

Arduino interface

Gebruiksaanwijzing voor...



Een werkstukje gebaseerd op een Arduino Nano en een RGB Led strip voor de vierde klassen PIE Basis, Kader en Gemengde Leerweg.

Inhoud

Zelfstandige animaties.	2
AdaFruitLeds API.	3
Test Arduino Nano.....	4
Lichtorgel Stereo.	7

Meer informatie over installatie en de software op:

<http://www.edutechsoft.nl/Arduino PCB/>

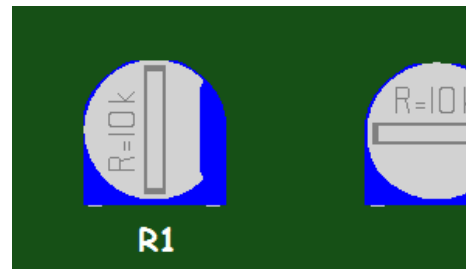
Zelfstandige animaties.

Na het plaatsen van het .ino bestand in het geheugen van de Arduino Nano, zijn een aantal programma's beschikbaar. Een van deze programma's zorgt er voor dat animaties zonder aangesloten computer uitgevoerd kunnen worden. Er is dan natuurlijk wel een voeding/adapter nodig. Dat kan een powerbank zijn, een USB lader of bijvoorbeeld een Android smartphone met een USB verloopstukje.

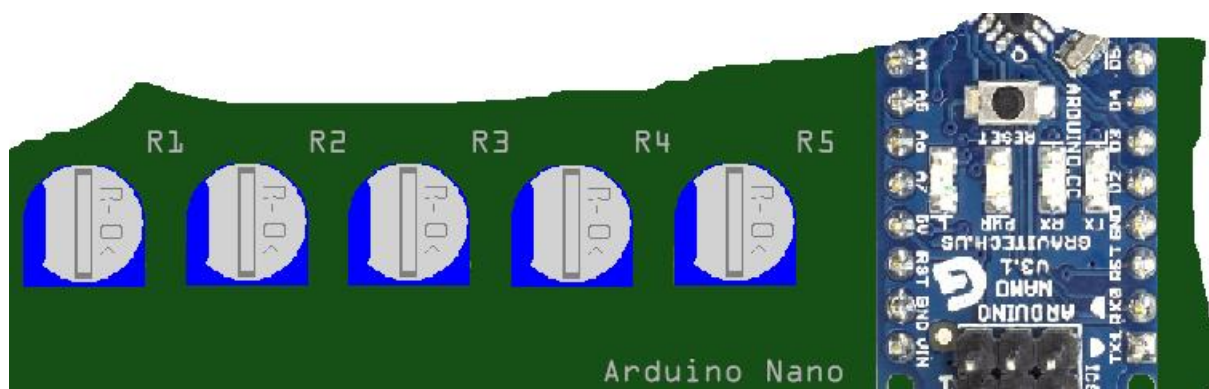
De stand van de eerste regelbare weerstand op de interface bepaalt welk programma in de Arduino Nano uitgevoerd wordt.

Zorg er voor dat R1 in de juiste stand staat (helemaal linksom gedraaid) en reset dan de Arduino Nano met het drukknopje op de Arduino Nano.

De eerste led van de strip zal groen oplichten en daarna beginnen de animaties.



De animaties zijn met de regelbare weerstanden te beïnvloeden. Voor het gebruik als zelfstandige animatie geldt het onderstaande...



R1 - Bepaalt bij het starten welk programma uitgevoerd moet worden.

R2 - Bepaalt de lichtsterkte van de led's. Rechtsom = maximale lichtsterkte, Linksom = Geen licht.

R3 - Bepaalt de snelheid van de animaties. Rechtsom = langzaam, Linksom = snel.

R4 - Bepaalt de soort animatie. Er zijn ongeveer 8 verschillende beschikbaar.

R5 - Bepaalt NumPixels. Aantal RGB leds op de strip.)

Wanneer de snelheid laag is, zullen de andere regelbare weerstanden iets trager reageren.

