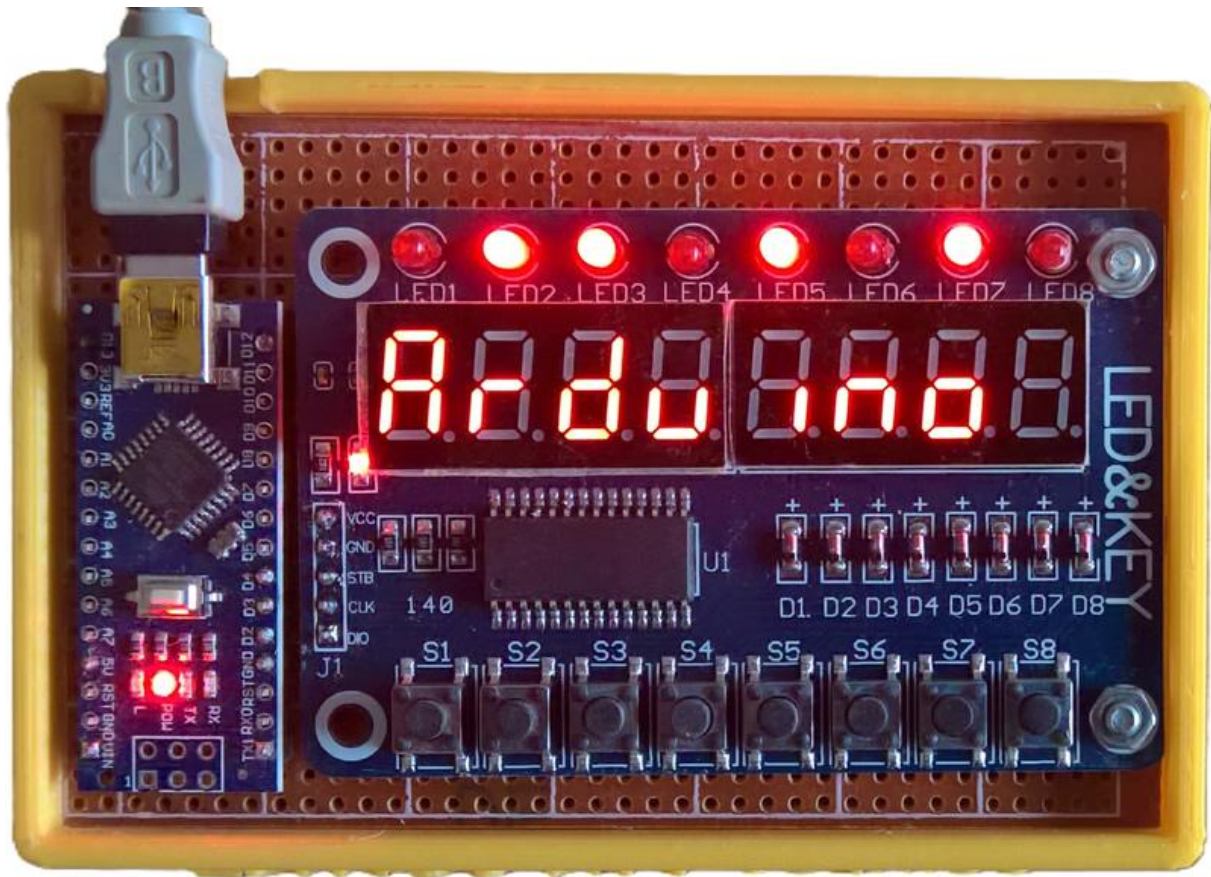


Arduino Nano met TM1638 interface



Handleiding betreffende het...

- installeren van de Arduino IDE (Ontwikkel Omgeving)
- installeren van een bibliotheek
- plakken van een programma in de IDE
- opslaan van een programma
- aansluiten van de interface op een computer
- uploaden van een programma naar de Arduino
- aanpassen van de tekst in de lichtkrant
- Windows programma's die samenwerken met de interface
- programma, de broncode

Versie 1.0

© 2026 H.O.Boorsma

www.EduTechSoft.nl

[Complete Interface](#)

Inhoud

Inleiding	3
Het installeren van Arduino IDE 2.3.10.	4
De IDE starten en een programma plakken.	7
Het installeren van een Library. (Bibliotheek)	8
Opslaan van het programma.	9
De Interface aansluiten op de computer.	12
Instellingen van de IDE.	13
Een programma compileren en uploaden.	14
Teksten in Scroll Tekst.ino aanpassen.	15
Windows programma's die samenwerken met de interface	16
XLoader.	18
De broncode van de lichtkrant	19

De gebruikte Arduino interface met de TM1638 Key module kan op verschillende manieren ingezet worden. Zelfstandig als lichtkrant maar ook samenwerkend met Windows programma's.

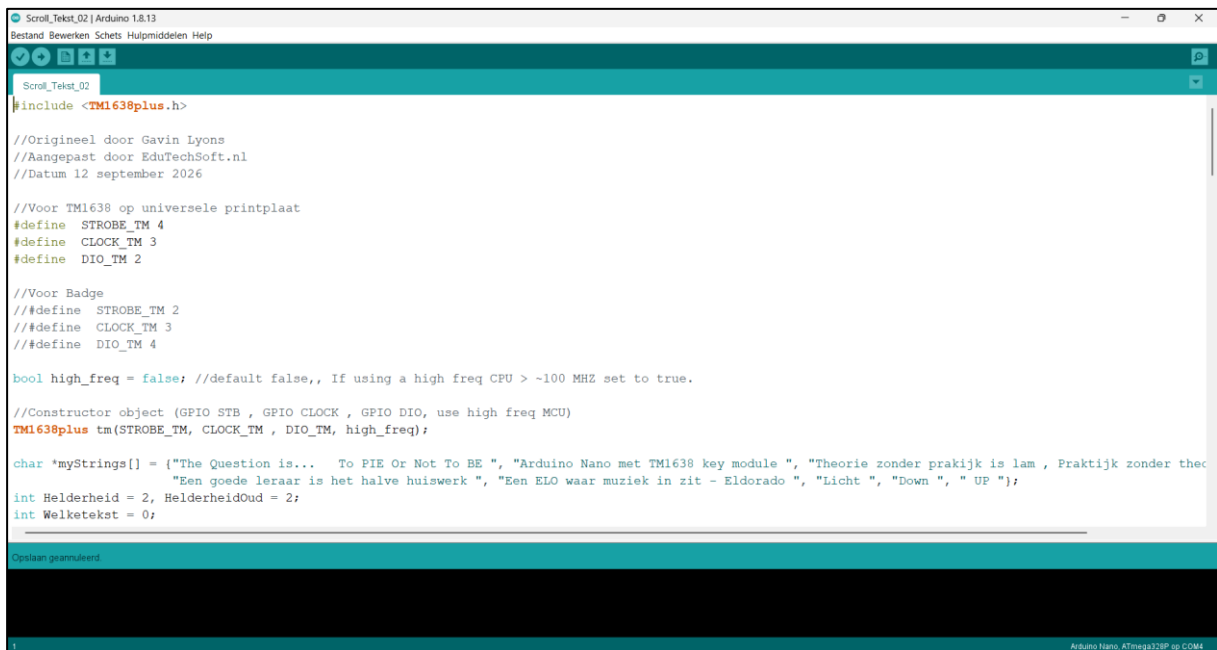
Een prima manier om kennis te maken met het programmeren van de Arduino zonder gepriegel met draadjes en een breadboard.

Inleiding

De Arduino IDE is een programma dat gebruikt wordt om programma's voor de Arduino te schrijven of aan te passen en in de Arduino te 'kopiëren'.

