

**Підвищення захищеності програм від
несанкціонованого доступу з
вдосконаленим протоколом
активного захисту ключів та
апаратним засобом його реалізації**

*Виконала ст. гр. УБ – 18м Каплун І.С.
Керівник к.т.н., доц. Карпінець В.В.*

Актуальність:

- Актуальним завданням сьогодення є необхідність внесення до програмного забезпечення захисних функцій на всьому протязі його життєвого циклу від етапу з'ясування задуму на створення програм і їх розробки до етапів випробувань, експлуатації, модернізації і супроводу програм.

Новизна роботи:

- Підвищення захищеності програм від НСД з вдосконаленим протоколом активного захисту ключів та апаратним засобом його реалізації.

Загальний огляд

- Необхідність захисту ПЗ зумовлена рядом проблем, а саме:
 - незаконне використання алгоритмів;
 - несанкціоноване використання ПЗ;
 - несанкціонована модифікація ПЗ;
 - незаконне поширення і збут ПЗ та ін.



Метод захисту ПЗ на основі USB - ключів

Специфікація моделі порушника за рівнем кваліфікації

Позначення	Основні кваліфікаційні ознаки порушника	Рівень загроз
K1	Володіє низьким рівнем знань, але вміє працювати з технічними засобами ІТС	1
K2	Володіє середнім рівнем знань та практичними навичками роботи з технічними засобами ІТС та їх обслуговування	2
K3	Володіє високим рівнем знань у галузі програмування та обчислювальної техніки, проектування та експлуатації ІТС	3
K4	Знає структуру, функції й механізми дії засобів захисту інформації в ІТС, їх недоліки та можливості	4

