

Inhoud

Inleiding	2
Pattern_Configurator Test functie	3
Pattern_Configurator Multiplexer.....	5
Aanmaken groep in de Multiplexer.....	6
Verwijderingen in de Multiplexer.....	9
Program_Generator Multiplexer Macro	10
Parameters in het 'Mutlplexer.ini' bestand	12
[Multiplexer_Macro]	12
[Multiplexer_RGB_Carousel]	13
Beperkingen Multiplexer v 1.01	14
Release opmerkingen	14
Multiplexer Versie 1.01	14

Inleiding

In december 2019 ben ik mij, na een enthousiaste start met de MobaLedLib van Hardi Stengelin, gaan verdiepen in de vele mogelijkheden die Hardi ons heeft voorgeschoteld. Er zijn heel veel mogelijkheden met de MobaLedLib.

Al zoekende naar een mogelijkheid om wisselende patronen achter elkaar te kunnen projecteren zoals dat bijvoorbeeld gebeurt bij kermis attracties kwam ik erachter dat het toch wel wat complex was. Het is mogelijk met de MobaLedLib door verschillende commando's te combineren. Als je je erin verdiept dan krijg je dat zeker werkend. Ik was alleen bang dat naarmate ik ouder zou worden dat ik dit steeds lastiger zou vinden om te kunnen configureren.

Daar ik enige kennis had van Excel en het programmeren ervan ben ik op zoek gegaan naar een mogelijkheid om een macro te maken die dit zou vereenvoudigen. In overleg en met de hulp van Hardi is er een macro ontstaan die eenvoudig te configureren is. Deze macro is Multiplexer genoemd.

Met de Multiplexer is het mogelijk om meerdere Patronen samen te nemen in een groep van Patronen die elkaar dan afwisselend achter elkaar of willekeurig opvolgen op basis van tijd of actie. Met de Multiplexer Editor kun je de deze groep samenstellen en het gekozen Patroon zichtbaar maken.

Hardi heeft de suggestie gedaan om de gebruikte patronen op de een of andere manier zichtbaar te maken. Dat heeft geresulteerd in een grafische weergave van de patronen zoals ze gemaakt zijn in de Pattern_Configurator.

Als Spin Off hiervan is er ook een mogelijkheid ontstaan om de patronen al in de Pattern_Configurator te kunnen testen. Dit zal als eerste hieronder beschreven worden.

Mijn dank gaat uit naar Hardi voor de ondersteuning bij het tot stand komen van deze uitbreiding op de MobaLedLib.

Pattern_Configurator Test functie

Ver.: 0.98 1.05.20 (by Misha)

Eerste RGB LED: 0
Start kanaal eerste RGB LED: 0
Schakelaar nummer: SI_1
Aantal uitgangskanalen: 2
Aantal Bits per waarde: 1
Minimale waarde: 0
Maximale waarde: 128
Uitgeschakelde waarde: 0
Modus: PM_NORMAL
Analoge regeling: 0
Goto modus: 0
Grafische weergave: 0
Speciale modus: 0

=> 2 Helderheidsniveaus (0 ..1)

Resultaten: **PatternT1(0,128,SI_1,2,0,128,0,PM_NORMAL,1 Sek,9)** // Wechselblinker

Macro naam: **Wechselblinker**

Macro: **#define Wechselblinker(LED,InCh) PatternT1(LED,128,InCh,2,0,128,0,PM_NORMAL,1 Sek,9)**

#define Wechselblinker_StCh(LED,StCh,InCh) PatternT1(LED,StCh+128,InCh,2,0,128,0,PM_NORMAL,1 Sek,9)

Als dezelfde tijden worden gebruikt, moeten alleen de eerste tijden worden ingevoerd. Voor lege kolommen worden

Tijdsduur	1 Sek											
Gebruikt flash: 14 Bytes												

LED Nr	Kolom Nr->	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	LED1	x										
2	LED2		x									

Import von Prog. Gen.

Programm Generator

Main AmpelX_MS RGB_Kermis_3 RGB_Kermis_7

Als je de Pattern_Configurator opstart valt gelijk al op dat er een knop bijgekomen is. Hier is dat op het tabblad 'Main'. Drukt je deze in dan zie gelijk de werking ervan.