IDE = Integrated Development Environment ofwel Samengevoegde Ontwikkel Omgeving

Hieronder is de IDE voor de Arduino afgebeeld waarin het programma voor de [lichtkrant](#) geladen is. Een programma voor de Arduino wordt een schets genoemd en eindigt altijd met .ino



```
Scroll_Tekst_02 | Arduino 1.8.13
Bestand Bewerken Schets Hulpmiddelen Help

Scroll_Tekst_02
#include <TM1638plus.h>

//Origineel door Gavin Lyons
//Aangepast door EduTechSoft.nl
//Datum 12 september 2026

//Voor TM1638 op universele printplaat
#define STROBE_TM 4
#define CLOCK_TM 3
#define DIO_TM 2

//Voor Badge
//#define STROBE_TM 2
//#define CLOCK_TM 3
//#define DIO_TM 4

bool high_freq = false; //default false,, If using a high freq CPU > ~100 MHz set to true.

//Constructor object (GPIO STB , GPIO CLOCK , GPIO DIO, use high freq MCU)
TM1638plus tm(STROBE_TM, CLOCK_TM , DIO_TM, high_freq);

char *myStrings[] = {"The Question is... To PIE Or Not To BE ", "Arduino Nano met TM1638 key module ", "Theorie zonder praktijk is lam , Praktijk zonder theorie is gevaarlijk",
                    "Een goede leraar is het halve huiswerk ", "Een ELO waar muziek in zit - Eldorado ", "Licht ", "Down ", " UP "};
int Helderheid = 2, HelderheidOud = 2;
int Welketekst = 0;
```

Een programma (schets) bestemd voor de Arduino kan in de Ontwikkel Omgeving aangepast worden. De meestgebruikte Ontwikkel Omgevingen zijn van Arduino zelf en beschikbaar voor Windows, Linux en macOS X 10.10 of nieuwer.

De onderstaande drie gratis Arduino IDE programmeer omgevingen zijn beschikbaar.

- Arduino IDE 2.3.10 Die nieuwste versie, deze is uitgebreider en iets complexer.
- Legacy IDE (1.8.19) De gewone versie, welke in dit document gebruikt wordt.
- Arduino Cloud Editor De Web versie, waarvoor een account nodig is.

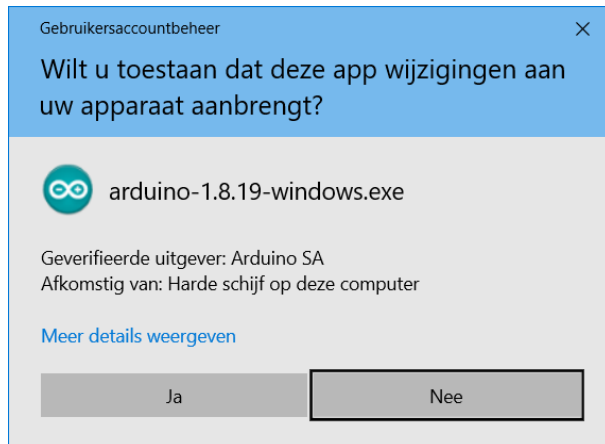
Deze zijn op <https://www.arduino.cc/en/software/#legacy-ide-18x> te downloaden.

Het is momenteel ook mogelijk om de Arduino in [Visual Studio](#) van Microsoft te programmeren. Zelf heb ik het nog niet getest maar ga er vanuit dat het geheel nogal wat trager werkt. Voor mensen die Visual Studio al gebruiken is het misschien een optie.

Het installeren van Arduino IDE 2.3.10.

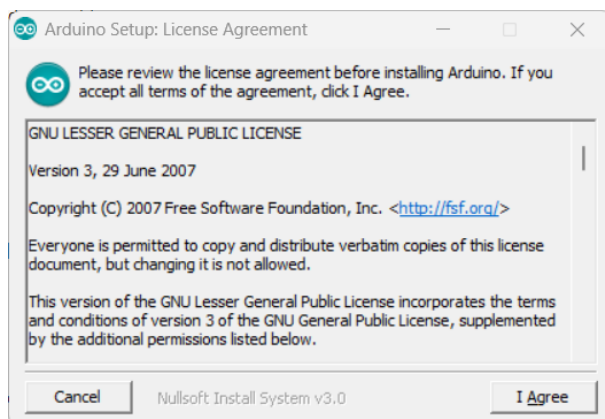
- Download op <https://downloads.arduino.cc/arduino-1.8.19-windows.exe> de IDE voor Windows.
- Ga met de Verkenner naar de map downloads en dubbelklik daar op het bestand **arduino-1.8.19-windows.exe**.

Het onderstaande venster zal moeten verschijnen



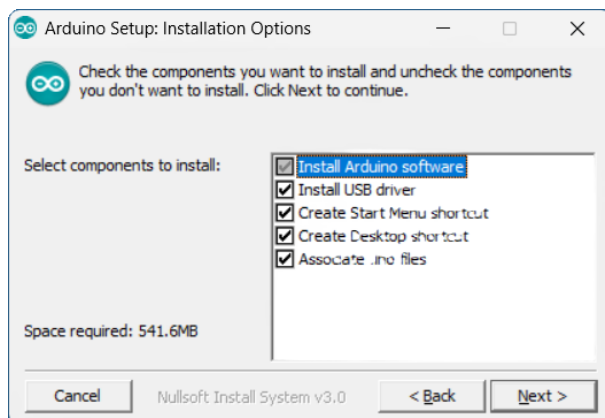
Klik op **Ja...**

- Licentie voorwaarden



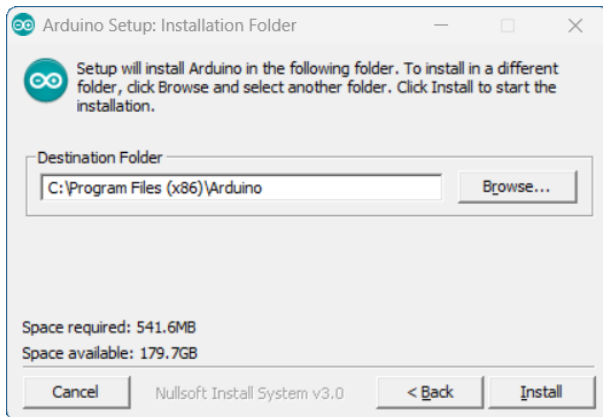
Klik op **I Agree...**

- Wat wilt u wel of niet installeren



Klik op **Next...**

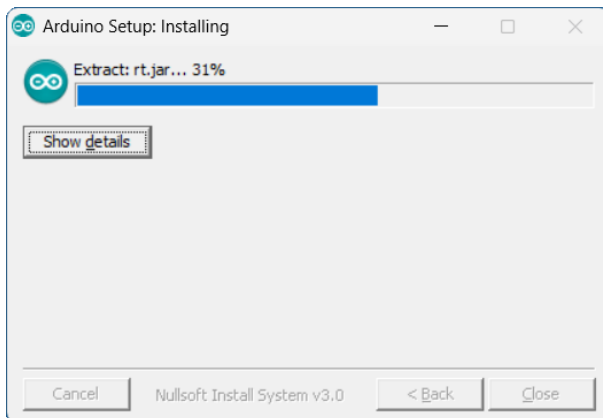
- Waar moet de software geïnstalleerd worden?



De voorgestelde map op de harde schijf is logisch...

Klik op **Install...**

- Het installeren van de software. Dat duurt wel even.



Wacht rustig af...

Tijdens de installatie wordt meerdere keren gevraagd of u bepaalde onderdelen wel of niet wilt installeren.

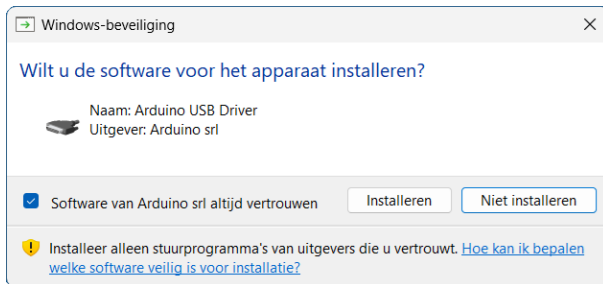
- Adafruit is een Amerikaans bedrijf dat voor vele (hobby) projecten hard en software ontwikkelt. Wanneer u later ook nog met RGB led strips enz. wilt gaan werken is het logisch om de Adafruit software te installeren.