Аналоги



Guardant Code

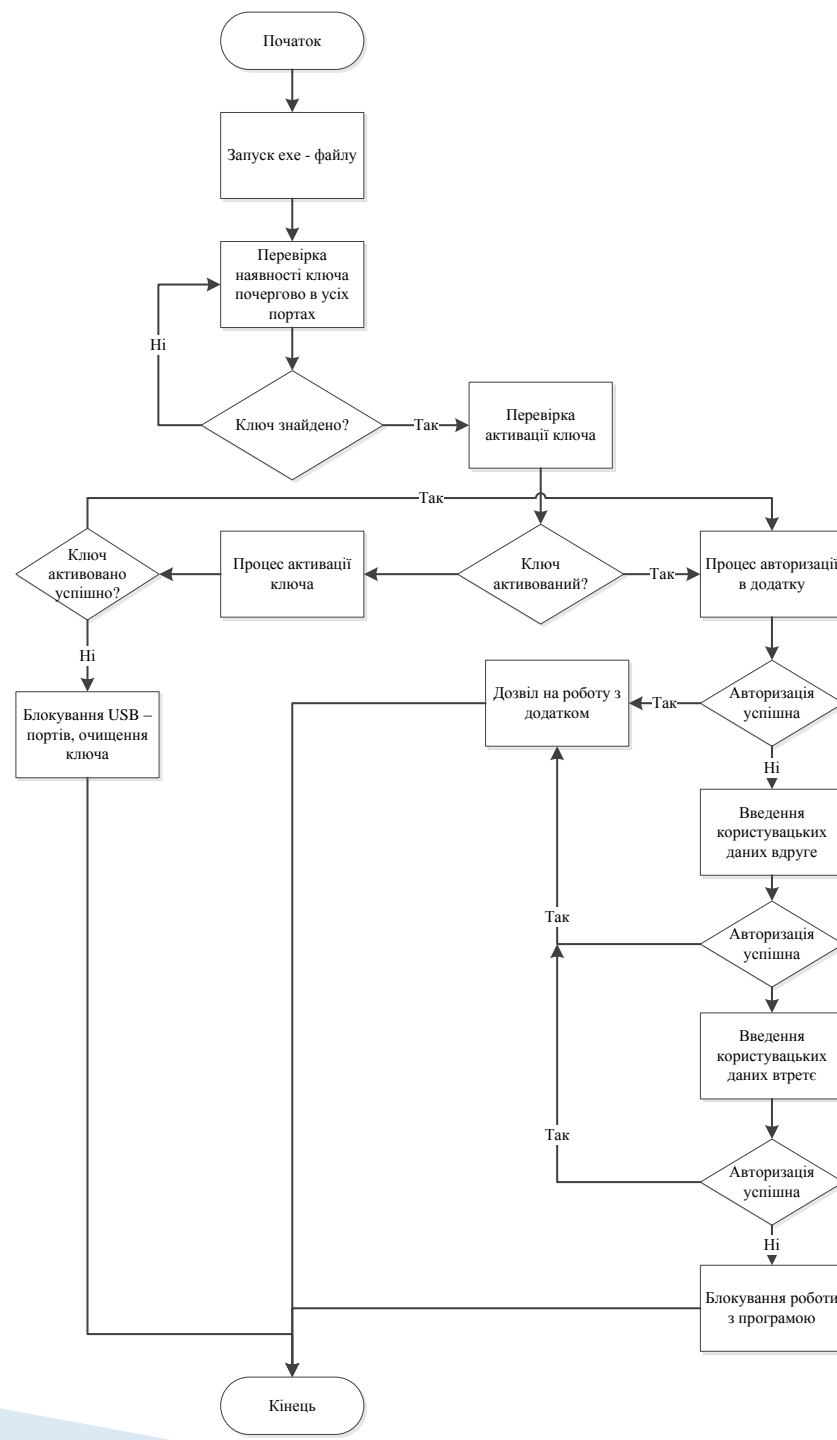
Guardant Sign



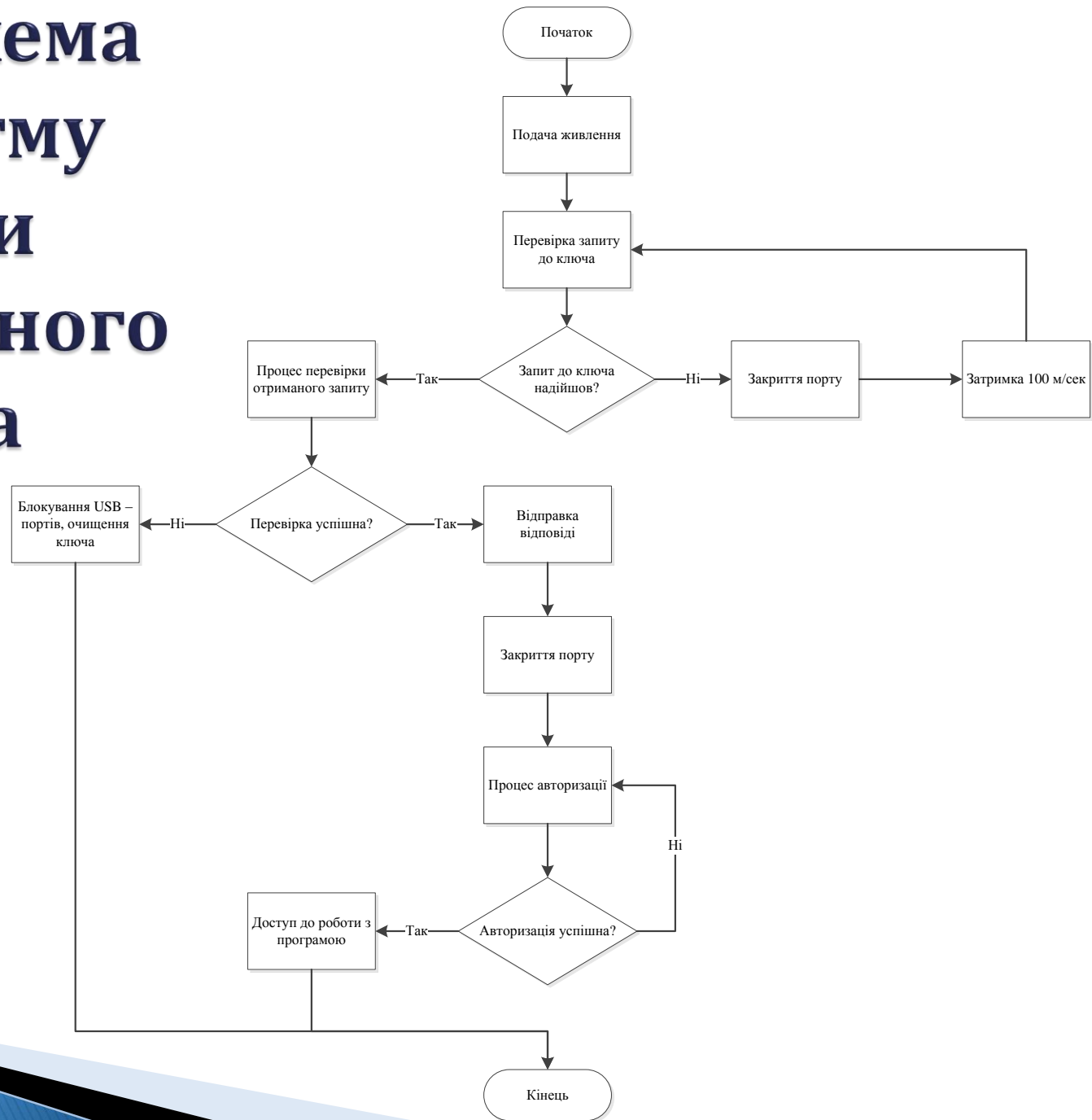
Шляхи підвищення захищеності ЕК

- ▶ **Суть покращення** полягає у самознищенні ключа у разі його відсутності, або невірному використанні. Така функція є новою серед його аналогів.
- ▶ **Переваги запропонованої модифікації** електронного ключа: наявність алгоритму активного захисту; тобто, якщо ключ отримує невірний запит, відбувається очищення пам'яті мікроконтролера.