AdaFruitLeds API.

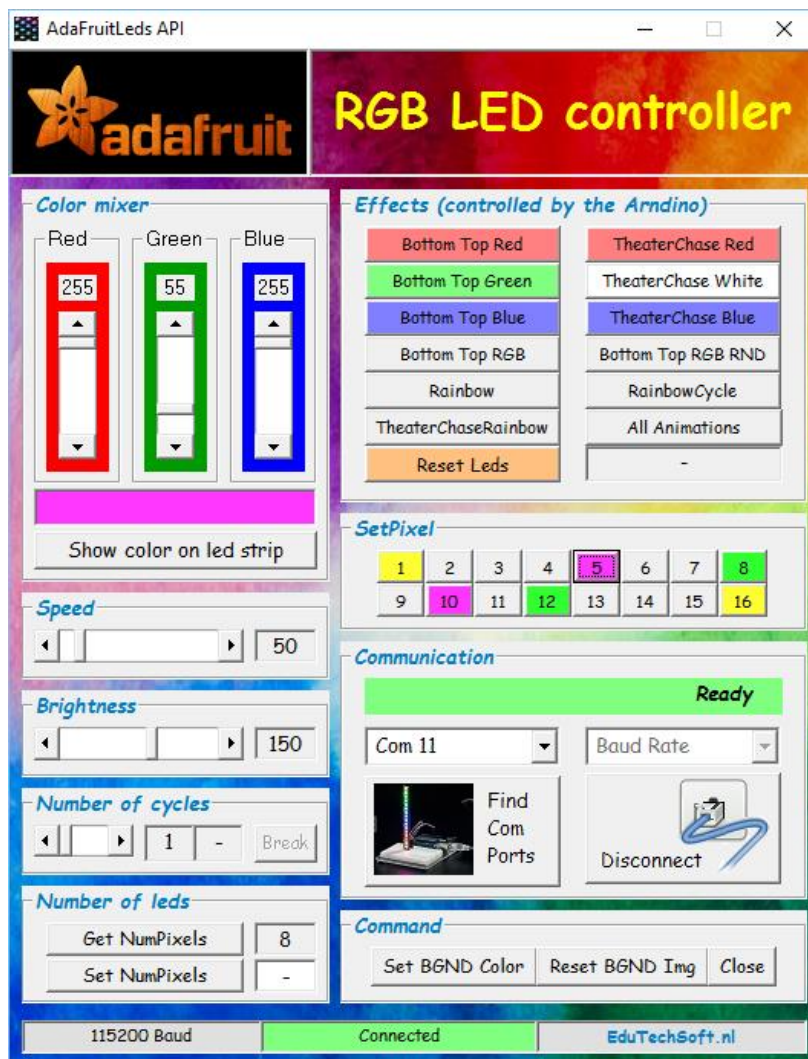
Met dit programma kan de interface eenvoudig met de computer bestuurd worden.

Zorg er voor dat R1 in de juiste stand staat (tussen 1/4 en 1/2) en reset dan de Arduino Nano. (Drukknopje op de Arduino Nano.)

De tweede led van de strip moet groen oplichten.



Uiteraard moet de Arduino Nano op een Windows computer aangesloten worden. Met het onderstaande programma kunnen de animaties in de Arduino Nano gestart worden.

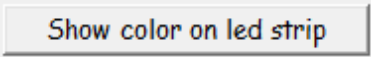




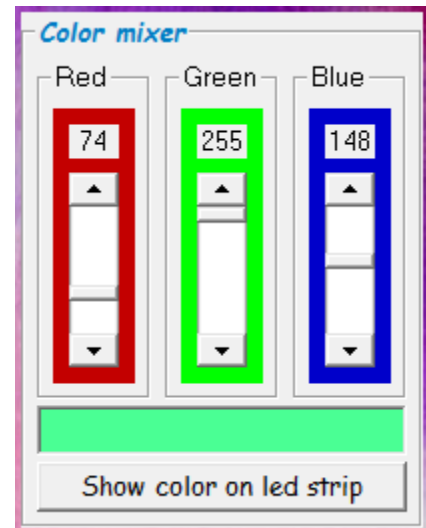
Een verbinding met de Arduino Nano wordt gemaakt door op  te klikken.