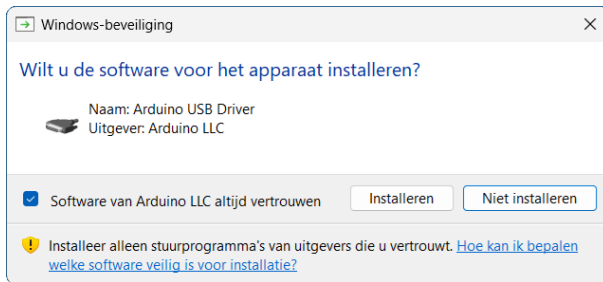
Klik **Installeren** of **Niet installeren...**

Installeren wordt aanbevolen.

- Voor het gebruik van de interface moeten drivers geïnstalleerd worden.

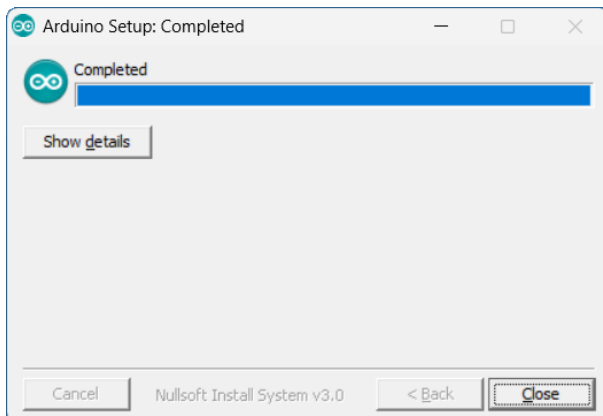


Klik **Installeren...**



Klik **Installeren...**

- Wacht tot de installatie afgerond is. (Completed)



Klik **Close...**

De software is nu geïnstalleerd en kan gebruikt worden.

De IDE starten en een programma plakken.

Wanneer de IDE voor de eerste keer gestart wordt kan het zijn dat er gevraagd wordt of Java toegang mag hebben tot openbare en privé netwerken.

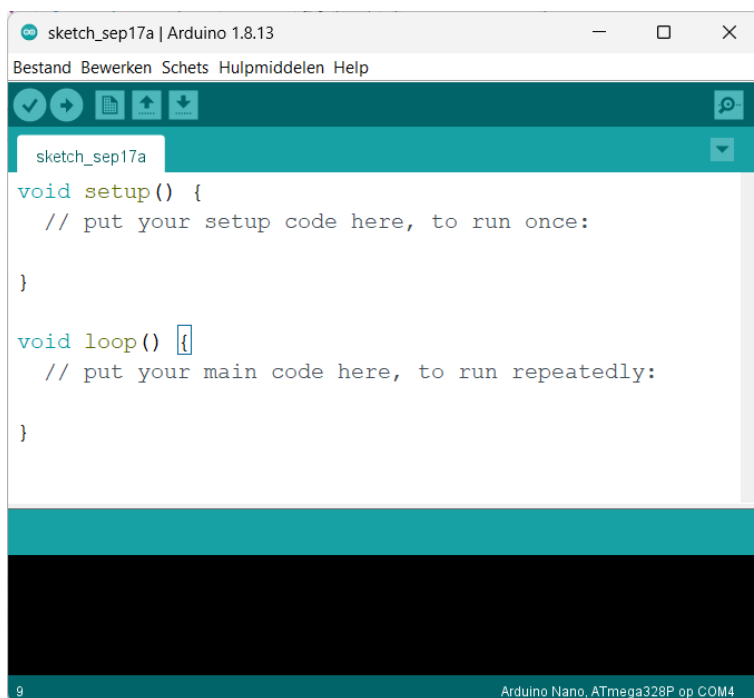
- Kies **Annuleren...**

Volg de onderstaande instructies nauwkeurig op om de IDE met alle benodigdheden te installeren op uw computer. Wees hier en daar geduldig.

- **Start de Arduino IDE**



De eerste keer zal dan het onderstaande venster getoond worden.



De tekst in het witte venster is geen programma, het geeft alleen de structuur van een programma weer.

We gaan geen programma intypen maar gebruiken een kopie van het programma **Scroll tekst.ino** om in de IDE te plakken.

Dat gaat als volgt.

- Klik op de onderstaande link...
<https://www.edutechsoft.nl/Interface%20en%20Badge/Scroll%20Tekst%2002.html>
en in de browser op uw scherm wordt het programma getoond.

- Selecteer de hele tekst (programma) door gelijktijdig de toetsen **<CTRL> + A** in te drukken. De tekst zal nu een blauwe achtergrond krijgen.
- Kopieer de tekst door gelijktijdig de toetsen **<CTRL> + C** in te drukken.

Ga terug naar de Arduino IDE (Gebruik daarvoor bijvoorbeeld **<ALT> + <TAB>**).

- Selecteer de tekst in de Arduino IDE door **<CTRL> + A** in te drukken. De tekst zal nu een eigele achtergrond krijgen.
- Wis de tekst door op het toetsenbord de **DELETE** toets in te drukken.
- Plak de eerder geselecteerde tekst (Programma) in de Arduino IDE door **<CTRL> + V** in te drukken.

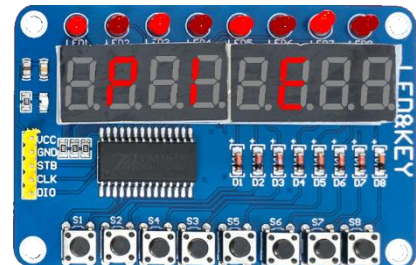
Het programma **Scroll Tekst.ino** zal nu in de Arduino IDE staan.

Verander nu nog niets in het programma. De kans dat u fouten maakt is (voor beginners) groot en dan lijkt het misschien wel dat het programma straks niet werkt.

Het installeren van een Library. (Bibliotheek)

Bovenaan in het programma staat **#include <TM1638plus.h>** wat aangeeft dat er gebruik gemaakt wordt van code in een zogenaamde bibliotheek. (Library)

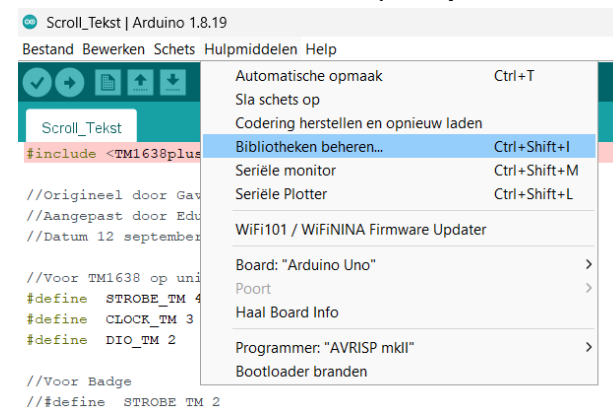
De bibliotheek **TM1638plus.h** is programma code voor het weergeven van tekst, het inlezen van de drukknoppen en het aan of uitzetten van de led's op de **TM1638 Key module** zoals hiernaast afgebeeld.



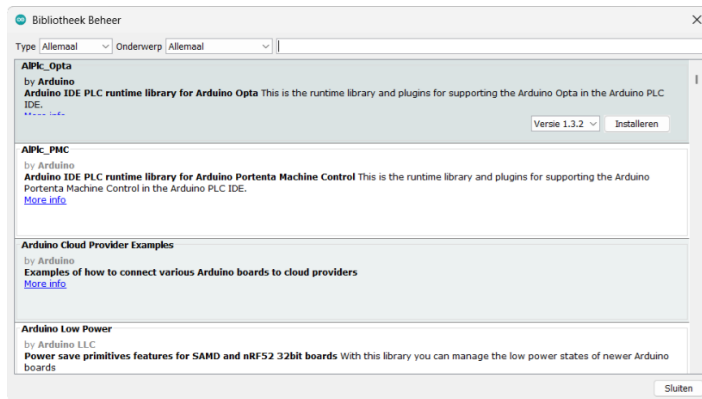
Voordat het programma **Scroll Tekst.ino** gestart wordt moet die code (bibliotheek) eenmalig in de IDE geladen worden.