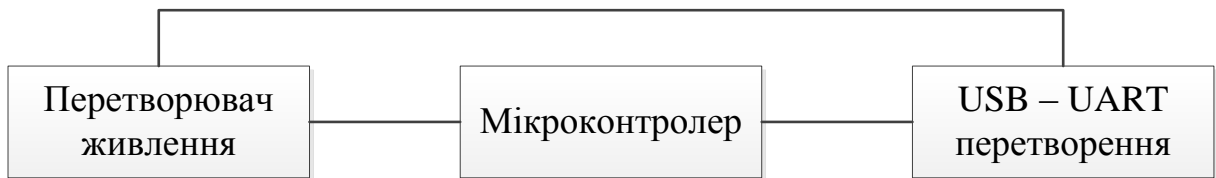
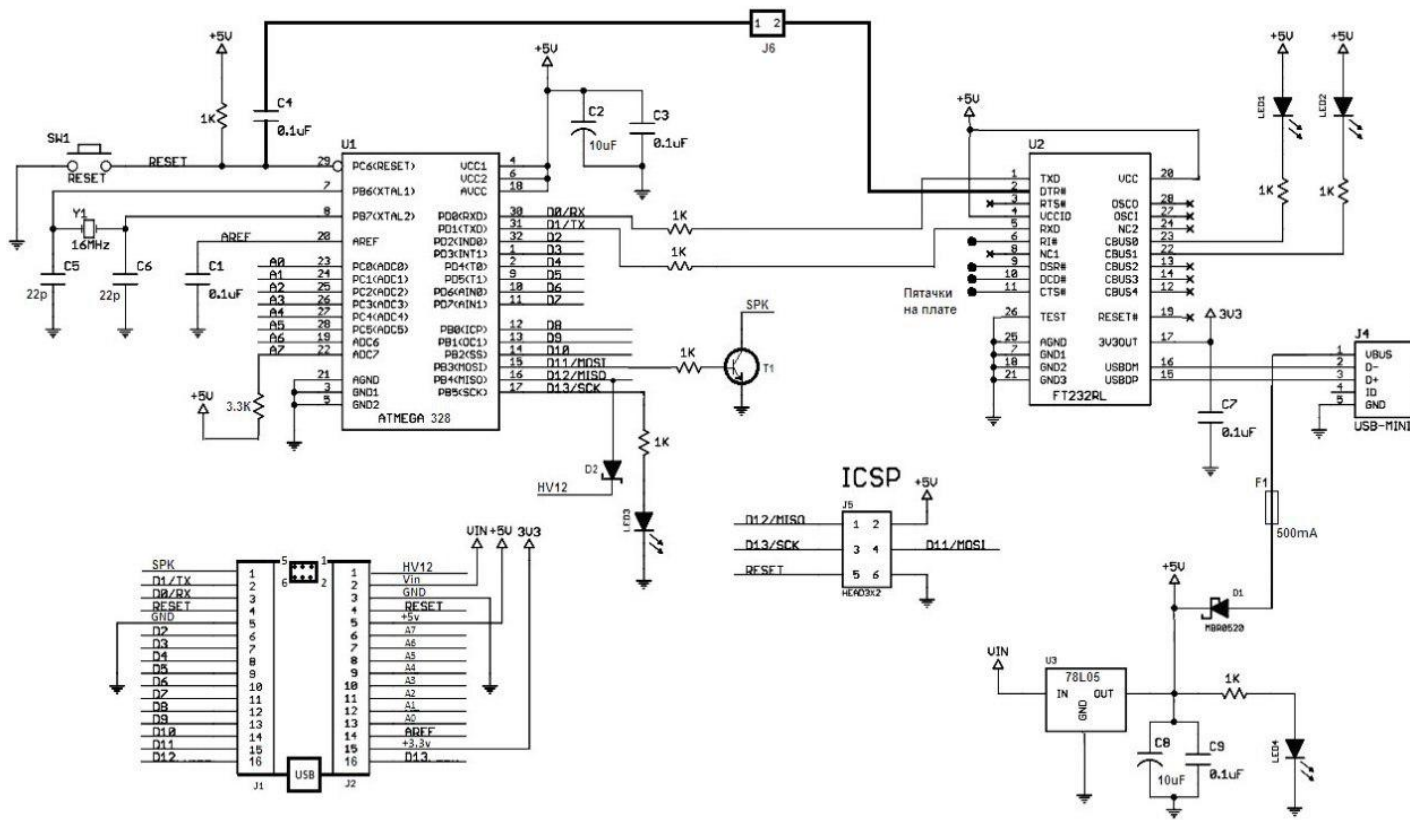
Блок – схема алгоритму роботи програми



