

НООКАТ РБЧБ

«МЕХАТРОНИКА» ИЙРИМИ

Робототехникага киришүү

Мугалим - Саматов Өмүрбек

Сабактын максаты:

- ✓ Робототехниканын түрлөрү менен таанышасыңар;
- ✓ Роботтордун мээси катары колдонулган Ардуино платасы менен таанышасыңар;
- ✓ Ардуино аркылуу алгачкы робототехника жасоого үйрөнөсүңөр.

Робот деген эмне?

Бул программалануучу жана адамдын
жардамысыз эле сырткы чөйрө менен
аракеттенишип, андан ары биз киргизген
маселелерди аткаруучу механикалык
түзүлүш

КОМПЬЮТЕР ЖАНА ПРОГРАММАЛЫК КАМСЫЗДОО

2.2. Робототехникага киришүү



Робот - бул программаланган жана андан кийин тапшырмаларды аткарууга жана адамдын жардамысыз тышкы чөйрө менен өз ара аракеттенүүгө жөндөмдүү механикалык шайман.



Робототехника деген эмне?

Программалануучу механикалык
түзүлүштөрдү – роботторду долбоорлоо,
иштеп чыгууга жана пайдалануу менен
байланышкан иштердин чөйрөсү.

КОМПЬЮТЕР ЖАНА ПРОГРАММАЛЫК КАМСЫЗДОО

2.2. Робототехникага киришүү



Робототехника – программалануучу механикалык түзүлүштөрдү – роботторду иштеп чыгууга, өндүрүүгө жана иштетүүгө байланыштуу иш-аракеттердин чөйрөсү.



Arduino – бул өзүндө механикалык
жана программалык түзүүчүлөрдү
камтыган бир платалуу микро
компьютер.

Arduino – Көп учурда роботтун
мээси катары колдонулат.

Плата – USB порт, Катод, Резистор,
диоддор ж.б турат.

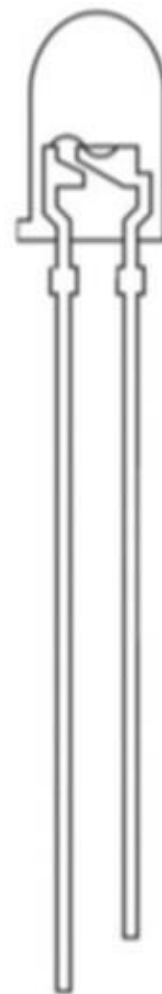
ТЕМА: СВЕТОДИОДДУ КОШУУ



Светодиод деген эмне?

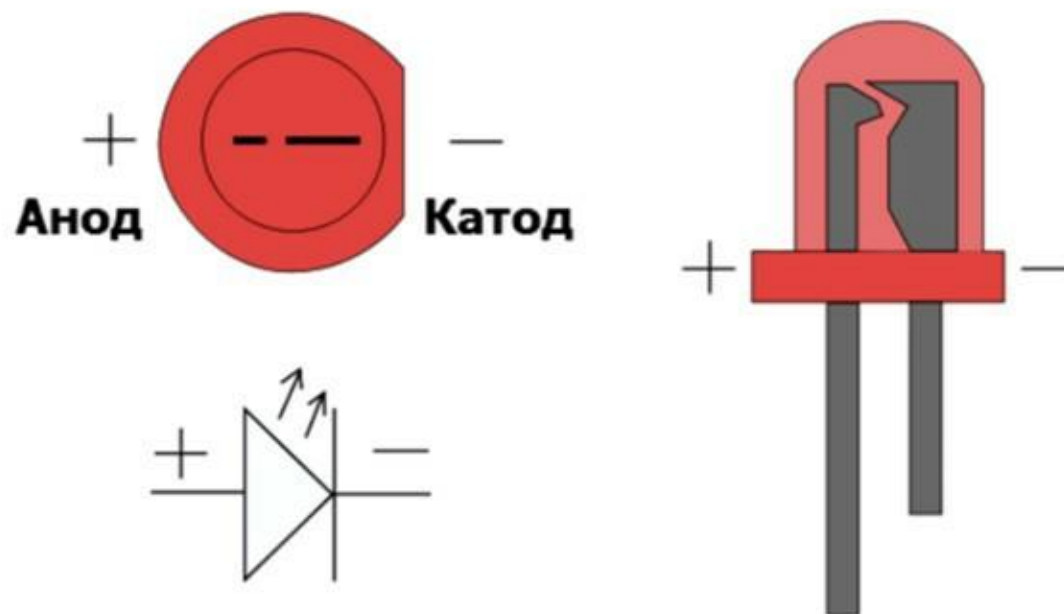
Светодиод менен таанышууну оңой аныктама менен баштайбыз:

- ▶ Светодиод – бул электрикалык ток бергенде жарык берүүчү (фотон) кристалл
- ▶ Светодиоддор биздин күнүмдүк жашоодо абдан жыш жайгашкан