Dat gaat als volgt...

- Klik bovenaan het scherm op **Hulpmiddelen** en daarna op **Bibliotheken beheren...**

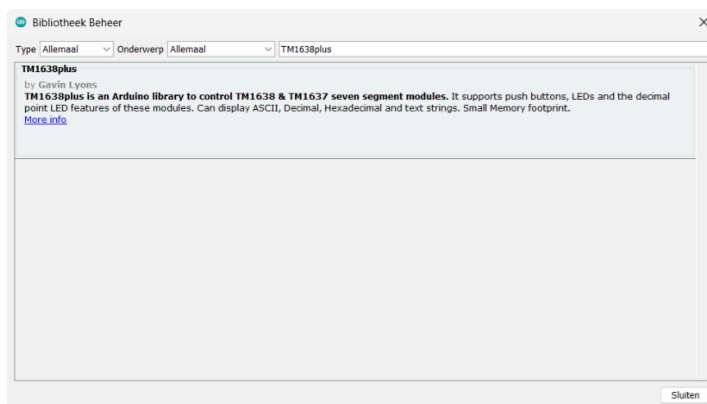


- Na best wel even wachten zal het onderstaande scherm verschijnen.

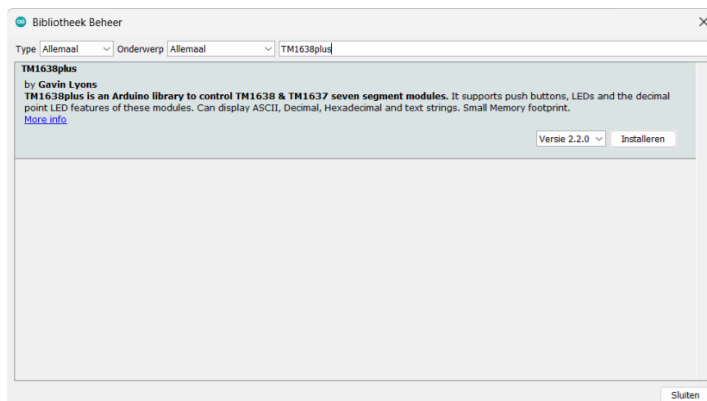


In het venster staan alle mogelijke Bibliotheken welke beschikbaar zijn. Dat zijn er veel.

- Typ in het zoekvenster **TM1638plus** zoals hieronder te zien is.



Ook nu weer rustig wachten tot het onderstaande venster verschijnt.



Klik op **Installeren...**

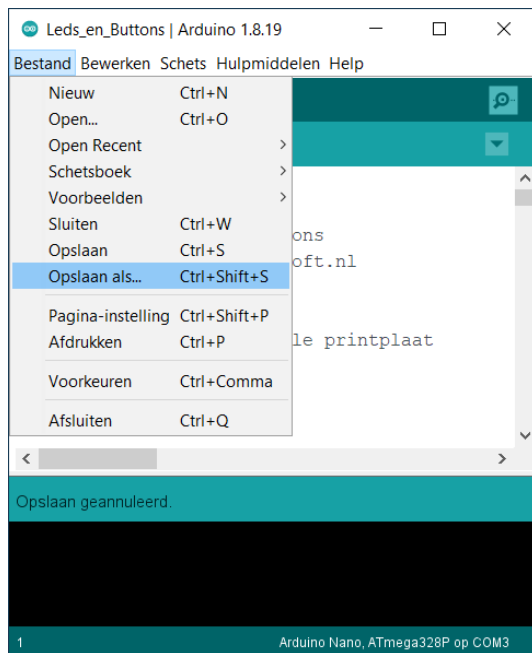
- Klik op **Sluiten...**
En de IDE zal weer volledig zichtbaar zijn.

Opslaan van het programma.

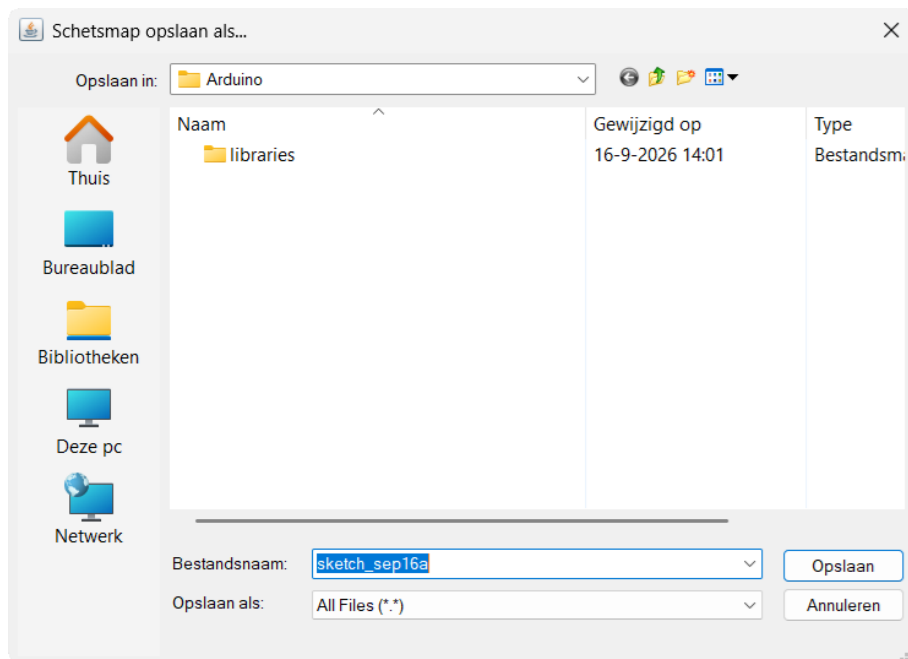
Voor het opslaan van een programma geldt de Arduino regel dat een programma in een map moet staan met dezelfde naam als het programma. (schets ofwel .ino bestand)

Dus voor het opslaan moet daar dus rekening mee gehouden worden.

- Klik in de IDE op **Bestand** en daarna op **Opslaan als...**



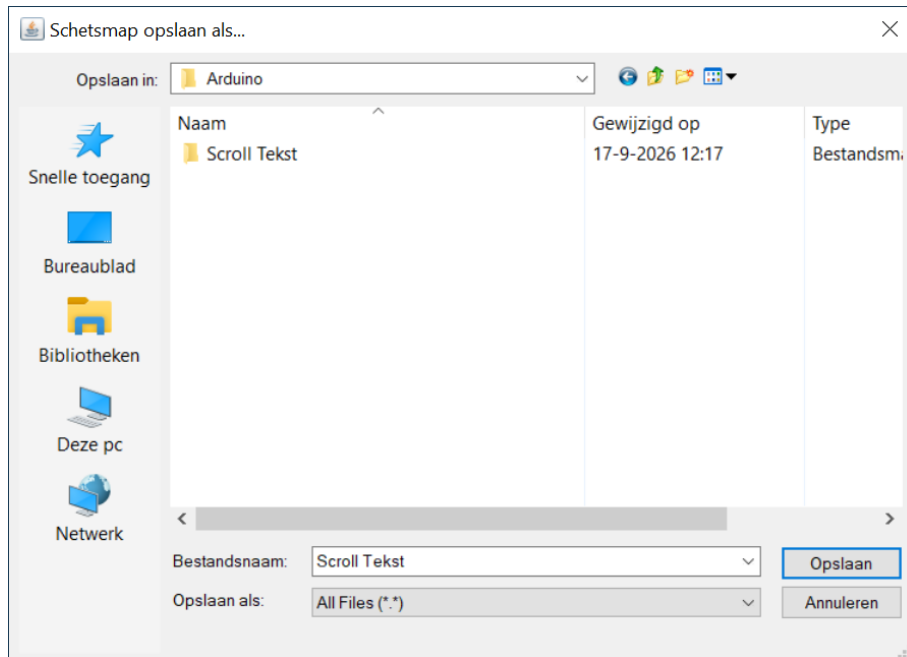
Dan zal het onderstaande venster verschijnen.