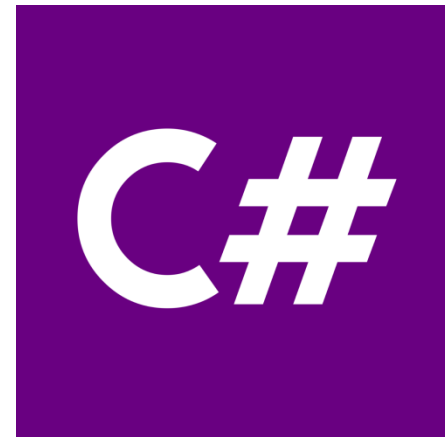
Блок – схема алгоритму роботи електронного ключа



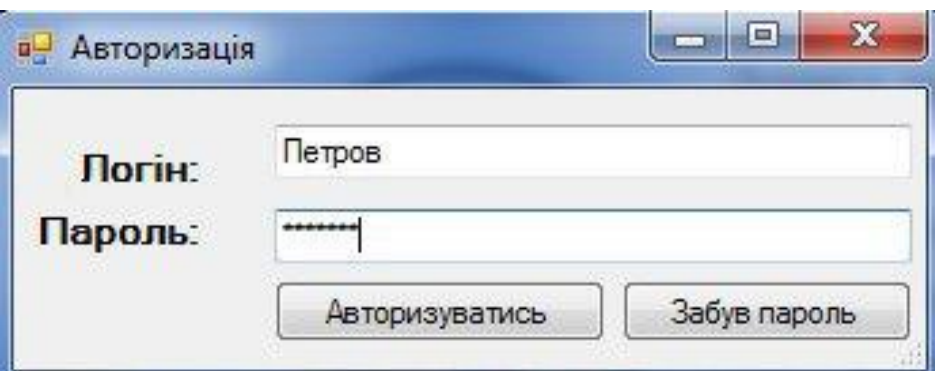
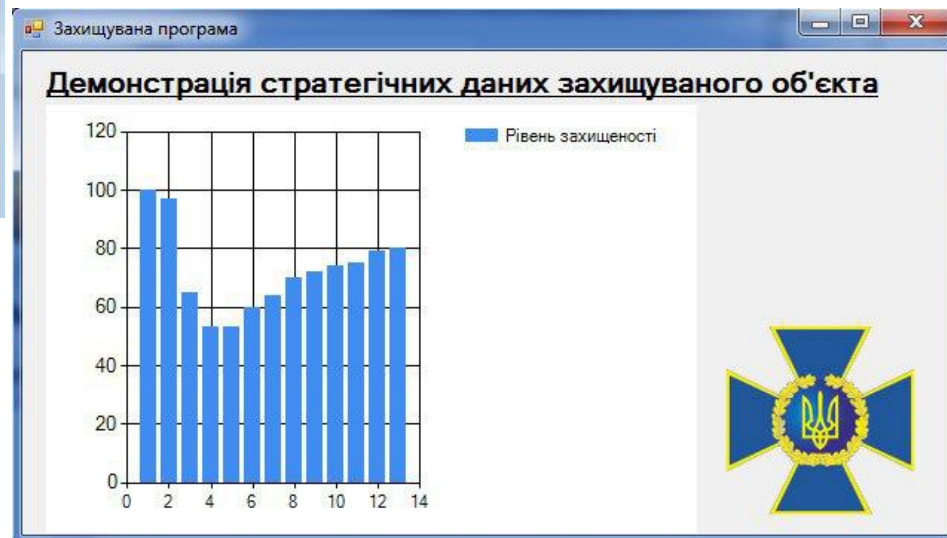
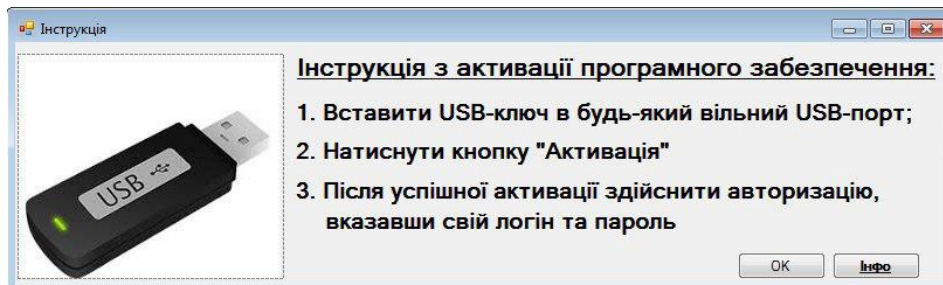
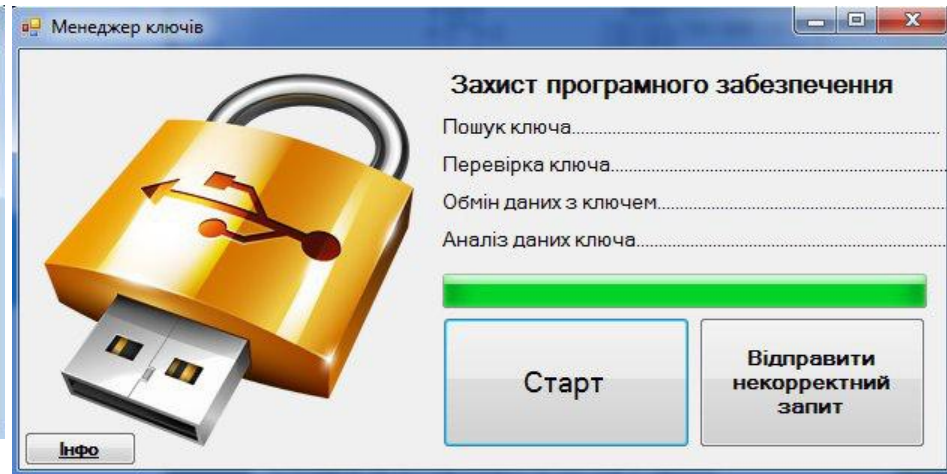
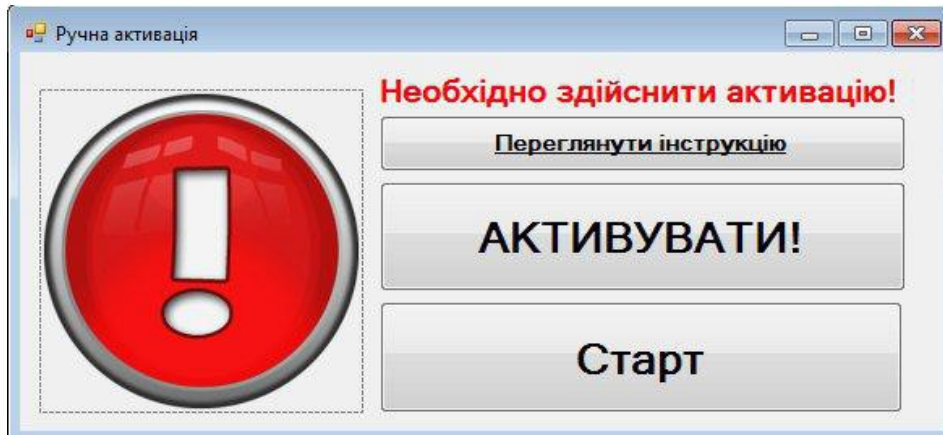
Електрична схема USB - ключа



