

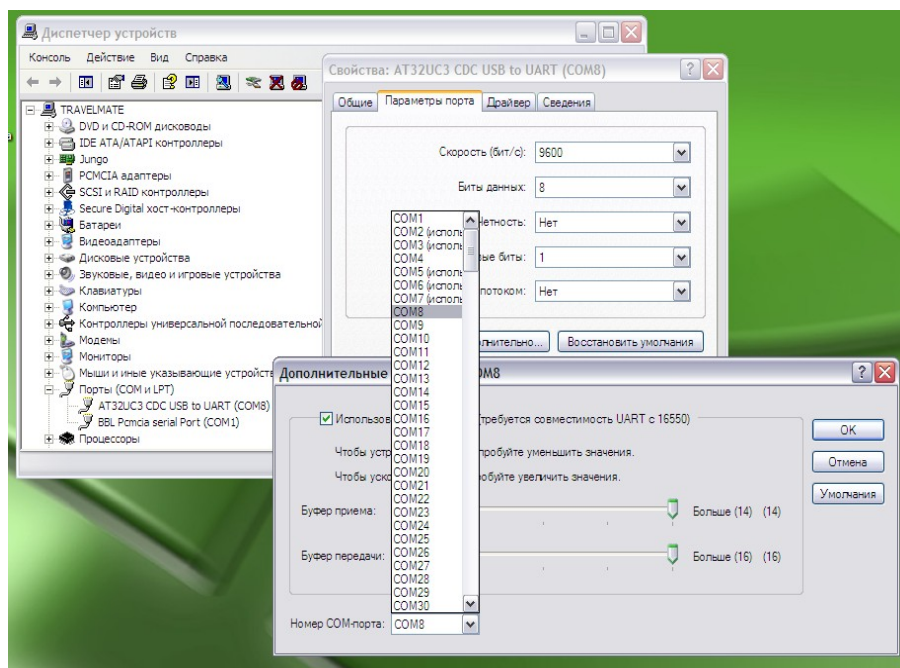
## FLIDE - Інтерактивне середовище програмування на мові Forthlogic

### Вступ.

У цьому документі описанна робота з інтерактивним середовищем програмування на мові Forthlogic, яке складається з текстового редактора Programmers Notepad і супровідних утиліт (далі по тексту - середовище). Це середовище дозволяє створювати і редагувати скрипти на мові Forthlogic, програмувати ПЛК серії ES-ForthLogic і здійснювати інтерактивну взаємодію з ПЛК в термінальному режимі. Середовище не потребує інсталяції, працює з операційними системами Windows 2000, Windows NT, Windows XP, Windows Vista і усі його компоненти є легально безкоштовними.