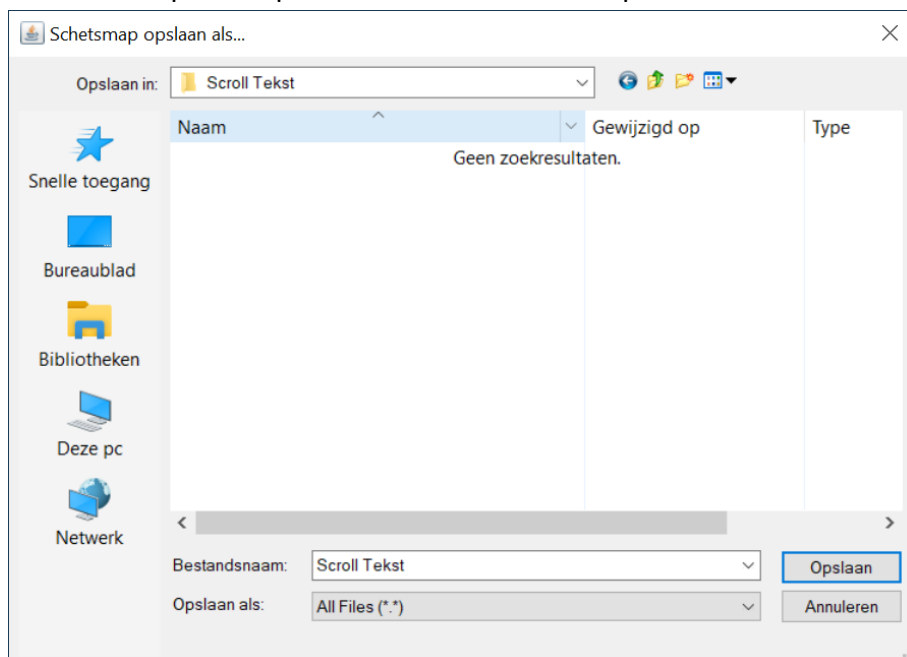
- Maak een nieuwe map aan door op het mapje met het rode sterretje te klikken.



En geef de map de naam **Scroll Tekst...**



- Dubbelklik op de map **Scroll Tekst** om deze te openen.



- Vul bij bestandsnaam **Scroll Tekst** in en klik op **Opslaan**.

Tegenwoordig worden bestanden veelal in de map **Gebruikers / Naam van het programma** opgeslagen, maar dat is afhankelijk van de gebruikte Windows versie.

De Interface aansluiten op de computer.

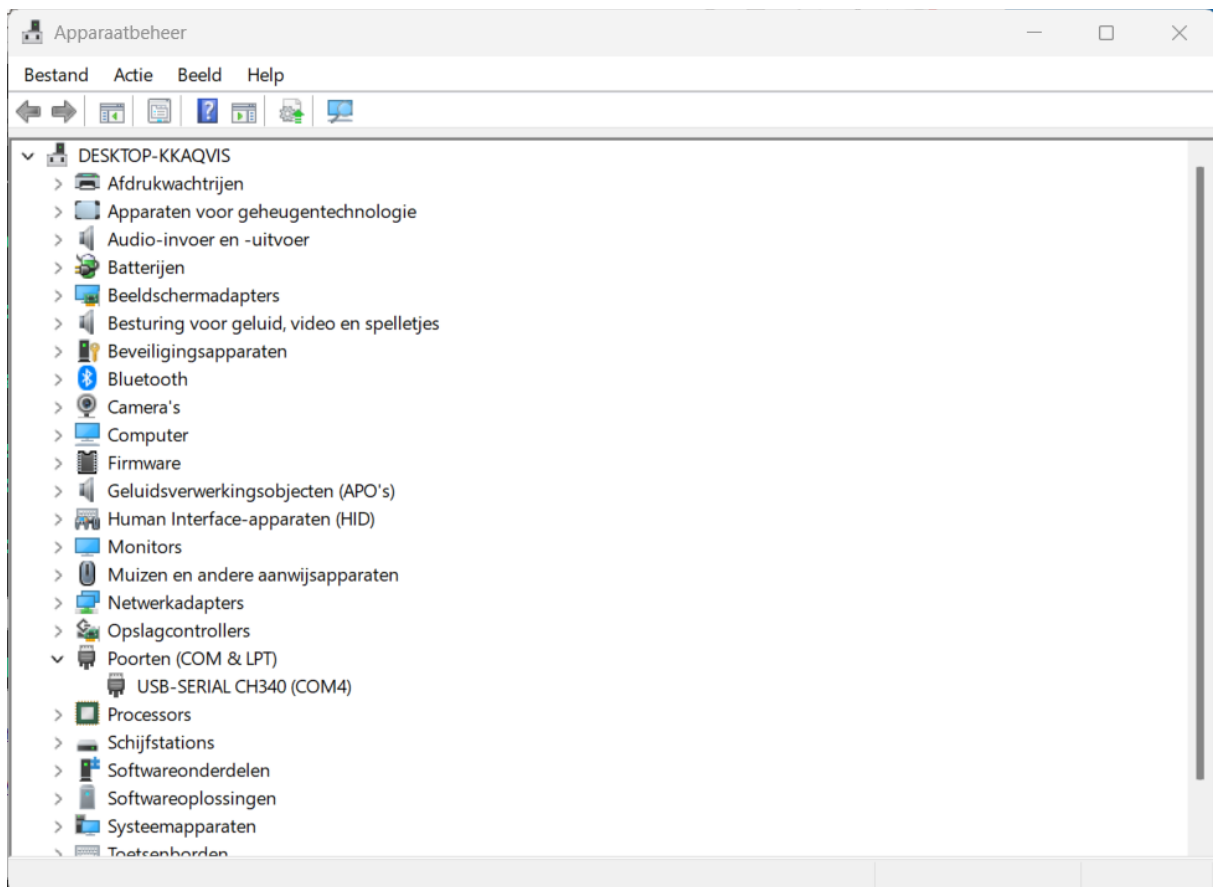
De interface kan eenvoudig met een usb kabel op de computer aangesloten worden. Omdat de interface al voorzien is van een programma, zal er direct een tekst op de display verschijnen. De interface kan ook gewoon op een powerbank aangesloten worden.

Het hoeft alleen nog niet zo te zijn dat de computer de interface ook gevonden heeft, er zijn namelijk zogenaamde drivers nodig. Is de Arduino IDE al op de computer aanwezig, dan zouden de drivers al aanwezig moeten zijn.

Wanneer er geen drivers aanwezig zijn, zal Windows deze normaal gesproken zelf downloaden. Gewoon even wachten na het aansluiten van de interface en meestal zal gemeld worden dat er nieuwe hardware gevonden is. In een enkel geval moet de computer opnieuw gestart worden.

Op de volgende manier kunt u eenvoudig zien of de driver geladen is.

- klik met de **RECHTER**-muistoets op het startlogo
- klik op **Apparaatbeheer**
- klik op **Poorten (COM & LPT)**
- Wanneer er een melding staat met **USB-SERIAL CH340** dan is de driver aanwezig.

