

1. Инструментариум за *писане на код* за Ардуино

Описание на **Ардуино проекта**

<https://en.wikipedia.org/wiki/Arduino>



Двете организации, **поддържащи Ардуино/Генуино**

<https://www.arduino.cc/>

<http://www.arduino.org/>



Платформите за софтуерен развой - **Processing IDE** (Interactive Development Environment) и нейния родител Wiring

[https://en.wikipedia.org/wiki/Wiring_\(development_platform\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Wiring_(development_platform))

[https://en.wikipedia.org/wiki/Processing_\(programming_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Processing_(programming_language))

Atmel Studio - професионална платформа IDE за Arduino Уно & Мега - отворен код - Windows

<http://www.atmel.com/tools/ATMELSTUDIO.aspx>

<http://www.atmel.com/products/microcontrollers/avr/megaavr.aspx>

Други професионални платформи за програмиране с Ардуино - отворен код - Linux, Windows

<https://software.intel.com/en-us/>

<https://www.seeedstudio.com/>

<https://punchthrough.com/>

<http://www.udoo.org/>

<https://www.bareconductive.com/>

<http://fab-lab.eu/>

<https://www.sparkfun.com/>

<https://www.adafruit.com/>

<https://beagleboard.org/>



Започнете с Processing езика, по-нататък ще ви е лесно да отидете на **C, C++** (за професионални проекти)



Професионално развитие за вас:

Intel MCS51 (8051)

PIC (MicroChip)

micropower/ASIC

DSP (digital signal processing)

2. Инструментариум за *проверка на код и хардуер* за Ардуино



Simulator for arduino version 0.99 - свободен код - Windows

http://en.freedownloadmanager.org/users-choice/Simulator_For_Arduino_Version_0.99.html

<http://simulator-for-arduino-free-version.software.informer.com/>

Simuino - Arduino UNO/MEGA Simulator - свободен код - Linux

<http://web.simuino.com/home-1>

<http://web.simuino.com/>

<https://code.google.com/archive/p/simuino/downloads>

Emulare - за обща употреба hardware emulator - свободен код - Windows

<http://emulare.sourceforge.net/download.php>

Arduino Debugger - Software Simulator - свободен код – Windows

<https://github.com/Paulware/ArduinoDebugger/>

UnoArduSim - свободен код - Windows

<https://www.sites.google.com/site/unoardusim/>

<https://www.sites.google.com/site/unoardusim/services>

Softpedia Arduino Simulator - свободен код - Windows


<http://www.softpedia.com/get/Programming/Other-Programming-Files/Arduino-Simulator.shtml>



Проекта **Fritzing** - базиран на EDA tool suite, но е много улеснен, от дебъгинг до платка - свободен код - Windows

<http://fritzing.org/home/>

2. Инструментариум за *проверка на хардуер и проектиране на платка*

 **EasyEDA** - Web(облачно)-базиран EDA tool suite, schematic capture (дизайнер схема), mixed-mode circuit simulator (симулатор за код & цифрови сигнали & аналогови сигнали), PCB layout (създаване на печатна платка) – Съвместна разработка на американските университети (MIT, Barkley, UCSD) - свободен код - Windows, Linux

<https://easyeda.com/>

<https://easyeda.com/editor>

CodeBlocks Arduino IDE - отворен код - Windows, Linux

<http://arduino.dev/codeblocks/>

Autodesk 123D Arduino - Web(облачно)-базиран, Autodesk Circuits - отворен код - Windows

<https://circuits.io/>

<https://circuits.io/home/create>


<http://www.123dapp.com/circuits>

Eagle CAD - дизайнер за PCB (printed circuit board) плюс схема - отворен код - Linux, Windows

[https://en.wikipedia.org/wiki/EAGLE_\(program\)](https://en.wikipedia.org/wiki/EAGLE_(program))

<http://www.autodesk.com/products/eagle/overview>

3. Инструментариум за *прецизна проверка на хардуер, без платка*

 **LT Spice** - hardware simulator, тест на бордове със сензори и с различни управления, цифрова, аналогова и смесена схемотехника - Linear Technology Inc- отворен код - Linux, Windows

<http://www.linear.com/designtools/software/>

<http://www.linear.com/solutions/linduino>

TINA Hardware Simulator , аналогово - цифрова схемотехника - Texas Instruments Co - отворен код - Linux, Windows

<http://www.ti.com/tool/tina-ti>

<http://www.ti.com/adcdocs/midlevel.tsp?contentId=31690>

4. Инструментариум за **цялостна CAD свита**: от чертане на схема, през проверка на кода (програмата), следва прецизна проверка на хардуер, до печатна платка

Vitronix Simulator for Arduino – code simulation tool & CAD/CAE - Vitronix Inc - 1 месец Trial период - Windows

<http://virtronics.com.au/Simulator-for-Arduino.html>

Virtual Breadboard – code simulation tool & CAD/CAE – Virtul Board Inc - 1 месец Trial период - Windows

<http://www.virtualbreadboard.com/MetroMain.htm>

<http://www.virtualbreadboard.com/DocView.html?doc=Downloads/Downloads>

<http://www.virtualbreadboard.com/Home.htm>

Proteus VSM – code simulation tool & CAD/CAE – Protel div. (Altium Inc) - 1 месец Trial период - Windows

<https://www.labcenter.com/buy-vsm/#arduino>

5. **Как да започнем** като начинаещи?

а. Изучаване на **езика за програмиране**, чрез гледане на готови филмчета и ръководства, дори и на български има

б. Разгледайте **проектите в двете Ардуино организации**, като примери за хардуер и софтуер, работещи заедно

в. Много от отбелязаните  софтуери са в състояние **да работят и без да имате развойната система и бордовете**

 За нуждите на кръжок – имаме 3 бр. КИТ с доста сериозно окомплектоване

г. **Развойна система (КИТ), бордове, сензори** в България – около 10 до 25 лв за платка или сензор, има 3-4 доставчици.

 От Китай – **цялостна комплектация** за начинаещи – около 20 тина платки и сензори и още много неща - \$20 до \$25