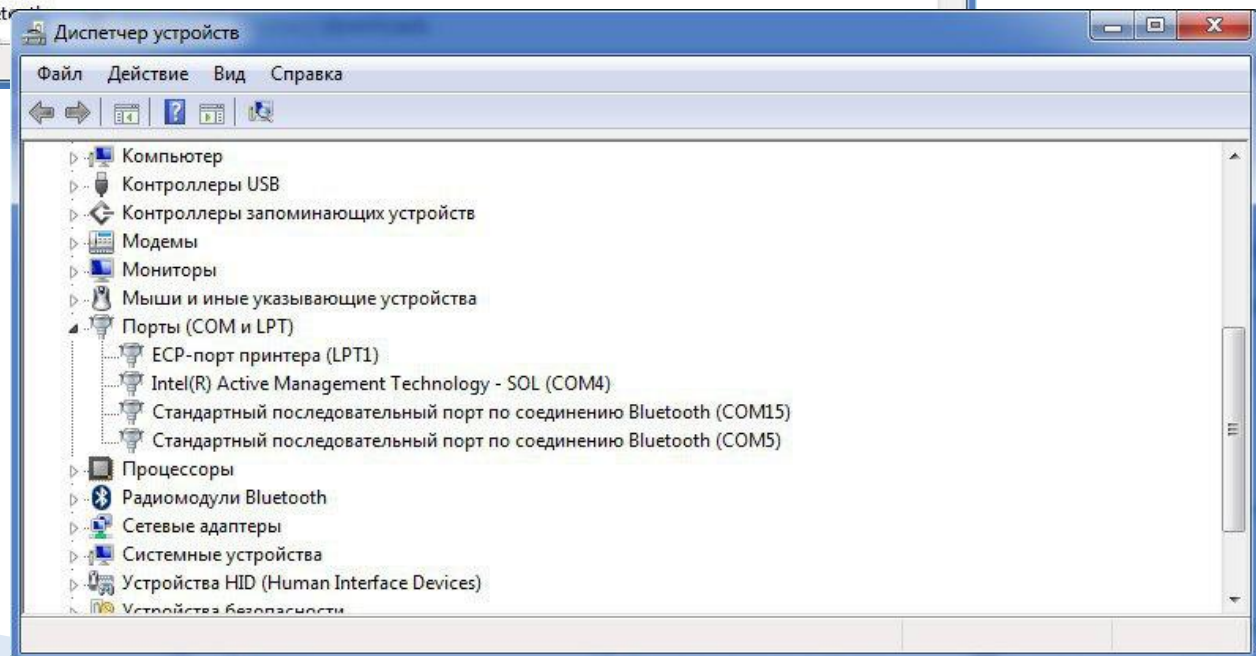
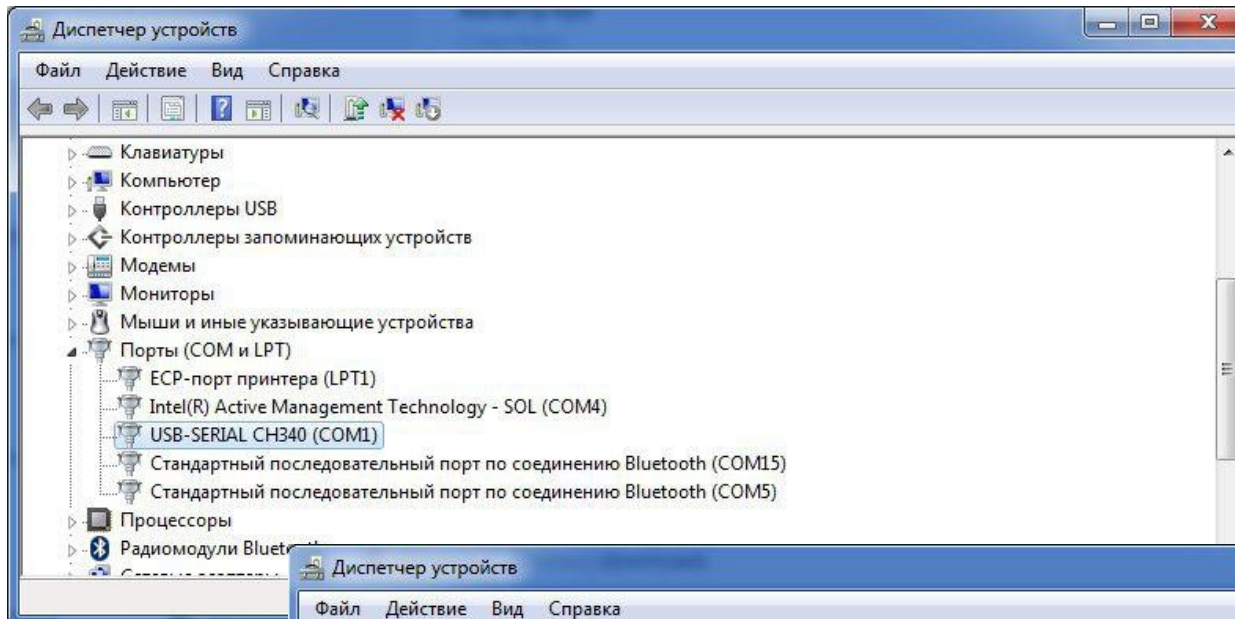
Мова програмування та середовище розробки