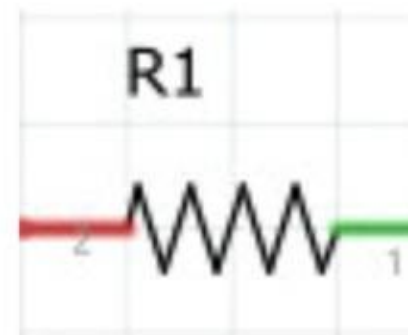
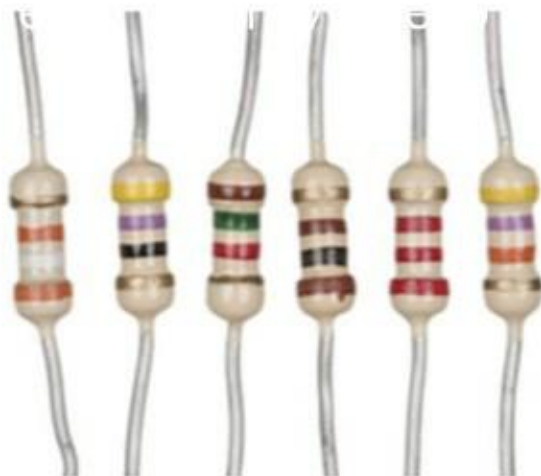
- ▶ Светодиоддун «буттары» **анод** жана **катод** деп аталат.
- ▶ **Анод** — узун буту, буга «+» берилет;
- ▶ **Катод** — кыска буту, буга «-» берилет;
- ▶ Светодиодду резистор аркылуу гана кошуңуз!





Резисторлор

- ▶ Электроникада эң көп колдонулуучу элемент – резистор. Мунун буттары минусу да плюсту да көрсөтпөйт, андыктан муну биполярдык деп да аташат.
- ▶ Резистор аркылуу токту чек же бөлүүгө ж. б. болот



Обозначение резистора
в электрических схемах

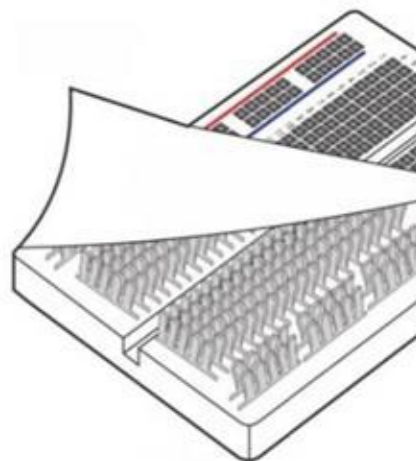
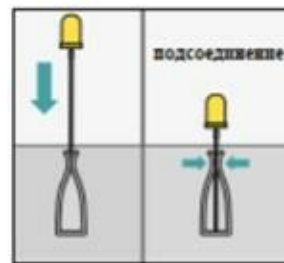


TECHNOLAND.KG

Макеттик плата (Breadboard)

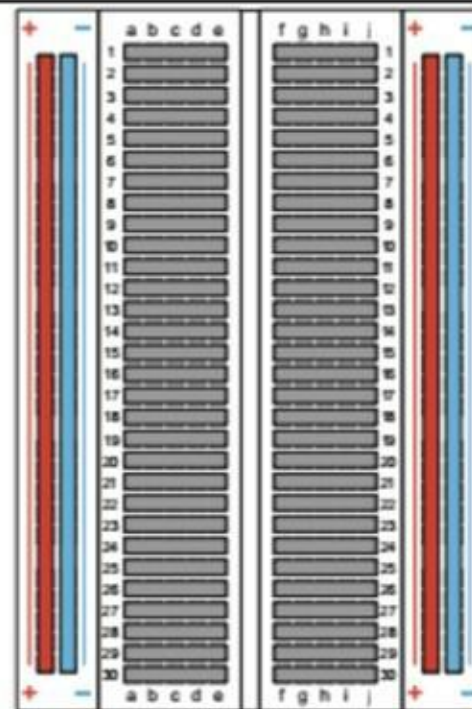
Бредборд - бул паяльниксиз
электрикалык схемаларды
убактылуу чогултуучу
макеттик плата