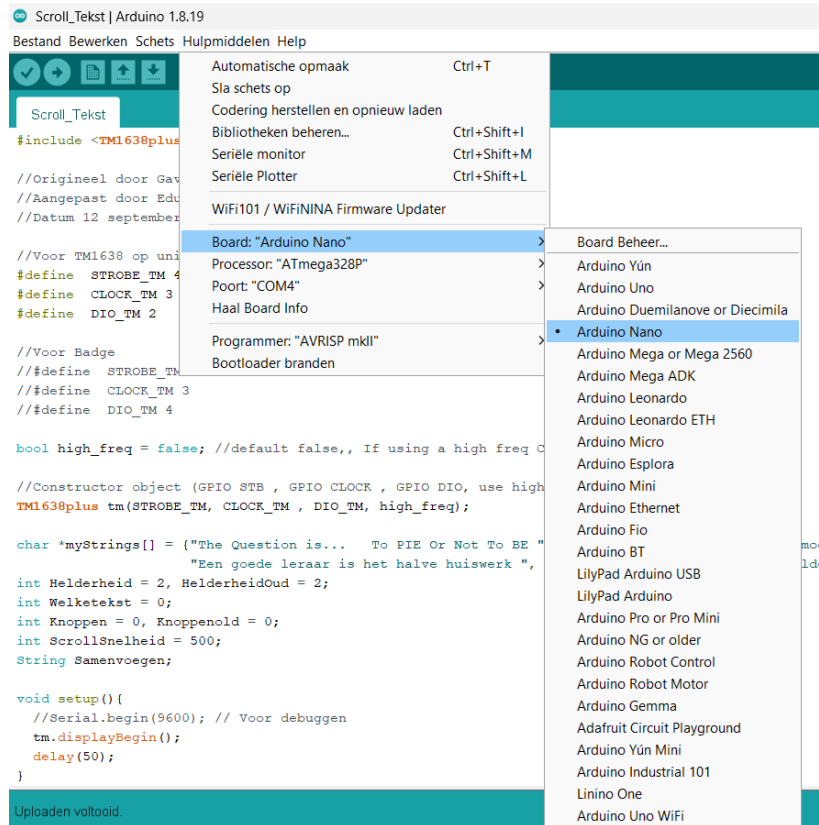


Laat ik het zo stellen, alles zou nu moeten werken.

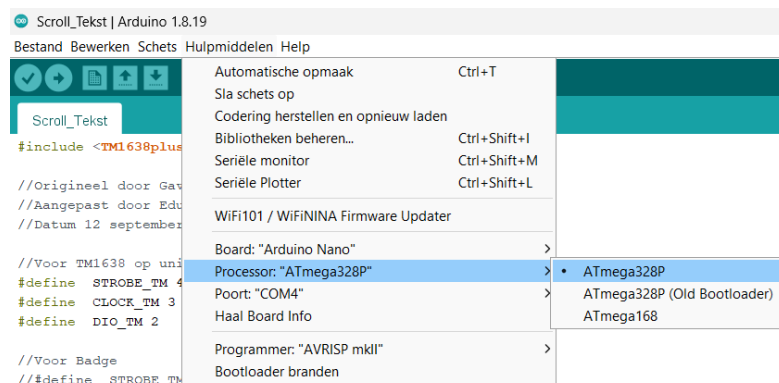
Instellingen van de IDE.

Voordat het **Scroll Tekst** programma in de Arduino geplaatst kan worden moeten er nog een paar instellingen aangepast worden.

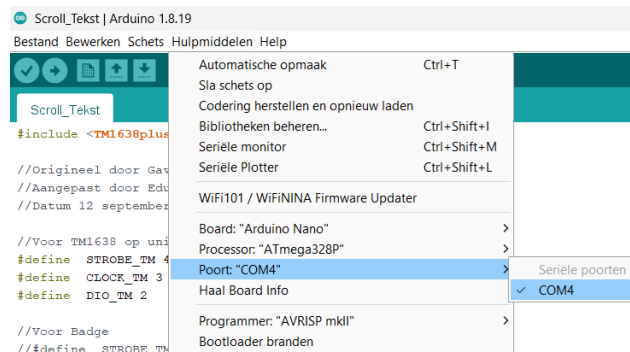
- Klik in de IDE op **Hulpmiddelen, Board** en selecteer **Arduino Nano**.



- Klik in de IDE op **Hulpmiddelen, Processor** en selecteer **ATmega328P**.



- Klik in de IDE op **Hulpmiddelen, Poort** en selecteer een beschikbare **poort**.



De kans bestaat dat het op uw computer niet com 4 is.

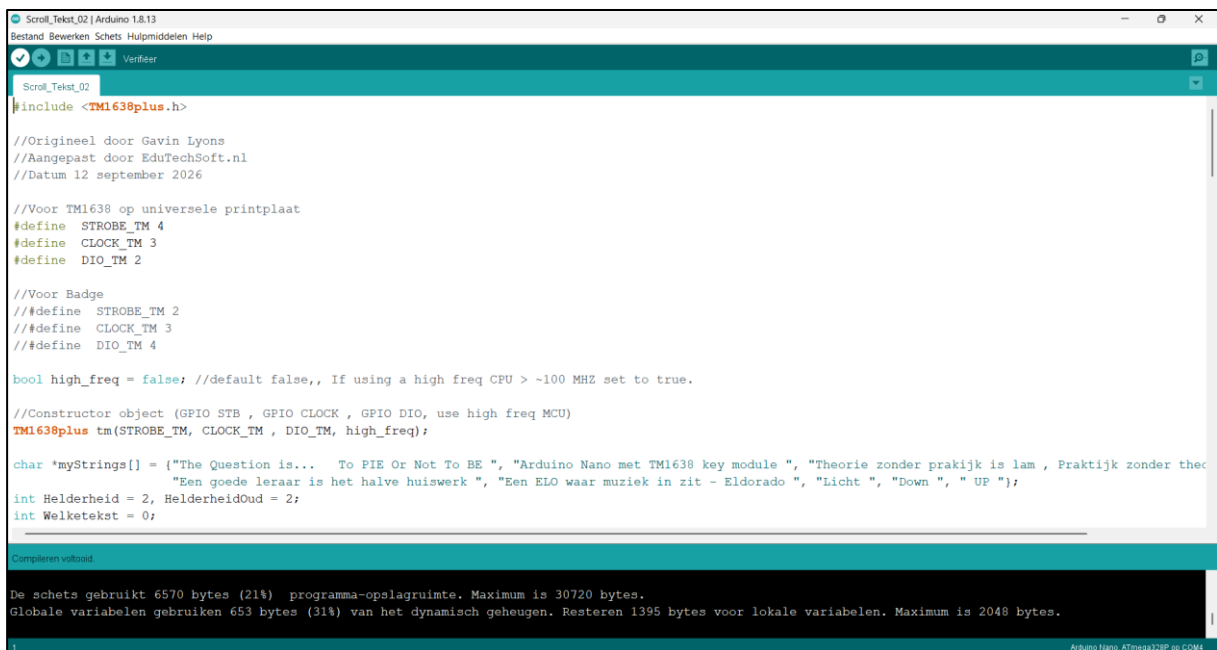
Nu zou alles correct ingesteld moeten zijn en zonder problemen moeten werken.

Een programma compileren en uploaden.

Tja het blijven computers, maar eigenlijk zou alles correct moeten werken. We gaan controleren of dat ook werkelijk zo is.

De Arduino begrijpt de met tekst geschreven schets niet en moet dus vertaald worden. Dat wordt compileren genoemd.

- Klik op het **vinkje** linksboven in de IDE
 Het programma wordt dan gecontroleerd op fouten en daarna gecompileerd.
 Onderaan verschijnen eventuele opmerkingen, waaronder een over het gebruik van CHAR, welke ik nog niet weet te voorkomen, maar verder geen problemen geeft.
 Als het goed is eindigt het met
De schets gebruikt... zoals hieronder te zien is.



Nu zou zonder problemen het programma in de Arduino geplaatst moeten kunnen worden.



- Klik op het pijltje naast het vinkje om het programma in de Arduino te plaatsen.
Wel even geduld hebben, maar na even wachten zouden tijdens het uploaden een paar ledjes op de Arduino moeten knipperen.

Teksten in Scroll Tekst.ino aanpassen

In het programma staan de teksten welke op de interface getoond worden door een van de eerste vijf drukknoppen op de interface te bedienen. U kunt deze naar wens aanpassen.