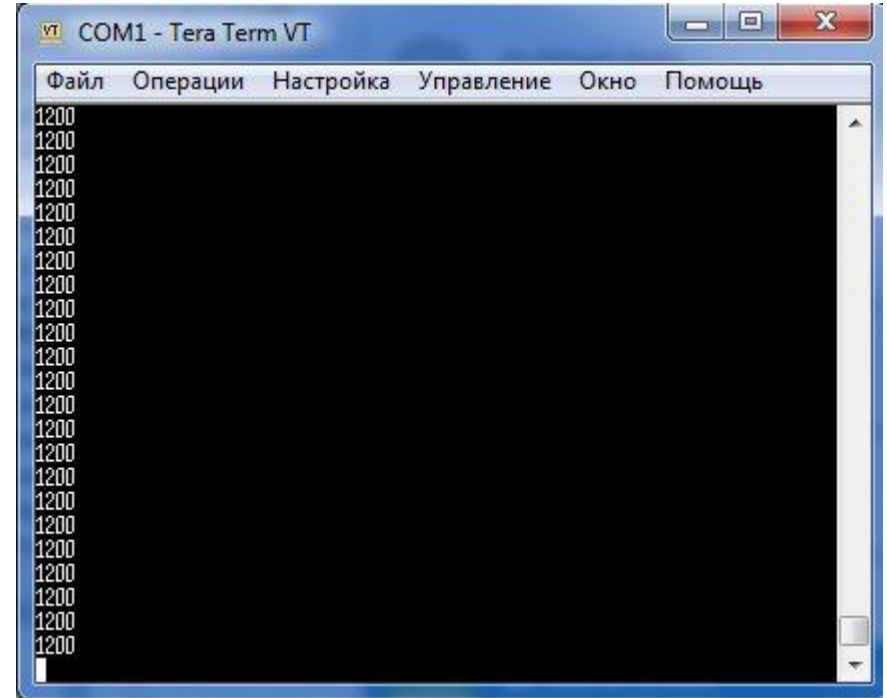
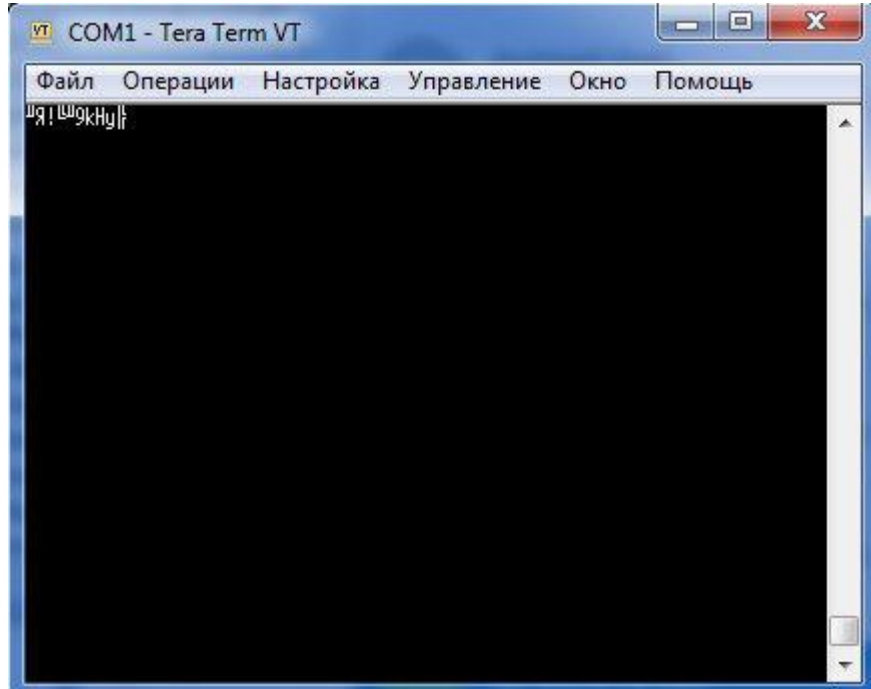
Інтерфейс додатку