Бул платаны иштетүүдө сиз
паяльник колдонуп убакыт
коротпойсуз



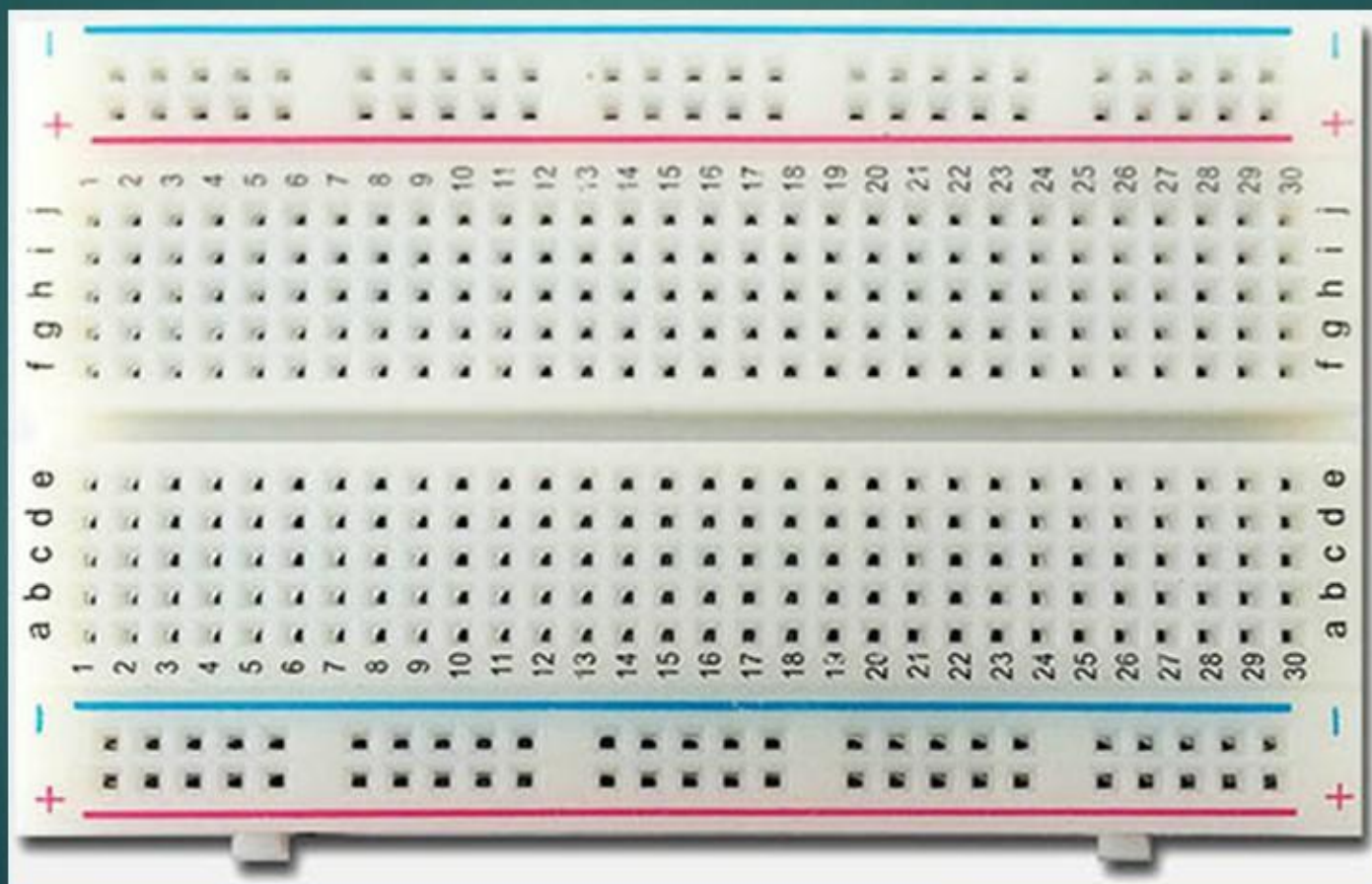
Вертикальные соединения (+ Питание и
Земля (GND))

Горизонтальные соединения (A-E & F-J)