Wanneer de verbinding gemaakt is, kunnen de animaties gestart worden door op de knoppen rechtsboven te klikken.

Met de drie scroll-bars in de color mixer kan de gewenste kleur ingesteld worden. De ingestelde kleur zal bij een enkele animatie gebruikt worden.

Door op  te klikken, wordt de ingestelde kleur op de led strip van de interface gezet.

Door op



te klikken verschijnt een venster waarin de verzonden en ontvangen data getoond wordt.

Omdat de functies direct via de API van Windows afgehandeld worden, hoeft het programma niet geïnstalleerd te worden.

Het downloaden van een .exe bestand geeft nogal eens problemen, daarom is het programma ook als .zip bestand te downloaden. Na het downloaden hiervan kan het 'uitgepakt' en gestart worden.

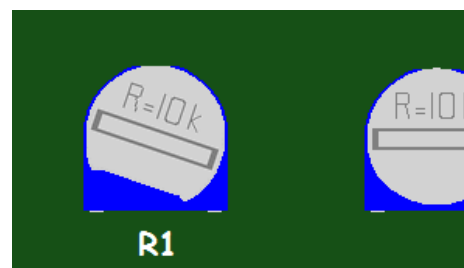
Test Arduino Nano.

Wanneer de leerlingen de interface gesoldeerd hebben moeten ze een testrapport van hun eigen interface invullen. Daarvoor wordt het programma Test Arduino Nano gebruikt.

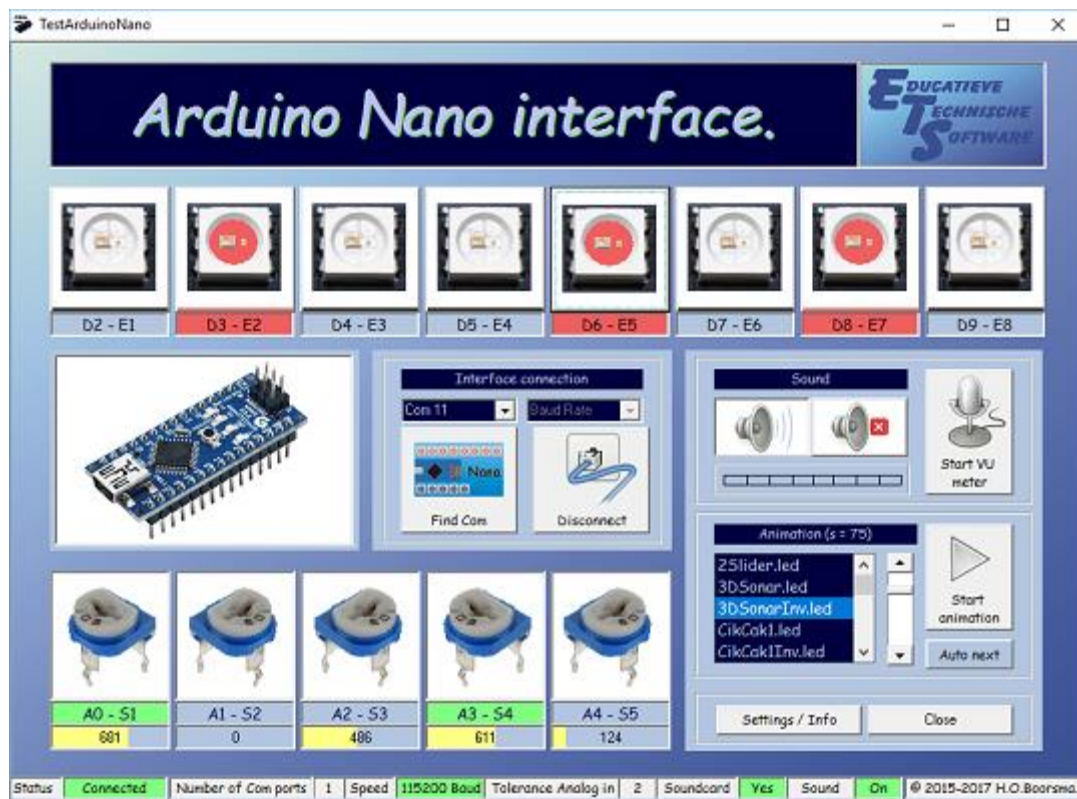
Met dit programma kunnen alle functies van de interface getest worden. Daarnaast zijn ook enkele animaties mogelijk. Elke led kan apart aan- of uitgezet worden.