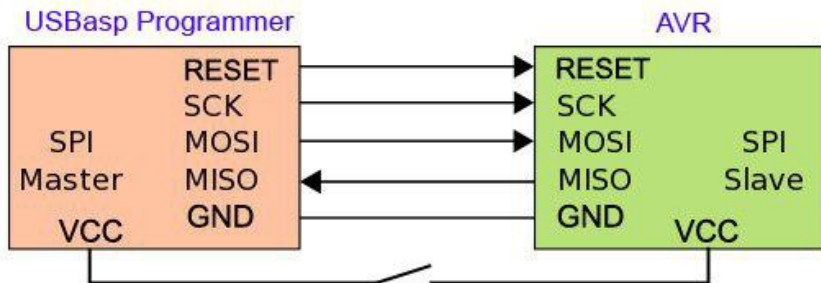
Тестування роботи



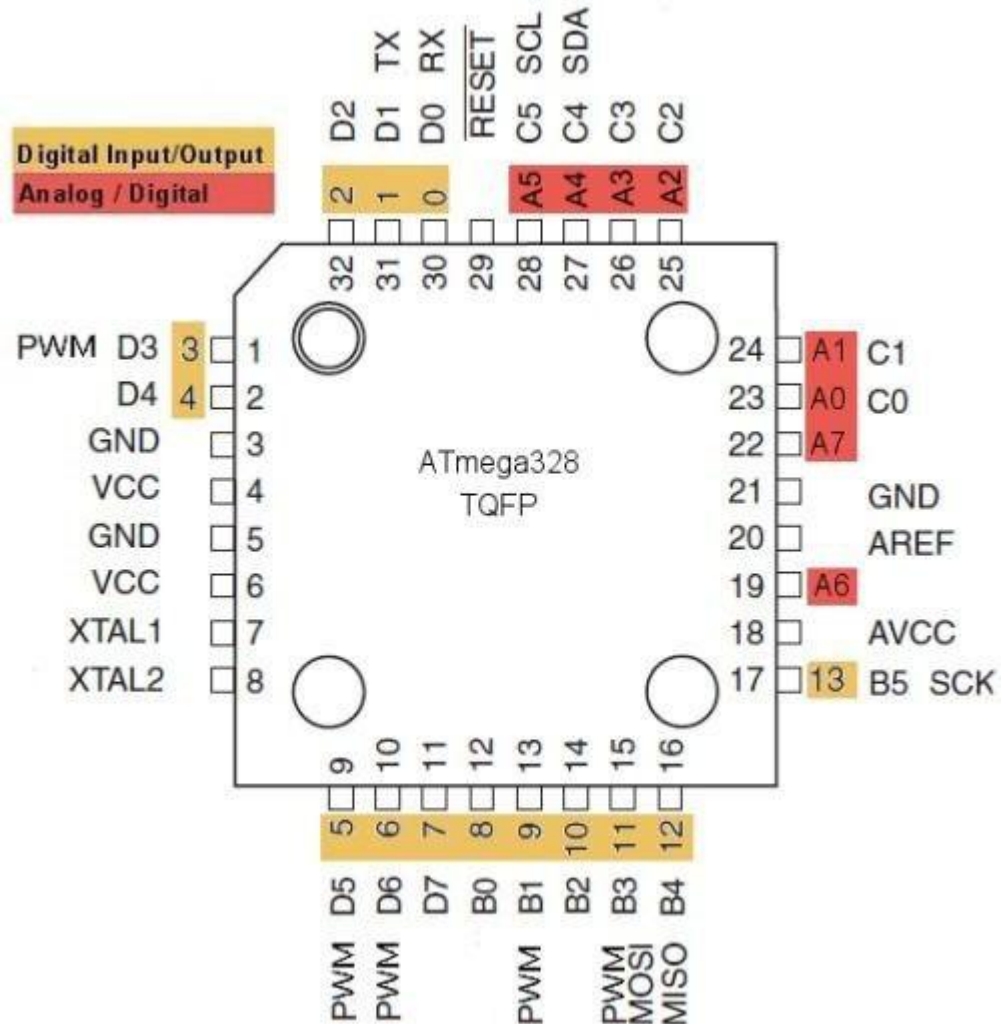
Тестування роботи



Тестування роботи



The VCC connection is optional but if used make sure that the AVR on board supply is disconnected. (if both Vcc are on you create a short)



eXtreme Burner v1.2 AVR

Copyright © 2008-2011 eXtreme Electronics, India.
www.eXtremeElectronics.co.in

Тестування роботи

The screenshot shows the eXtreme Burner - AVR software interface. The main window has a menu bar (File, Recent Files, Read, Write, Erase, Chip, Settings, Tools, Help) and a toolbar with icons for Open, Save, Refresh, Upload, Download, Erase, Information, Help, Facebook, and a Dollar sign. Below the toolbar is a progress window titled "Progress - eXtreme Burner AVR - www.eXtremeElectronics.co.in" with a table of tasks and their status.

Flash	EEPROM	Fuse	Time	Task
	00 - 0102 - 0			
00000	FFFF	FFFF	02:03:5...	Cannot Communicate with Target Chip !
00010	FFFF	FFFF	02:03:5...	Retrying Again ...
00020	FFFF	FFFF	02:03:5...	Power On Failed
00030	FFFF	FFFF	02:03:5...	Cannot Communicate with Target Chip !
00040	FFFF	FFFF	02:03:5...	Retrying Again ...
00050	FFFF	FFFF	02:03:5...	Power On Failed
00060	FFFF	FFFF	02:03:5...	Cannot Communicate with Target Chip !
00070	FFFF	FFFF	02:03:5...	Powering Off ...
00080	FFFF	FFFF	02:03:5...	Power Turned Off
00090	FFFF	FFFF	02:03:5...	***TASK FAILED!***
000A0	FFFF	FFFF	02:03:5...	***PLEASE RETRY AGAIN***
000B0	FFFF	FFFF		
000C0	FFFF	FFFF		
000D0	FFFF	FFFF		
000E0	FFFF	FFFF		
000F0	FFFF	FFFF		
00100	FFFF	FFFF		
00110	FFFF	FFFF		

Below the table, there is an "Idle ..." status, a "Progress" section with a progress bar at 00%, and a "Time Elapsed: 00 MIN 10 SEC" display. There is also an "Auto close" checkbox and a link to www.eXtremeElectronics.co.in. At the bottom, there are "Skip", "Abort", and "Close" buttons.

An "Error" dialog box is open in the foreground, displaying a red "X" icon and the message "Task Failed ! Please Retry Again." with an "OK" button.

Результати роботи

- Отже, тестування розробленого електронного ключа показало, що внаслідок створення розробки вдалось досягти поставленої мети роботи, а саме підвищити захищеність програм від НСД.
- Економічний аналіз створеної розробки показав, що вона є комерційно вигідною та доцільною для впровадження в майбутньому.

Дякую за увагу!