### Встановлення.

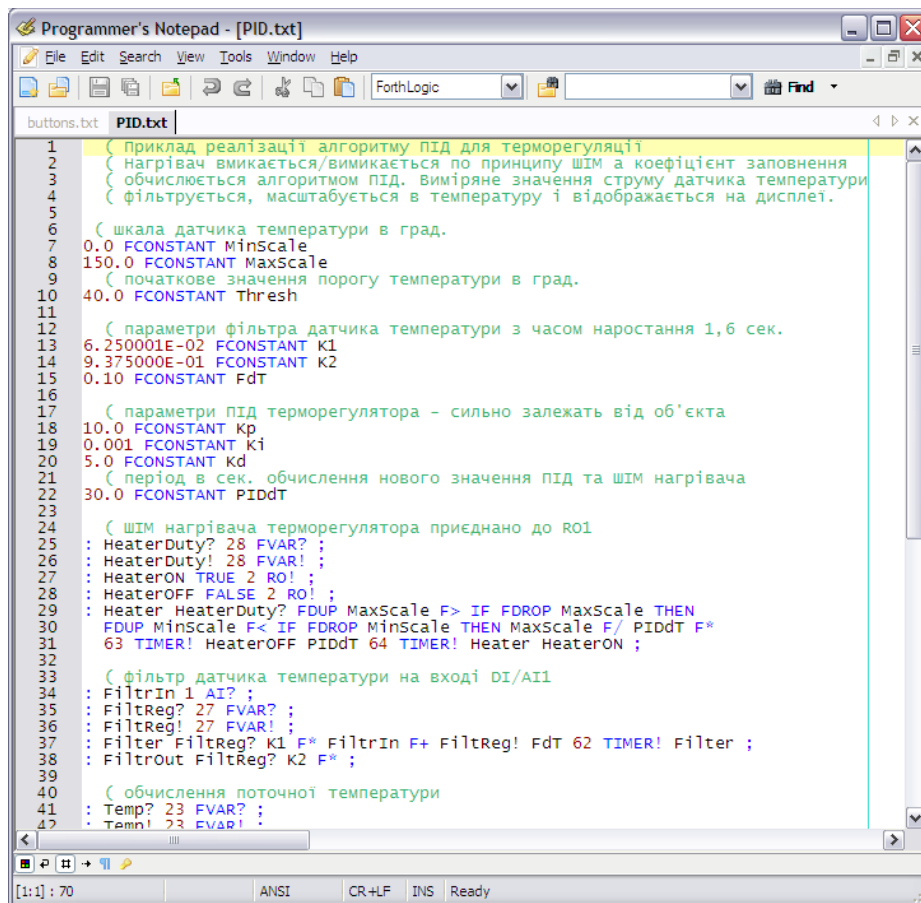
Теку з файлами середовища "FLIDE" можна записати у будь-яке місце на диску, стежучи за тим, щоб в повному шляху не було пробілів. Далі слід запустити файл внесення змін до реєстру одного з компонентів середовища "putty.reg", який знаходиться в теці "putty". Якщо драйвер послідовного порту ПЛК ще не встановлений, то це слід зробити скориставшись інструкцією з теки "usb" дистрибутива. Для правильної роботи середовища необхідно підключити ПЛК до порту USB і примусово встановити у властивостях драйвера USB номер послідовного порту рівним COM8:



Після цього можна користуватися середовищем. Для запуску середовища досить запустити на виконання файл "rp.exe" з теки "rp". Для зручності користування середовищем, для файлу "rp.exe" можна створити ярлик і розмістити його у будь-якому зручному місці.

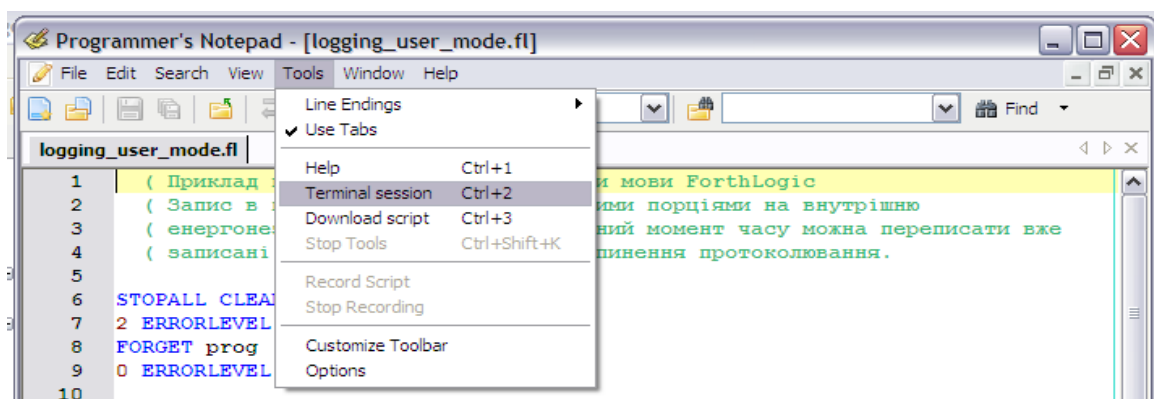
## Робота.

У редакторі середовища вже реалізовано підсвічування синтаксису мови Forthlogic, візуальний контроль за максимальною довжиною рядків у файлі і багато інших зручностей для роботи з текстовими документами. Детальніше про це можна дізнатися із вбудованої в редактор допомоги:



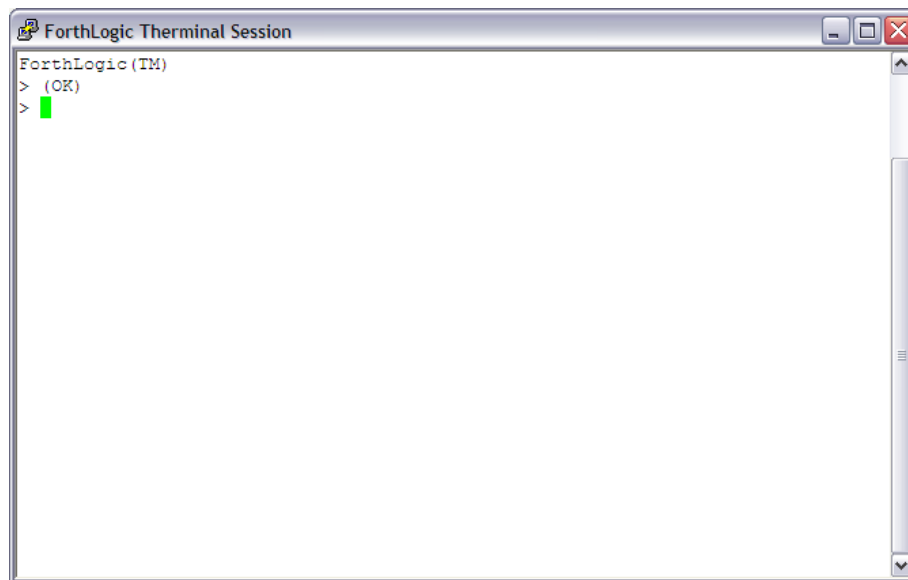
```
Programmer's Notepad - [PID.txt]
File Edit Search View Tools Window Help
buttons.txt PID.txt
1 ( приклад реалізації алгоритму ПІД для терморегуляції
2 ( Нагрівач вмикається/вимикається по принципу ШІМ а коефіцієнт заповнення
3 ( обчислюється алгоритмом ПІД. виміряне значення струму датчика температури
4 ( фільтрується, масштабується в температуру і відображається на дисплеї.
5
6 ( шкала датчика температури в град.
7 0.0 FCONSTANT MinScale
8 150.0 FCONSTANT MaxScale
9 ( початкове значення порогу температури в град.
10 40.0 FCONSTANT Thresh
11
12 ( параметри фільтра датчика температури з часом наростання 1,6 сек.
13 6.250001E-02 FCONSTANT K1
14 9.375000E-01 FCONSTANT K2
15 0.10 FCONSTANT FdT
16
17 ( параметри ПІД терморегулятора - сильно залежать від об'єкта
18 10.0 FCONSTANT Kp
19 0.001 FCONSTANT Ki
20 5.0 FCONSTANT Kd
21 ( період в сек. обчислення нового значення ПІД та ШІМ нагрівача
22 30.0 FCONSTANT PIDdT
23
24 ( ШІМ нагрівача терморегулятора приєднано до RO1
25 : HeaterDuty? 28 FVAR? ;
26 : HeaterDuty! 28 FVAR! ;
27 : HeaterON TRUE 2 RO! ;
28 : HeaterOFF FALSE 2 RO! ;
29 : Heater HeaterDuty? FDUP MaxScale F> IF FDROP MaxScale THEN
30 FDUP MinScale F< IF FDROP MinScale THEN MaxScale F/ PIDdT F*
31 63 TIMER! HeaterOFF PIDdT 64 TIMER! Heater HeaterON ;
32
33 ( фільтр датчика температури на вході DI/AI1
34 : FiltrIn 1 AI? ;
35 : FiltrReg? 27 FVAR? ;
36 : FiltrReg! 27 FVAR! ;
37 : Filter FiltrReg? K1 F* FiltrIn F+ FiltrReg! FdT 62 TIMER! Filter ;
38 : Filtrout FiltrReg? K2 F* ;
39
40 ( обчислення поточної температури
41 : Temp? 23 FVAR? ;
42 : Temp! 23 FVAR! ;
```

Для роботи з ПЛК серії ES-ForthLogic реалізований ряд додаткових команд, які викликаються через меню редактора або за допомогою комбінації клавіш:

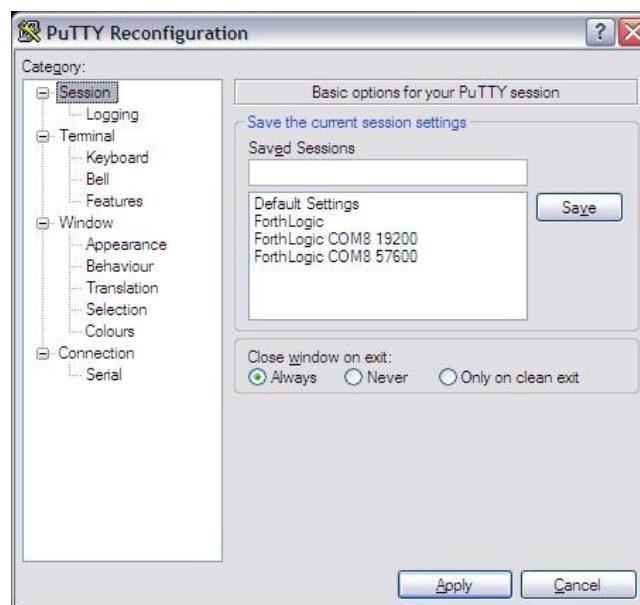


### Команда "Terminal session"

Команда "Terminal session" викликає програму-термінал "putty" для інтерактивної роботи з ПЛК на фіксованій швидкості обміну. Така робота детально описана в інструкції по програмуванню ПЛК серії ES-ForthLogic на мові Forthlogic:



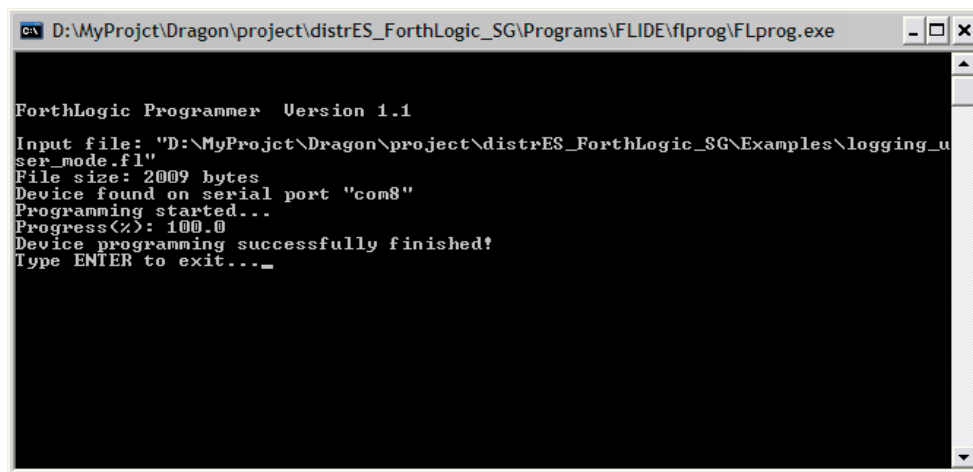
Параметри програми-терміналу вже налагоджені для роботи з ПЛК серії ES-ForthLogic, проте їх можна довільно міняти (наприклад шрифт, колір, розмір вікна, тощо). Для цього необхідно натиснути комбінацію клавіші "Alt+space" і вибрати пункт меню "Change Settings..." - відкриється вікно установки параметрів програми-терміналу:



Після внесення змін їх слід зберегти в одному із існуючих профілів. Детальніше про програму-термінал можна дізнатися із її вбудованої допомоги. Після закінчення сеансу інтерактивної роботи з ПЛК, вікно програми-терміналу необхідно закрити.

### **Команда "Download script"**

Команда "Download script" викликає програматор для передачі в ПЛК серії ES-ForthLogic по протоколу Xmodem активного в даний момент файлу-скрипта на фіксованій швидкості обміну. При цьому файл спочатку автоматично запам'ятовується на диску а потім передається в ПЛК:



```
D:\MyProject\Dragon\project\distrES_ForthLogic_SG\Programs\FLIDE\flprog\FLprog.exe

ForthLogic Programmer Version 1.1
Input file: "D:\MyProject\Dragon\project\distrES_ForthLogic_SG\Examples\logging_u
ser_mode.fl"
File size: 2009 bytes
Device found on serial port "com8"
Programming started...
Progress(%): 100.0
Device programming successfully finished!
Type ENTER to exit..._
```

Під час передачі у вікні програматора виводиться різна інформація, яка допомагає візуально проконтролювати процес програмування. У разі виникнення будь-яких помилок, про це виводиться відповідне повідомлення. Зокрема, синтаксична помилка у файлі-скрипті супроводжується інформацією про тип помилки і місце де вона виникла. Після закінчення передачі необхідно закрити вікно програматора, натиснувши клавішу ENTER.