Zorg er voor dat R1 in de juiste stand staat (tussen 1/2 en 3/4) en reset dan de Arduino Nano. (Drukknopje op de Arduino Nano.)

De derde led van de strip moet groen oplichten.



Uiteraard moet de Arduino Nano op een Windows computer aangesloten worden. Met het onderstaande programma kunnen alle functies van de Arduino Nano getest worden.



Een verbinding met de Arduino Nano wordt gemaakt door op  te klikken.



Door op  te klikken zal de meest linkse led moeten oplichten. De kleur van de led zal ongeveer gelijk moeten zijn aan de kleur die op het scherm onder de led verschijnt.

Alle leds moeten individueel getest worden en op de checklist moet met een vinkje aangegeven worden of de werking correct is.

Vanaf versie 1-5-1 worden afhankelijk van de aangesloten interface drukknoppen of regelbare weerstanden op het scherm getekend.

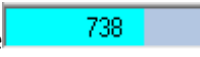
Afhankelijk van de aangesloten interface staat één de onderstaande leds op het scherm.



De analoge waarde van de ingangen wordt in het venster onder de drukknop op twee manieren weergegeven.

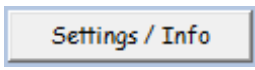


Op dit moment is de waarde op ingang A0 738, zoals hiernaast ook te zien is.

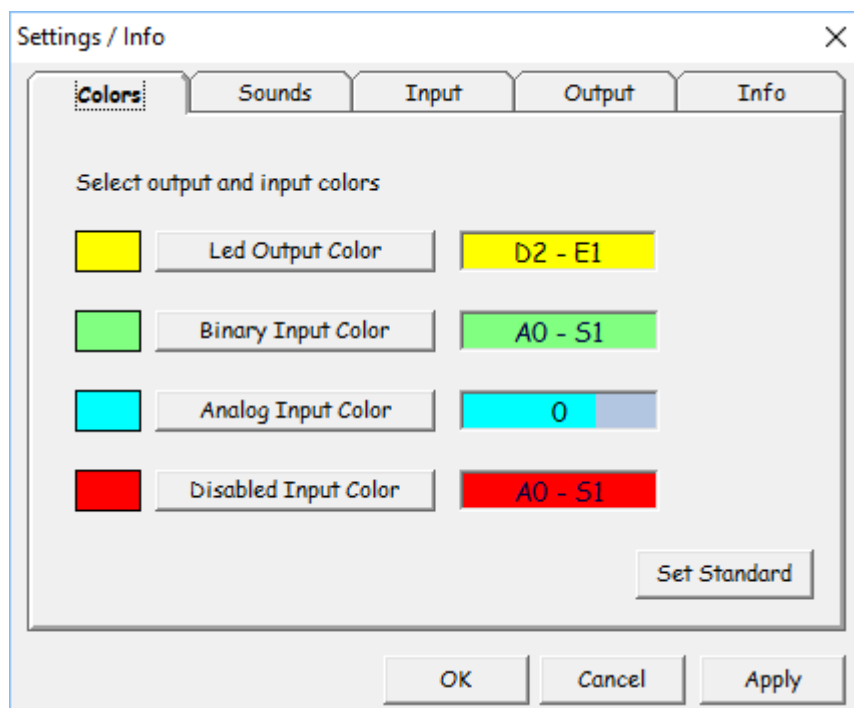
De lengte van de gekleurde  balk is ook een indicatie van de grootte van de ingangswaarde.