“Breadbord”түн түзүлүшү

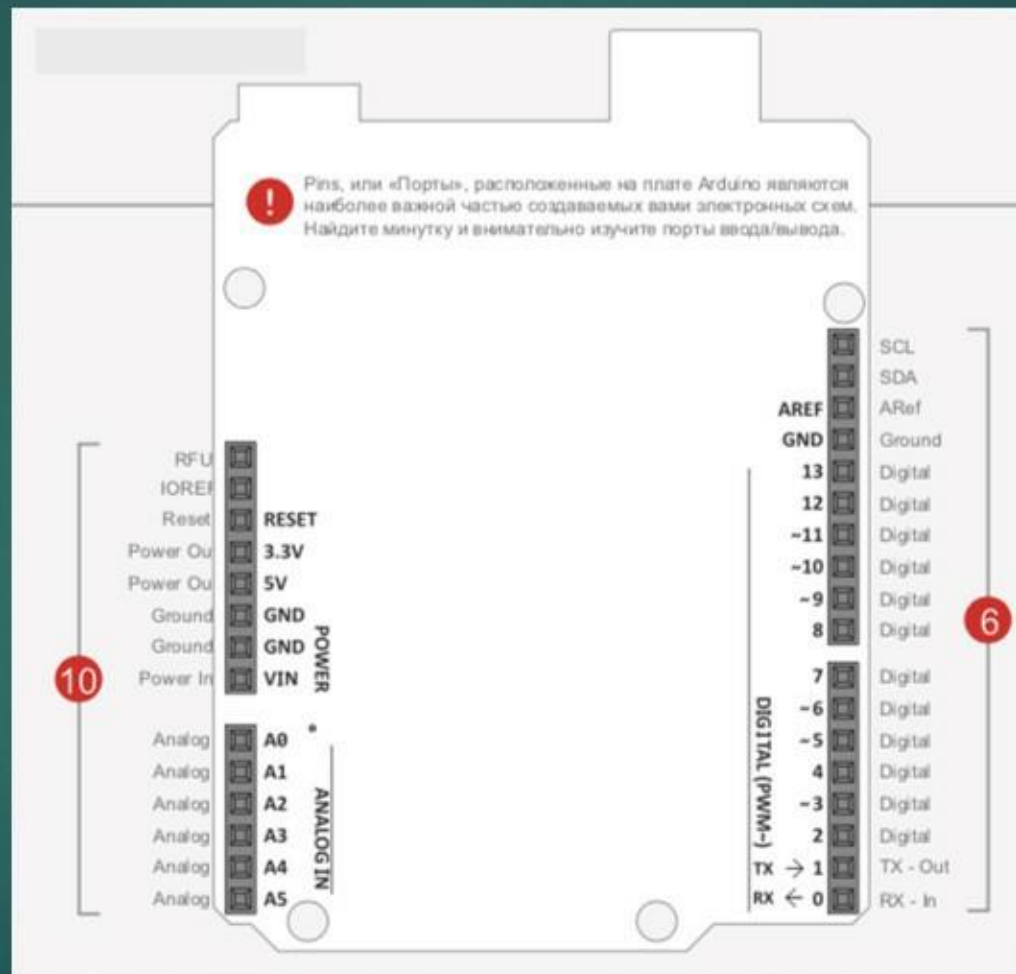




TECHNOLAND.KG

Ардуинонун түрлөрү



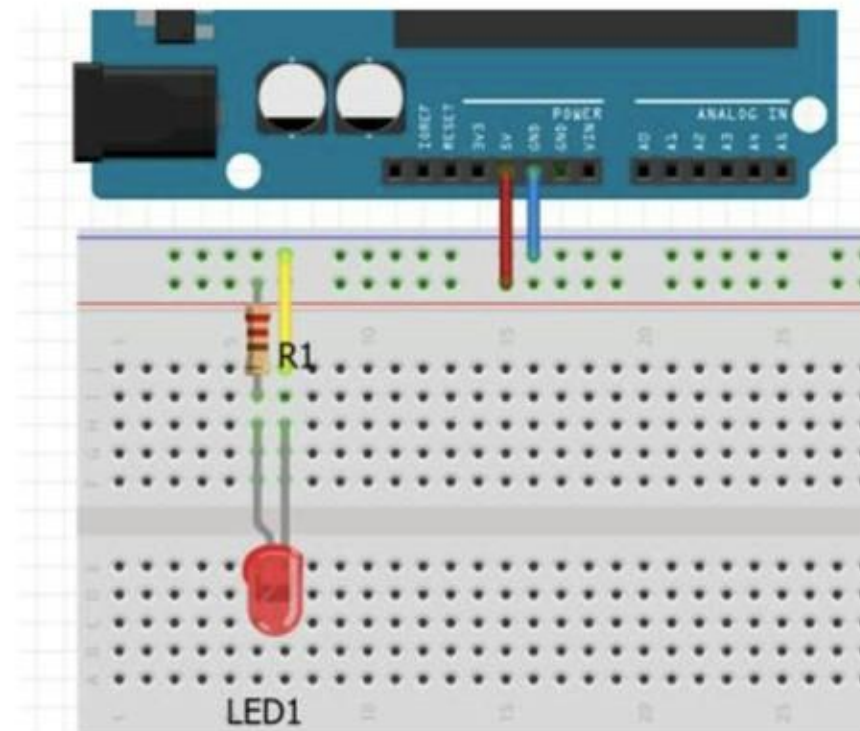




TECHNOLAND.KG

Светодиодду аракетке келтүрүү үчүн ага чыңалуу берүү жетиштүү болот. Светодиодко 3V жетиштүү, а Arduino Uno 5V бергендиктен аны ардуиноного кошоордо удаалаш резисторду кошуу керек, ал бул жерде токту чектеп берет. Төмөндө светодиодду кошуунун 2 варианты көрсөтүлгөн

