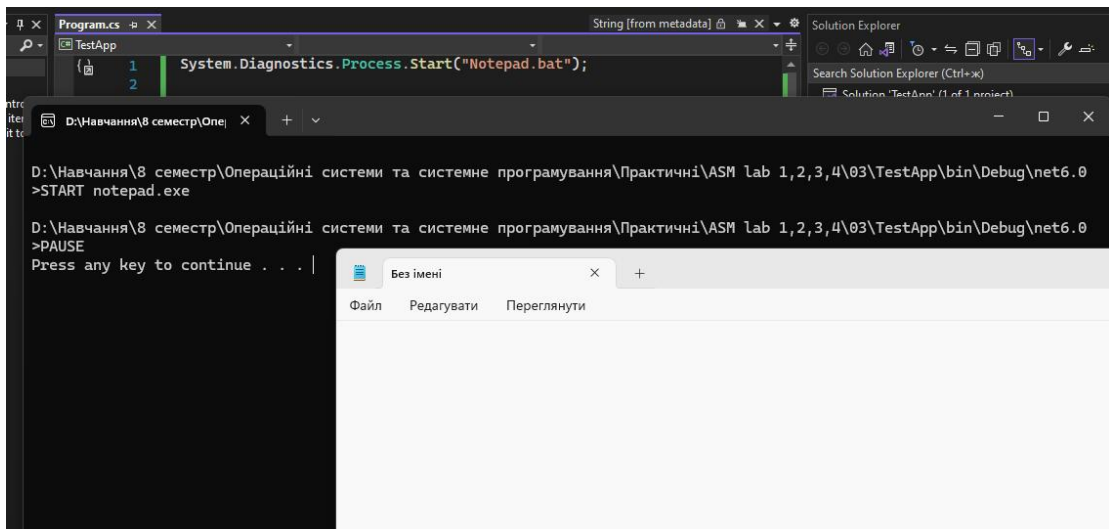
Запустила.

Тепер перехід до команди **PAUSE** відбувається одразу після запуску блокноту, тому що він запустився в іншому потоці.



2. Змодельовала виклик *Notepad.bat* через консольну програму, написану на C# (*TestApp.exe*). У програмі запустила на виконання паралельний потік з вказаним bat-файлом так:

System.Diagnostics.Process.Start("Notepad.bat");



3. Записала в окремий файл з розширенням *.com* (*file.com*) двійкові коди відтрансльованих команд, взяті з початкового фрагмента наведеної у практичній роботі асемблерної програми:

```
byte[] bytes =
{
    0xEB, 0x18, 0x90,
    0x54, 0x65, 0x73, 0x74, 0x69, 0x6E,
    0x67, 0x3A, 0x20, 0x70, 0x72, 0x69,
    0x6E, 0x74, 0x20, 0x61, 0x20, 0x6C,
    0x69, 0x6E, 0x65, 0x3A,
    0x24,
    0xB4, 0x09,
    0x8D, 0x16, 0x03, 0x01,
    0xCD, 0x21,
    0xB8, 0x00, 0x4C,
    0xCD, 0x21
};

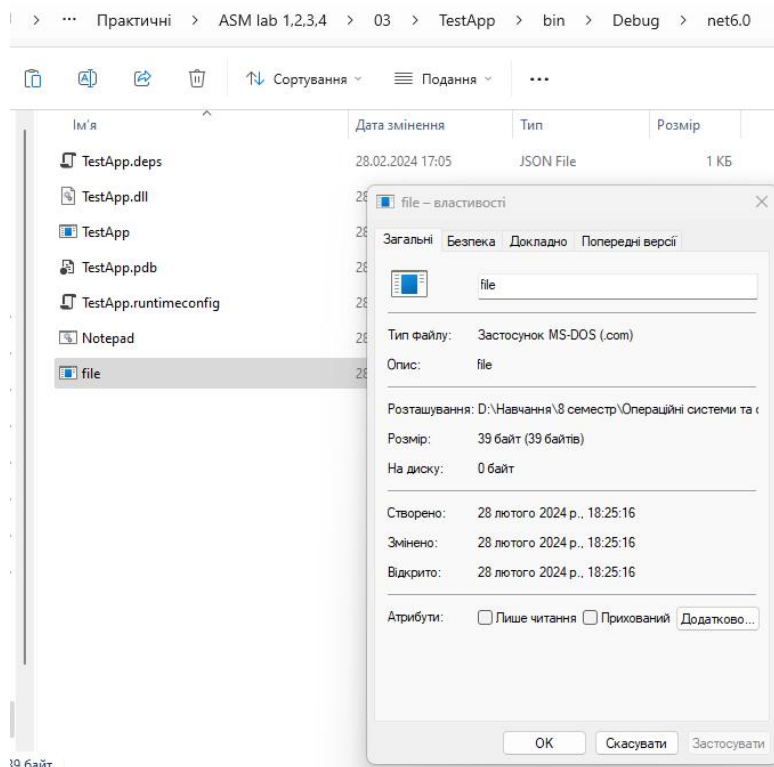
File.WriteAllBytes("file.com", bytes);
```

4. Так як у мене 64-розрядна версія ОС, то я скористалася емулятором DOS для подальшої роботи.

Тип системи	64-розрядна операційна система, процесор на базі архітектури x64
-------------	--

Поміняла у bat-файлі ім'я програми на файл з розширенням *.com*, побудований в 3 пункті. Слово *START* перед іменем програми вже не записувала.

```
Notepad.bat  + X
1  @echo off
2  CLS
3  file.com
4  PAUSE
5  EXIT
```



5. Ще раз змодельовала виклик такого bat-файла, подібно до п.2, використовуючи емулятор DOS.

```
C:\>Notepad.bat_
```

```
C:\>file.com
Testing: print a line:C:\>PAUSE
Press any key to continue . . .
_
```

І, як видно, усе зроблено точно, бо у вікні консолі з'явилося повідомлення:

Testing: print a line:

Після чого вже дійшло до команди PAUSE, яка просить натиснути будь-яку клавішу.

Після натиску будь-якої клавіші завдяки команді Exit емулятор закривається.

6. Поміняла вручну необхідні двійкові коди п.3 так, щоб отримати інший текст повідомлення.

```
byte[] bytes =  
{  
    0xEB, 0x18, 0x90,  
    0x4E, 0x65, 0x77, 0x20, 0x74, 0x65, 0x73, 0x74, 0x20, 0x6C, 0x69, 0x6E, 0x65,  
    0x3A, 0x20, 0x70, 0x72, 0x69, 0x6E, 0x74, 0x20, 0x61, 0x20, 0x6C, 0x69, 0x6E, 0x65, 0x3A,  
    0x24,  
    0xB4, 0x09,  
    0x8D, 0x16, 0x03, 0x01,  
    0xCD, 0x21,  
    0xB8, 0x00, 0x4C,  
    0xCD, 0x21  
};  
  
File.WriteAllBytes("file.com", bytes);
```

```
C:\>file.com  
New test line: print a line:C:\>PAUSE  
Press any key to continue . . .
```

І, як видно, усе зроблено точно, бо у вікні консолі з'явилося повідомлення:

New test line: print a line:

Після чого вже дійшло до команди PAUSE, яка просить натиснути будь-яку клавішу.

Після натиску будь-якої клавіші завдяки команді Exit емулятор закривається.