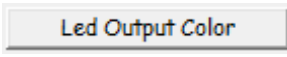
Bij een (instelbaar) kantelpunt zal de ingang hoog of juist laag worden. Bij het hoog worden van de ingang zal een geluidje gespeeld worden.

De juiste werking van de ingangen moet ook op de checklist met een vinkje aangegeven worden.

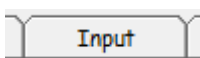
Onder  kunnen bepaalde instellingen aangepast worden.

Hieronder staat het tabblad voor de instellingen van de kleuren op het scherm en de interface.



Door op  te klikken kunt u uit een palet de gewenste kleur kiezen.

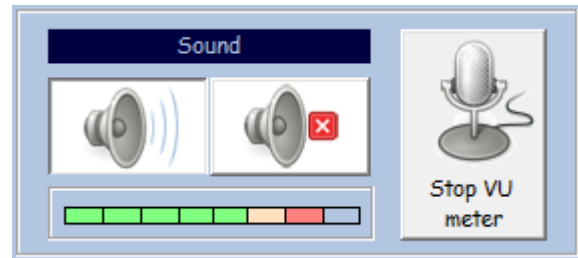
Hoewel de juiste RGB waarden naar de led strip verstuurd worden, komt deze kleur lang niet altijd overeen met de kleur op het scherm.

Op het tabblad  kunnen de tolerantie en het kantelpunt ingesteld worden.

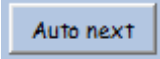
'Ter lering ende vermaeck' zijn er animaties beschikbaar.

In het venster Sound kan het volume van de microfoon op het scherm en de led strip weergegeven worden.

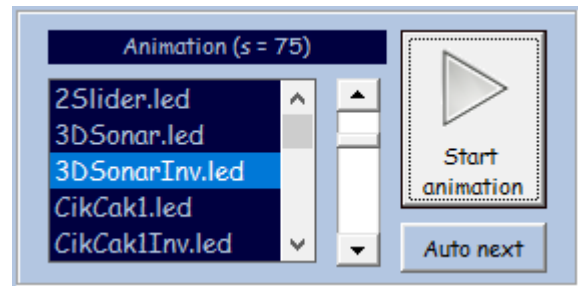
Onder 'opname apparaten' in Windows moet hiervoor wel de microfoon als 'standaard' ingesteld zijn.



In het venster Animation kunnen de in de lijst staande animaties uitgevoerd worden.

Met  zullen alle in de lijst staande animaties achter elkaar uitgevoerd worden.

Met de scroll bar kan de snelheid van de animatie ingesteld worden.



Lichtorgel Stereo.

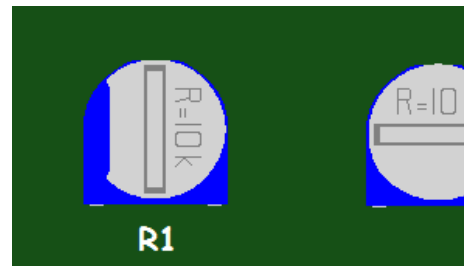
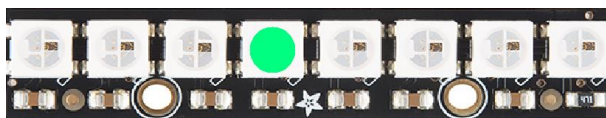
Met dit programma wordt op de computer afgespeelde muziek weergegeven op de interface. De 8 leds lichten afhankelijk van de frequenties op. Op het scherm wordt per acht frequentiegebieden de sterkte van het geluid weergegeven en is te zien welke leds aangestuurd worden.

De kleur en de lichtsterkte van de leds wordt bepaald door de regelbare weerstanden
R3 = Rood, R4 = Groen, R5 = Blauw.