Вариант №1

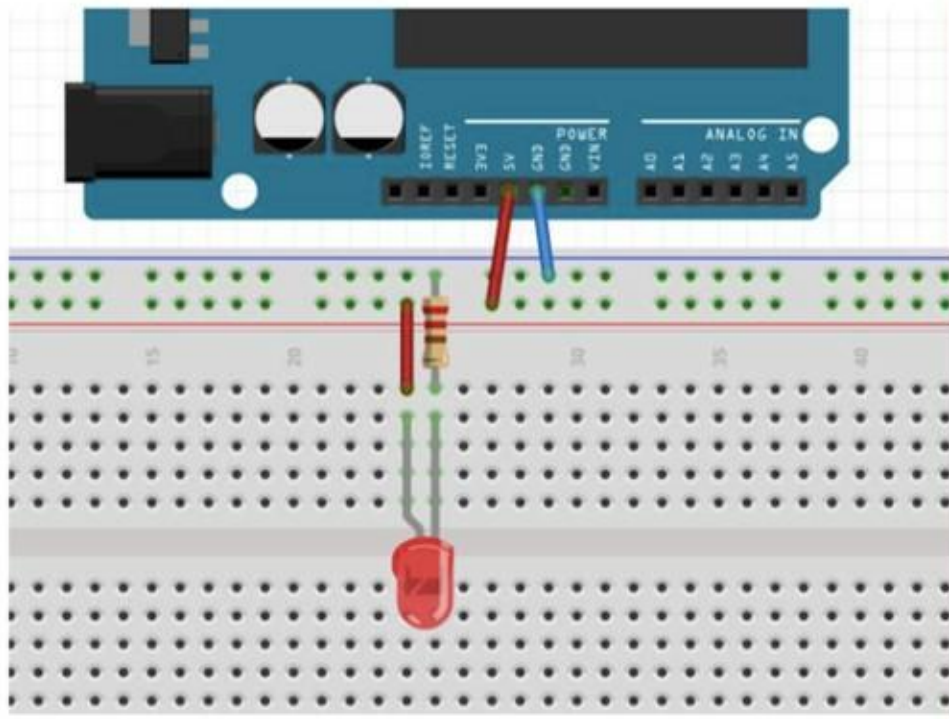


Светодиодду резистор менен жалпы анод аркылуу кошуу

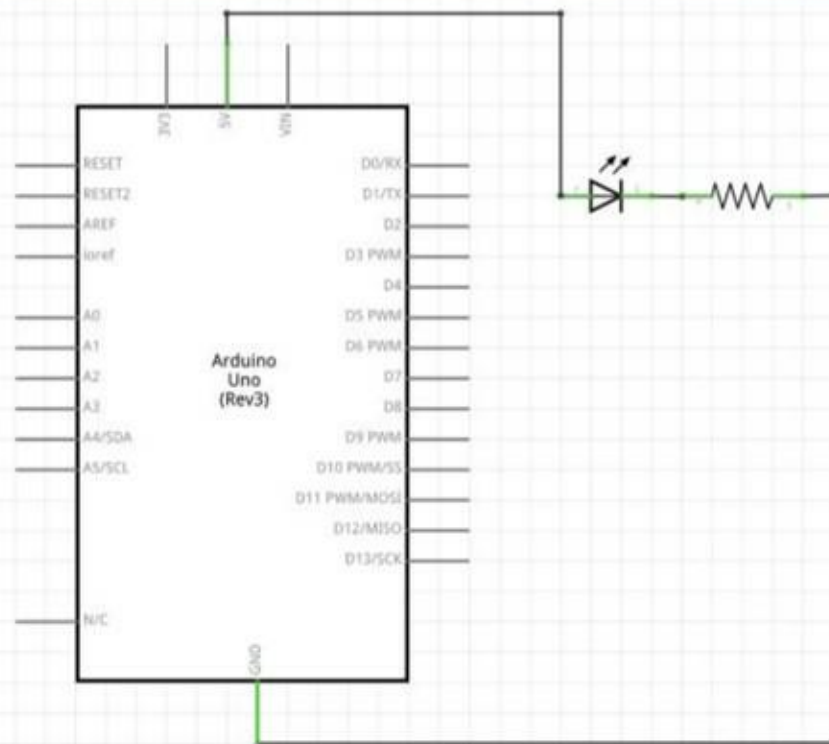


TECHNOLAND.KG

Вариант №2



Светодиодду резистор
менен жалпы катод
аркылуу кошуу



Принципиалдык схема

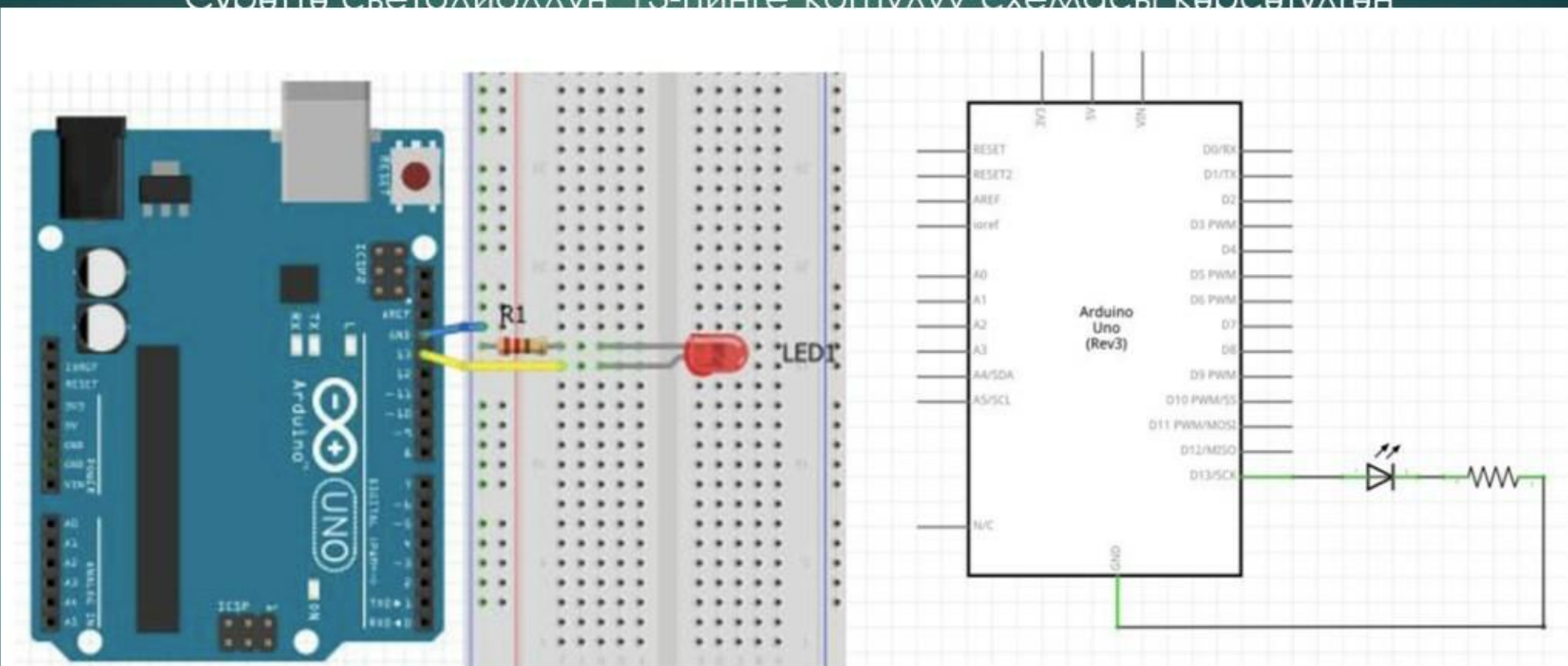


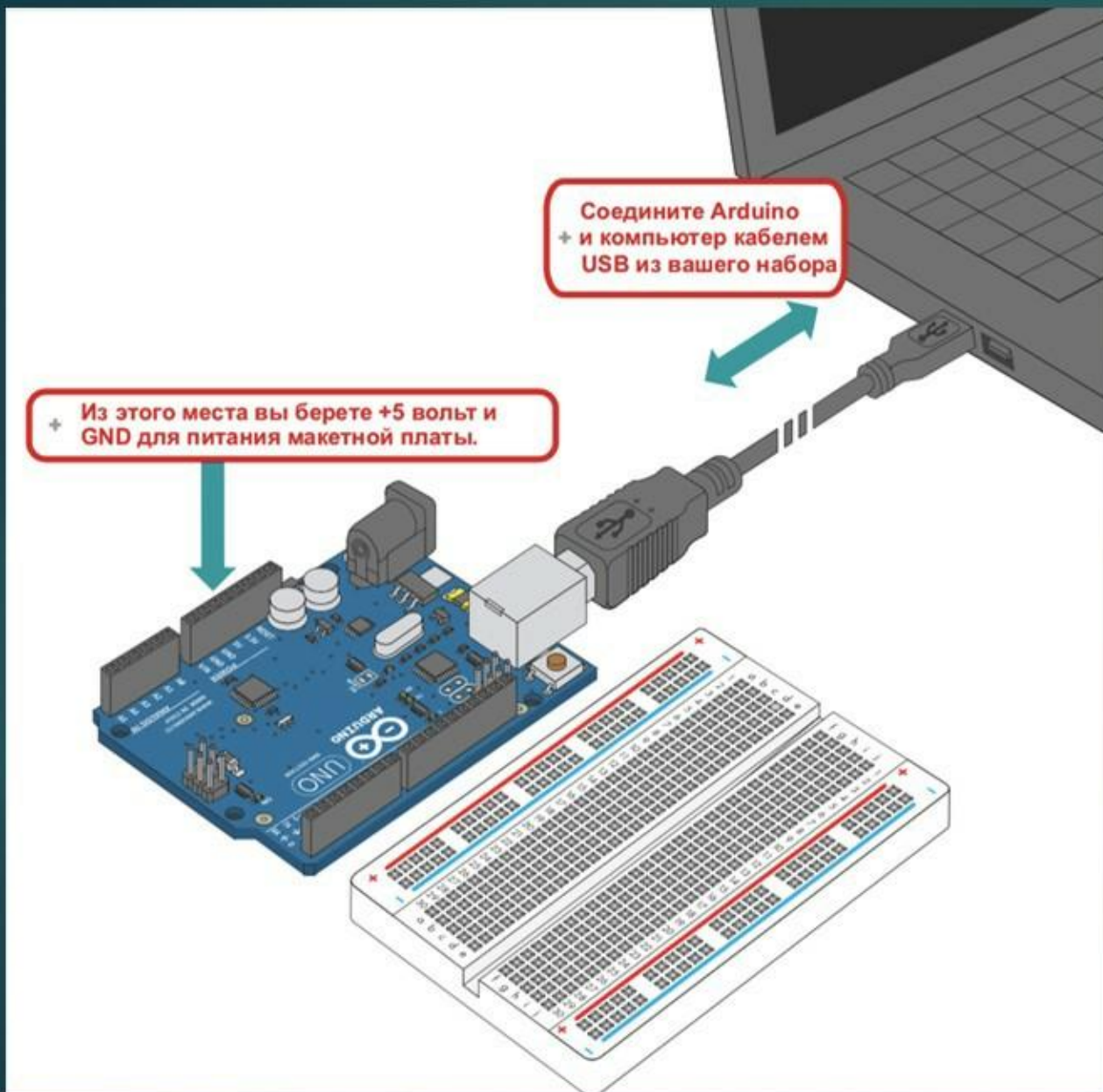
TECHNOLAND.KG

Схеманы чогултабыз

Светоодиоддун чем ирмөө программасын жазуу үчүн аны 14 санариптиптик пиндин бирөөсүнө кошуу керек.

Суретте светоодиоддун 13-пинге кошулуу схемасы көрсөтүлгөн





1.
Чогултуңуз

2. Жазыңыз

3. Жүктөңүз



TECHNOLAND.KG

Arduino IDE

Arduino IDE иштеп чыгуу чөйрөсү сиздин проекттер үчүн программа жазууда колдонулат.

Программаны официалдуу сайтынан жүктөп алууга болот (www.arduino.cc)