- Verander alleen de tekst tussen de “ ”
- Zet een spatie achter de tekst anders blijft de laatste letter even op de display staan
- Gezien het aantal drukknoppen zijn er maximaal 5 teksten in te vullen
- Geen idee hoe lang een tekst mag zijn, de onderstaande teksten zijn i.i.g. geen probleem

```
char *myStrings[] = {"The Question is... To PIE Or Not To BE ", "Arduino Nano met  
TM1638 key module ", "Theorie zonder praktijk is lam , Praktijk zonder theorie is blind  
", "Een goede leraar is het halve huiswerk ", "Een ELO waar muziek in zit - Eldorado ",  
"Licht ", "Down ", " UP ","Edu Tech Soft "};
```

- De teksten *Licht*, *Down* en *UP* verschijnen op de display bij het instellen van de helderheid en snelheid van de lichtkrant. (s6, s7 en s8)
De tekst *Edu Tech Soft* verschijnt bij het aanzetten of resetten van de Arduino



Door op het pijltje te klikken wordt het programma opnieuw gecompileerd en in de Arduino geplaatst. En zullen aangepaste teksten als lichtkrant getoond worden.

Windows programma's die samenwerken met de interface

Voor het samenwerken moet wel de schets **Send Tekst.ino.hex** in de Arduino geladen zijn.

Wanneer **Send_Tekst.ino.hex** in de Arduino Nano staat moet, bij het aanzetten, op de display

de tekst  verschijnen.

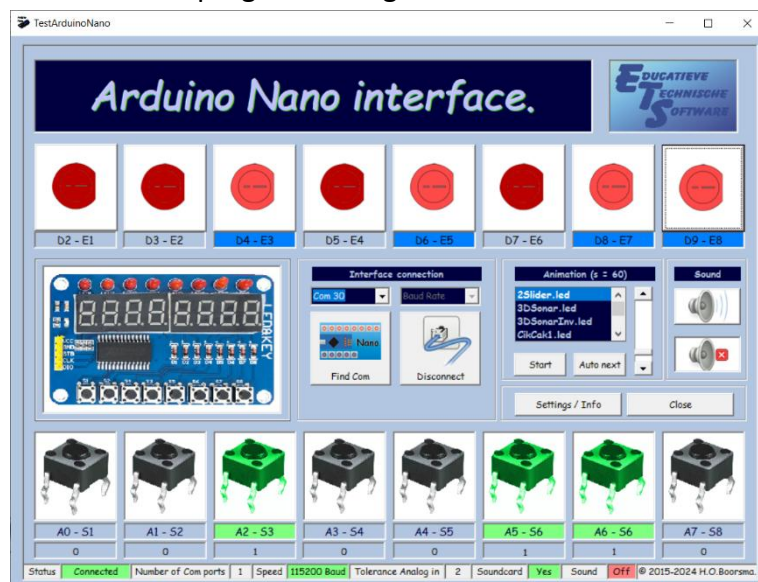
Met het programma Xloader kan op een eenvoudige manier een schets in de Arduino geplaatst worden.

Meer info [XLoader](#) (downloads, beschrijving, handleiding enz.)

De onderstaande Windows programma's kunnen gebruikt worden.

1. TestArduinoNano

Met het programma TestArduinoNano kan de juiste werking van de interface gecontroleerd worden. Alle drukknoppen, Led's en de display zijn apart in te lezen / aan te sturen. Het programma is geschikt voor verschillende interfaces.



Meer info [TestArduinoNano](#) (downloads, beschrijving, handleiding enz.)

2. StartByIntFace

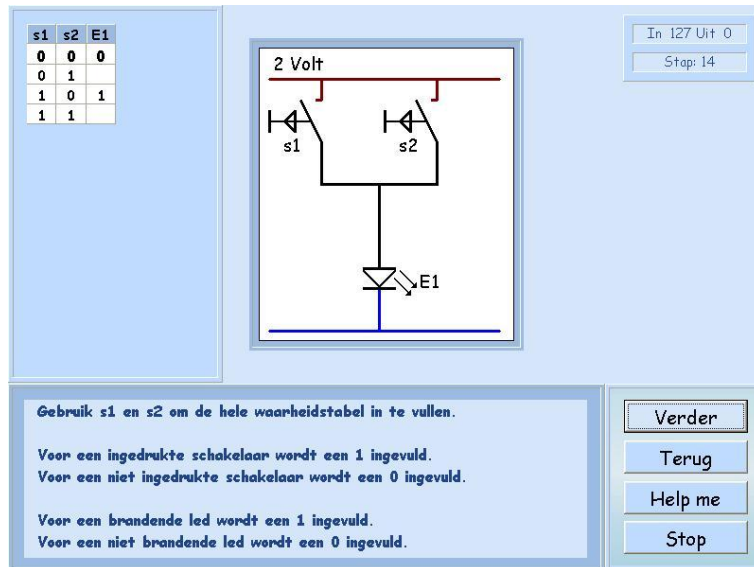
Met het programma StartByIntFace kunnen met de drukknoppen op de interface programma's gestart en geluidsinstellingen zoals volume, volgende, vorige aangepast worden. Het programma ondersteunt 16 drukknoppen waarvan er bij deze interface 8 gebruikt kunnen worden.

Meer info [StartByIntFace](#) (downloads, beschrijving, handleiding enz.)



3. Digitale Technieken

Het programma Digitale Technieken is een lesprogramma waarmee de basis functies van schakelen behandeld worden. Het betreft onder meer stroomkringschema's en logische symbolen, waarbij bijvoorbeeld met de drukknoppen van de interface de schakelaars op het scherm bediend kunnen worden.



Meer info [Digitale Technieken](#) (downloads, beschrijving, handleiding enz.)

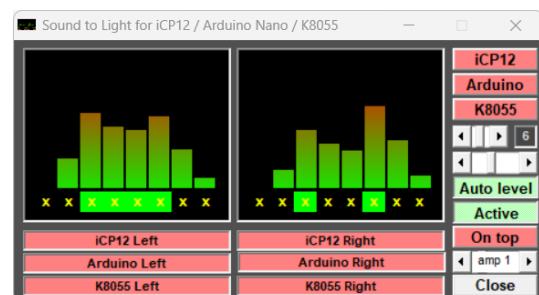
4. EasyProgIntFace

Met het programma EasyProgIntFace kunt u in 'ladder' de interface programmeren/aansturen. Het programma wordt niet in de Arduino Nano geplaatst, de interface wordt aangestuurd door het Windows programma.

Meer info [EasyProgIntFace](#) (downloads, beschrijving, handleiding enz.)

5. Lichtorgel

Met het programma Lichtorgel kan het volume van verschillende frequenties op het scherm en de interface led's weergegeven worden. Er kunnen twee interfaces (stereo) gelijktijdig aangestuurd worden, waarbij dan op de ene de tekst *left* en op de andere de tekst *right* weergegeven wordt.

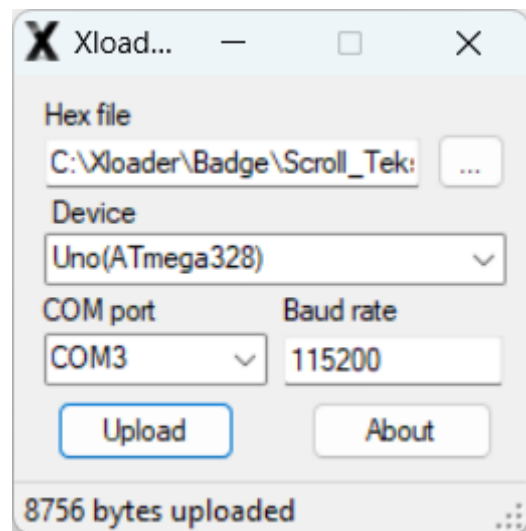


Meer info [Lichtorgel](#) (downloads, beschrijving, handleiding enz.)