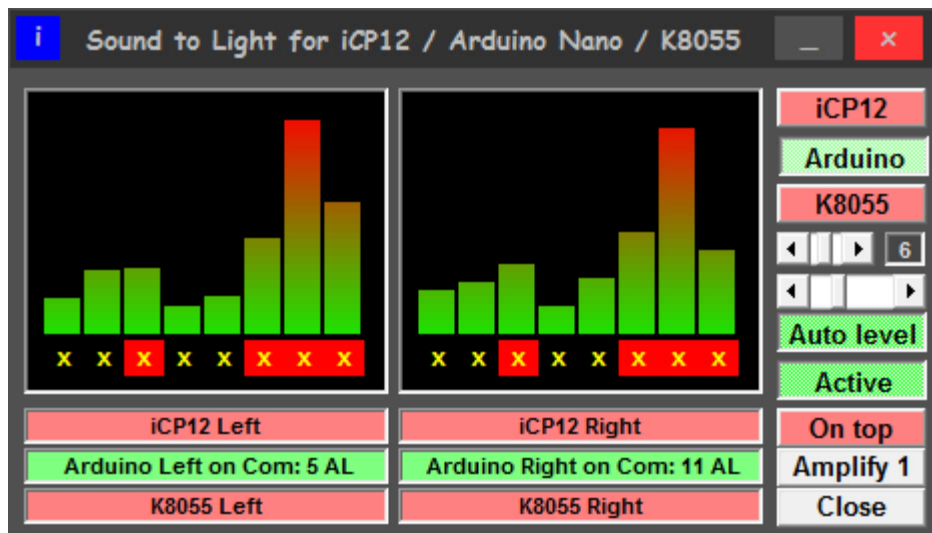
Zorg er voor dat niet ze niet alle 3 op nul staan, want dan lijkt het programma niet te werken.

Zorg er voor dat R1 in de juiste stand staat (helemaal rechtsom gedraaid) en reset dan de Arduino Nano. (Drukknopje op de Arduino Nano.)

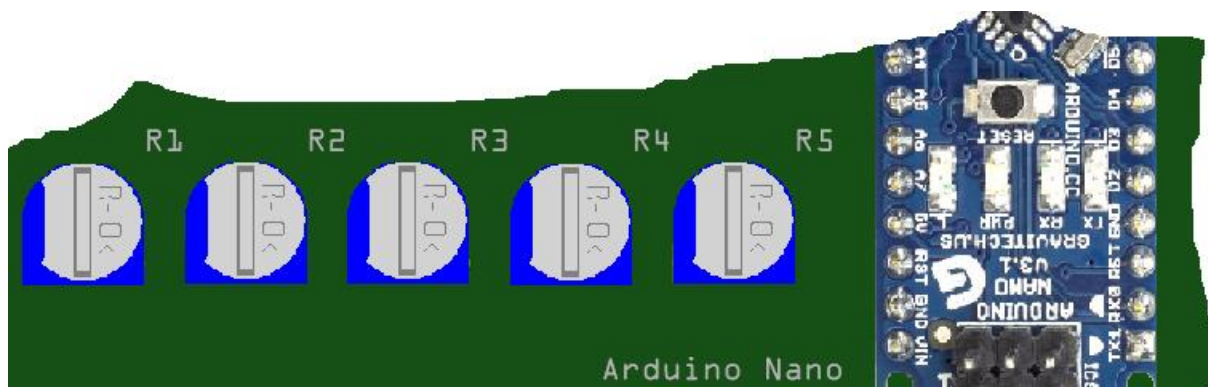
De vierde led van de strip moet groen oplichten.



Uiteraard moet de Arduino Nano op een Windows computer aangesloten worden. Met het onderstaande programma worden de leds afhankelijk van de frequentie aangestuurd.



Voor het gebruik als lichtorgel geldt het onderstaande...



R1 - Bepaalt bij het starten welk programma uitgevoerd moet worden.

R2 - Geen functie

R3 - Lichtsterkte ROOD

R4 - Lichtsterkte GROEN

R5 - Lichtsterkte BLAUW

Je kunt de kleur van de leds dus zelf mengen met de regelbare weerstanden R3, R4 en R5.