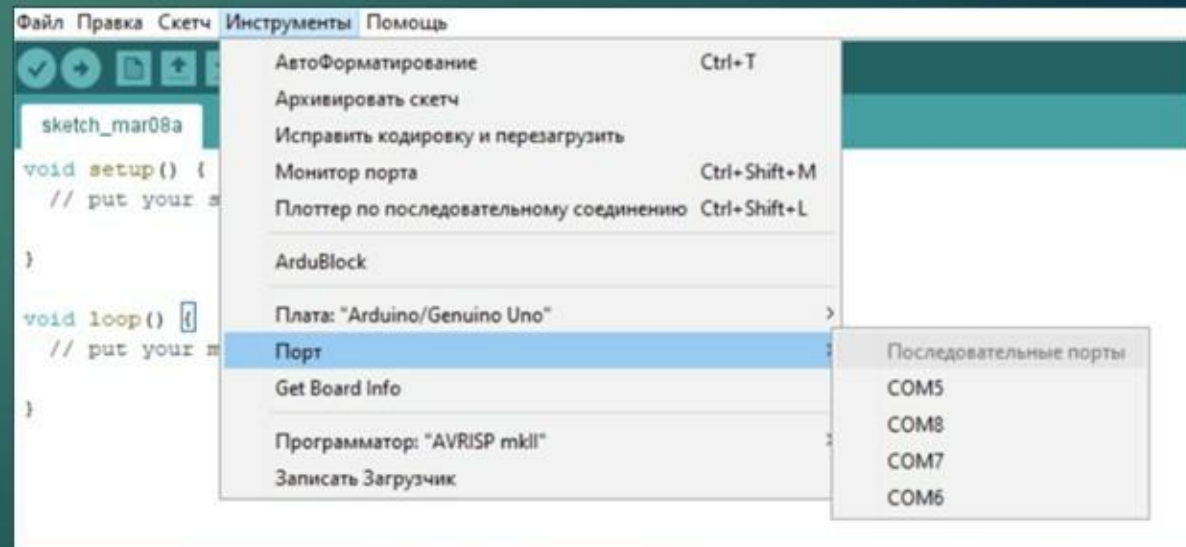
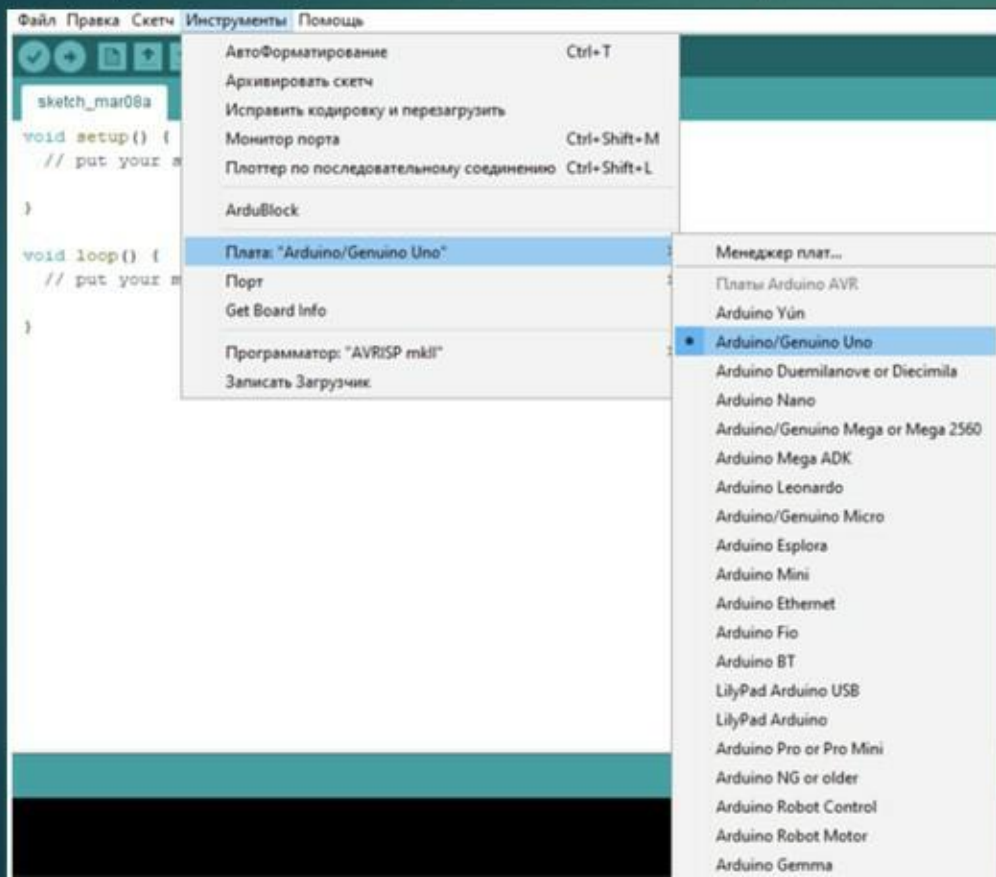
Программаны орнотуу абдан оңой, мунун MacOS, Windows, Linux үчүн версиялары бар.





Платаны тандоо

Программаны жазаардан мурда туура платаны тандоо зарыл, андан соң микроконтроллер кайсыл портко кошулганын көрсөтүп койуңуз.

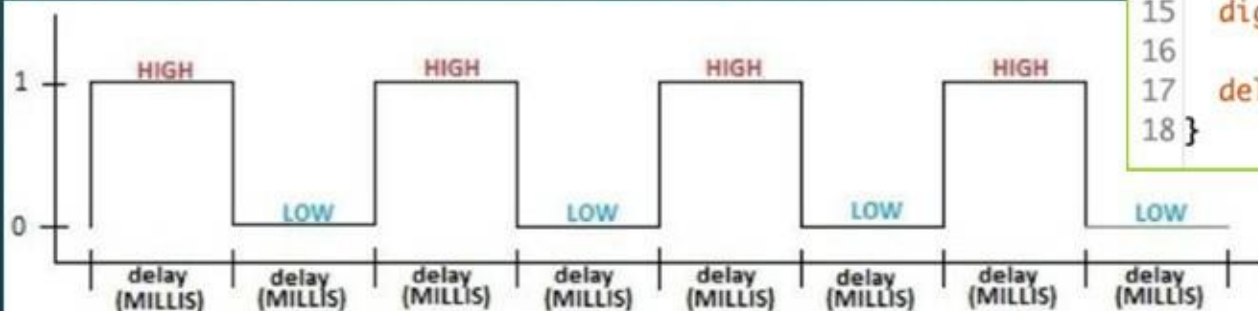




Биздин светодиоодду чем ирмей турган биринчи программаны жазууга мезгил келди. Программанын скетчи төмөнкүдөгүчө:

`void setup()` – скетч иштеп
баштаганда бир жолу иштетилет.
`void loop()` – цикл менен аткарылат
`void setup()` `тан кийин келет

Санариптик техникада
HIGH - бул логикалык 1 (+5V)
LOW - бул логикалык 0 (GND)



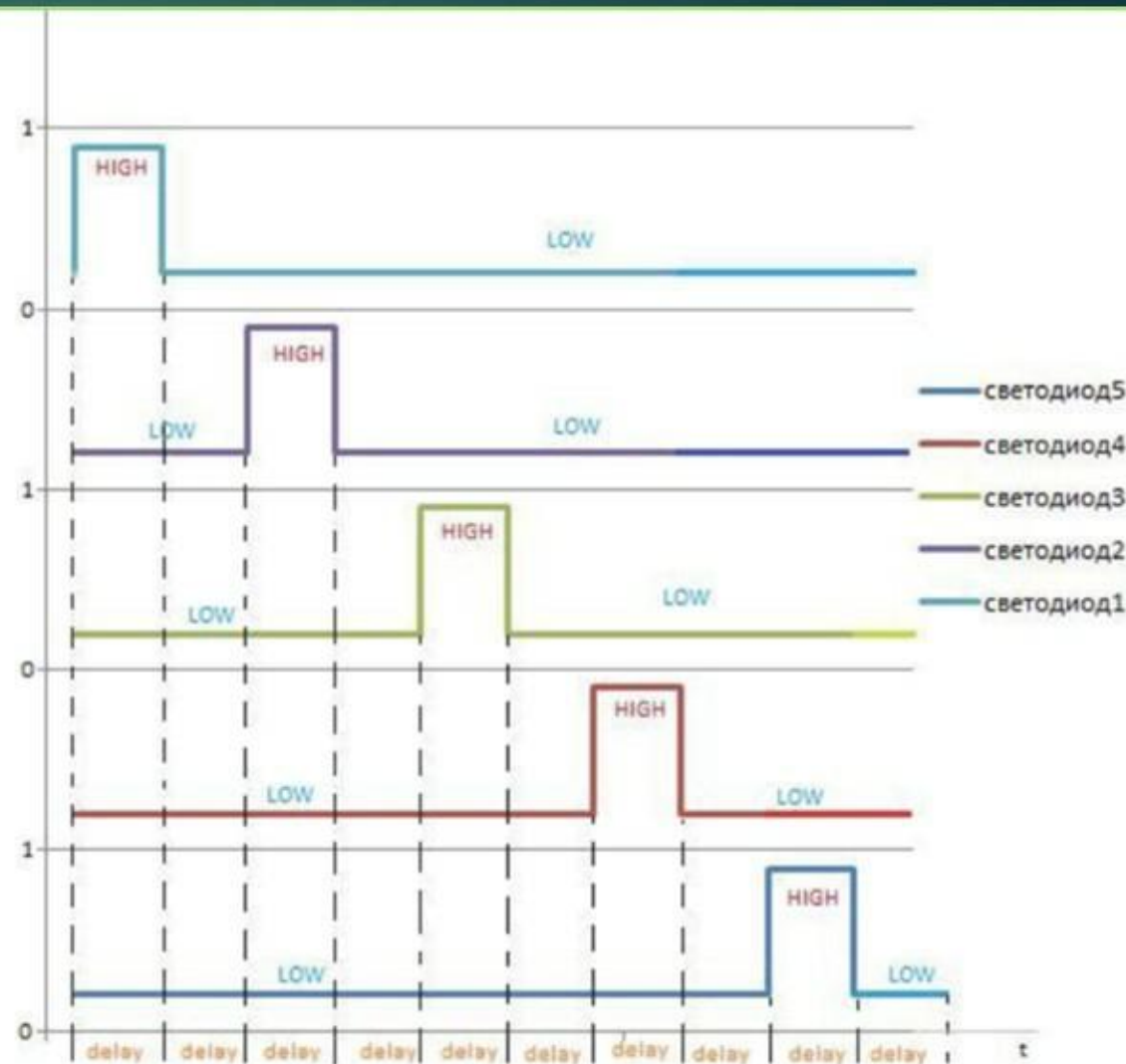
```
1 void setup() { //обязательная процедура setup,  
2               //запускаемая в начале программы;  
3               //объявление процедур начинается словом void  
4  
5   pinMode( 13 , OUTPUT ); //объявление используемого пина,  
6                           //на выход (OUTPUT)  
7 }  
8  
9 void loop() { //обязательная процедура loop,  
10              //запускаемая циклично  
11  
12   digitalWrite ( 13 , HIGH ); //команда на включение светодиода  
13                               //записываем логическую 1 на пин 13  
14   delay(1000); //задержка в 1000 миллисекунд (1 секунду)  
15   digitalWrite( 13 , LOW ); //команда на выключение светодиода  
16                               //записываем логическую 0 на пин 13  
17   delay(1000); //задержка в 1000 миллисекунд (1 секунду)  
18 }
```



Чуркаган оттор

Тапшырма: Силерге схеманы чогултуп чуркаган отторго программаны жазуу керек.

Ал үчүн беш светодиоодду кошуп төмөндө келтирилген алгоритм боюнча программа жазуу керек.



Кийинки сабактан көрүшкөнчө
саламатта болгула