XLoader

XLoader is een klein en redelijk eenvoudig programma waarmee onder Windows een schets in een Arduino gekopieerd kan worden. Het Arduino programma kan niet aangepast worden omdat het in zogenaamde *.hex* code geschreven/gemaakt is. Een voordeel van het *.hex* bestand is dat de [libraries](#) er al in zitten.

De benodigde *.hex* programma's voor de Arduino Nano worden met het programma meegeleverd. U hoeft in principe alleen maar de map te kiezen met het daarin door u gewenste programma.



Meer info [XLoader](#) (downloads, beschrijving, handleiding enz.)

De *.hex* software plaatst u als volgt in de Arduino...

- Download [XLoader met de .hex bestanden](#) 5-9-2026
Alle benodigde *.hex* bestanden staan ook in dit bestand
- Klik met de rechtermuistoets op het gedownloade bestand en pak het uit. (Alles uitpakken o.i.d.)
- Start XLoader of XLoader.exe
- Selecteer onder Hex file de map Interface en Badge
- Selecteer het gewenste *.hex* bestand
- Selecteer het juiste Device Uno(ATmega328)
- De COM poort, dat kan een cijfer van 1 tot 256 zijn
Geen cijfer?
 - Sluit de Arduino Nano aan op de computer!
 - Is de [CH340](#) driver geïnstalleerd?
- Zorg ervoor dat de Baud rate op 115200 staat, wanneer het niet werkt selecteer dan bij Device een andere Baud rate en probeer het opnieuw.
- Klik op Upload

Als het goed is wordt het gekozen *.hex* programma in de Arduino geladen en daarna meteen gestart.

Er kunnen zich problemen voordoen wanneer er bijvoorbeeld een Old Bootloader gebruikt zou moeten worden. Op zich zou, voor zover ik het kan nagaan, alleen de Baud rate anders moeten zijn. Probeer bijvoorbeeld dan een van de andere Devices of stel de snelheid in op 57600 Baud. Wanneer het uploaden vastloopt, trek dan even de USB stekker los en en weer vast en probeer het dan met andere instellingen nog eens.

Bij mij werkte de instelling Uno(ATmega328) op Arduino's met Old en New, wat dus eigenlijk niet zou moeten kunnen.

De broncode van de lichtkrant

```
#include <TM1638plus.h>

// Origineel door Gavin Lyons
// Aangepast door EduTechSoft.nl
// Datum 3 oktober 2026

// Voor TM1638 op universele printplaat
// https://www.edutechsoft.nl/Arduino%20Interface%20Compleet/
#define STROBE_TM 4
#define CLOCK_TM 3
#define DIO_TM 2

// Voor de Badge
// https://www.edutechsoft.nl/Interface%20en%20Badge/
// #define STROBE_TM 2
// #define CLOCK_TM 3
// #define DIO_TM 4

bool high_freq = false; // Default false, if using a high freq CPU > ~100 MHZ set to true.

//Constructor object (GPIO STB , GPIO CLOCK , GPIO DIO, use high freq MCU)
TM1638plus tm(STROBE_TM, CLOCK_TM , DIO_TM, high_freq);
// De teksten voor de lichtkrant. Pas alleen de teksten tussen "" aan
char *myStrings[] = {"The Question is... To PIE Or Not To BE ", "Arduino Nano met TM1638 key module ", "Theorie
zonder praktijk is lam , Praktijk zonder theorie is blind ",
"Een goede leraar is het halve huiswerk ", "Een ELO waar muziek in zit - Eldorado ", "Licht ",
"Down ", " UP ", "Edu Tech Soft"};
int Helderheid = 2, HelderheidOud = 2;
int Welketekst = 8; // Bij het starten of resetten wordt de laatste tekst uit de rij gekozen
int Knoppen = 0, Knoppenold = 0;
int ScrollSnelheid = 500;
String Samenvoegen;

void setup(){
  //Serial.begin(9600); // Voor eventueel debuggen aanzetten
  tm.displayBegin();
  delay(50);
```

```

}

void loop(){
  Lichtkrant(); // Voor het scrollen van de teksten
}

void Lichtkrant(){
  unsigned long previousMillis_display = 0; //Voor het opslaan van de laatst gebruikte tijd
  // De tekst van de array in een te bewerken char plaatsen, anders wordt de tekst tijdens het scrollen gewist
  String BewaarTekst = "          "; // Aanloop van rechts beginnen
  BewaarTekst += myStrings[Welketekst];
  char charArray[BewaarTekst.length() + 1];
  BewaarTekst.toCharArray(charArray, sizeof(charArray));
  while(1){
    tm.displayText(charArray);
    unsigned long currentMillis = millis();
    Knoppen = tm.readButtons();
    if (Knoppenold!=Knoppen){
      LeesKnoppen();
      return;
    }
    yield(); // Added to prevent ESP8266 crash.
    if (currentMillis - previousMillis_display >= ScrollSnelheid){
      previousMillis_display = currentMillis;
      if (strlen(charArray) > 0){
        memmove(charArray, charArray+1, strlen(charArray));
        tm.displayText("          "); // Clear display or last character will drag across screen
      }else{
        return;
      }
    }
  }
}

void LeesKnoppen(){
  tm.displayText("          ");
  delay(25);
  Knoppen = tm.readButtons();
  if (Knoppenold!=Knoppen){
    doLEDs(Knoppen);
  }
}

```

```

Knoppenold = Knoppen;
switch (Knoppen) {
  case 1:
    tm.displayText(myStrings[0]);
    Welketekst = 0;
    break;
  case 2:
    tm.displayText(myStrings[1]);
    Welketekst = 1;
    break;
  case 4:
    tm.displayText(myStrings[2]);
    Welketekst = 2;
    break;
  case 8:
    tm.displayText(myStrings[3]);
    Welketekst = 3;
    break;
  case 16:
    tm.displayText(myStrings[4]);
    Welketekst = 4;
    break;
  case 32:
    tm.displayText(myStrings[5]);
    //Helderheid
    Helderheid++;
    if (Helderheid > 3){
      Helderheid = 0;
    }
    if (HelderheidOud != Helderheid){
      Samenvoegen = String(myStrings[5]) + (Helderheid);
      char CharSamenvoegen[Samenvoegen.length() + 1];
      Samenvoegen.toCharArray(CharSamenvoegen, sizeof(CharSamenvoegen));
      tm.displayText(CharSamenvoegen);
      tm.brightness(Helderheid);
      HelderheidOud = Helderheid;
    }
    break;
  case 64:
    tm.displayText(myStrings[6]);

```

```

    if(ScrollSnelheid < 1000){
        ScrollSnelheid = ScrollSnelheid + 50;
        Samenvoegen = String(myStrings[6]) + (ScrollSnelheid);
        char CharSamenvoegen[Samenvoegen.length() + 1];
        Samenvoegen.toCharArray(CharSamenvoegen, sizeof(CharSamenvoegen));
        tm.displayText(CharSamenvoegen);
    }
    break;
case 128:
    if(ScrollSnelheid >= 50){
        ScrollSnelheid = ScrollSnelheid - 50;
        Samenvoegen = String(myStrings[7]) + (ScrollSnelheid);
        char CharSamenvoegen[Samenvoegen.length() + 1];
        Samenvoegen.toCharArray(CharSamenvoegen, sizeof(CharSamenvoegen));
        tm.displayText(CharSamenvoegen);
    }
    break;
default:
    // if nothing else matches, do the default
    // default is optional
    break;
}
while (Knoppen == Knoppenold){ // Zoalang de knop nog ingedrukt is...
    Knoppen = tm.readButtons();
    delay(10);
}
Knoppenold = 0;
doLEDs(0);
}
}

void doLEDs(uint8_t value){
    //Laat van de bediende knoppen de bijbehorende led's branden
    for (uint8_t LEDposition = 0; LEDposition < 8; LEDposition++) {
        tm.setLED(LEDposition, value & 1);
        value = value >> 1;
    }
}
}

```