Ver.: 0.98 1.05.20 (by Misha)

Eerste RGB LED: 0
Start kanaal eerste RGB LED: 0
Schakelaar nummer: SI_1
Aantal uitgangskanalen: 2
Aantal Bits per waarde: 1
Minimale waarde: 0
Maximale waarde: 128
Uitgeschakelde waarde: 0
Modus: PM_NORMAL
Analoge regeling: 0
Goto modus: 0
Grafische weergave: 0
Speciale modus: 0

=> 2 Helderheidsniveaus (0 ..1)

Resultaten: **PatternT1(0,128,SI_1,2,0,128,0,PM_NORMAL,1 Sek,9)** // Wechselblinker

Macro naam: **Wechselblinker**

Macro: **#define Wechselblinker(LED,InCh) PatternT1(LED,128,InCh,2,0,128,0,PM_NORMAL,1 Sek,9)**

#define Wechselblinker_StCh(LED,StCh,InCh) PatternT1(LED,StCh+128,InCh,2,0,128,0,PM_NORMAL,1 Sek,9)

Als dezelfde tijden worden gebruikt, moeten alleen de eerste tijden worden ingevoerd. Voor lege kolommen worden

Tijdsduur	1 Sek											
Gebruikt flash: 14 Bytes												

LED Nr	Kolom Nr->	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	LED1	x										
2	LED2		x									

Import von Prog. Gen.

Programm Generator

Main AmpelX_MS RGB_Kermis_3 RGB_Kermis_7

Er verschijnen nu twee vormen die LED's voor moeten stellen die afwisselend knipperen. Dit zie je doordat zwart wit wordt en andersom.

Op het 'Main' tabblad worden twee enkele LED's weergegeven. Standaard is hier geen kleur aan toegekend.

Als je de cel waarin de tekst staat een kleur geeft dan nemen de LED's in de test deze kleurweergave over.

In de MobaLedLib komen in principe twee soorten LED's voor. Enkele (Single) LED's en RGB LED's. Bij enkele LED's worden de kleuren bepaald door de toegepaste LED zelf. Daarom wordt bij het testen de kleur bepaald door de kleur van de cel.

Bij RGB LED's wordt de kleur bepaald door de instellingen in het patroon. De test functie bepaald zelf of er een enkele LED of een RGB LED in het patroon wordt weergegeven. Als drie opeenvolgende namen hetzelfde zijn dan neemt de test functie aan dat het hier om een RGB LED gaat.

Voorbeeld:

4x RGB LED

Als dezelfde tijden worden gebruikt

LED Nr	Kolom Nr ->	1
1	LED 1	
2	LED 1	
3	LED 1	x
4	LED 2	
5	LED 2	
6	LED 2	
7	LED 3	
8	LED 3	
9	LED 3	
10	LED 4	
11	LED 4	
12	LED 4	
13	LED 5	

Tijdsduur: 103 ms
Gebruikt flash: 61 Bytes

6x Enkele (Single) LED

Als dezelfde tijden worden gebruikt

LED Nr	Kolom Nr ->	1
1	Rot 1	x
2	Gelb 1	
3	Grün 1	
4	Rot 2	x
5	Gelb 2	
6	Grün 2	

Tijdsduur: 2 Sec
Gebruikt flash: 25 Bytes

Het testen van gecombineerde Enkele- en RGB LED's in een patroon zal een foutmelding geven. De test functie kan hier niet mee overweg.

Een Enkele (Single) LED wordt aangeduid met het symbool :

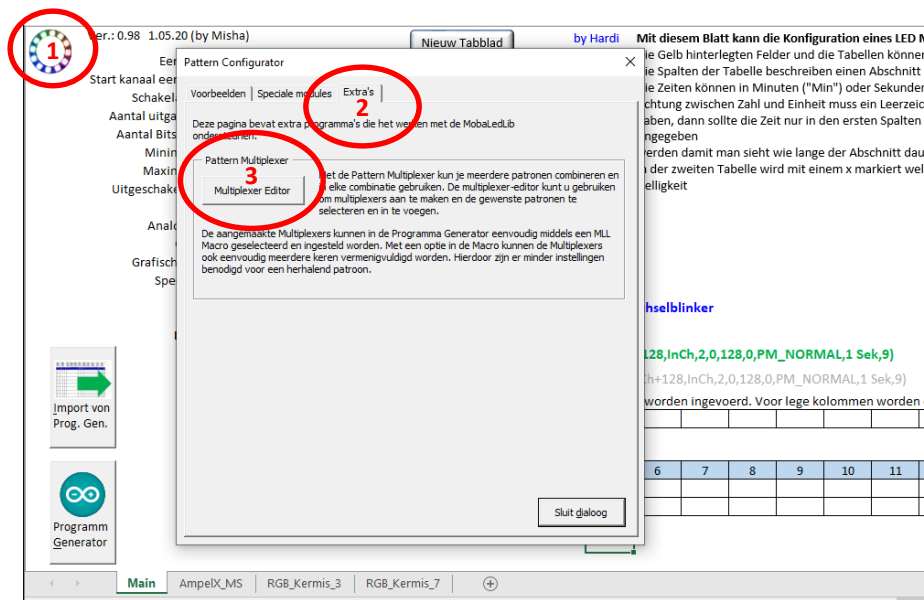


En een RGB LED wordt aangeduid met het symbool :



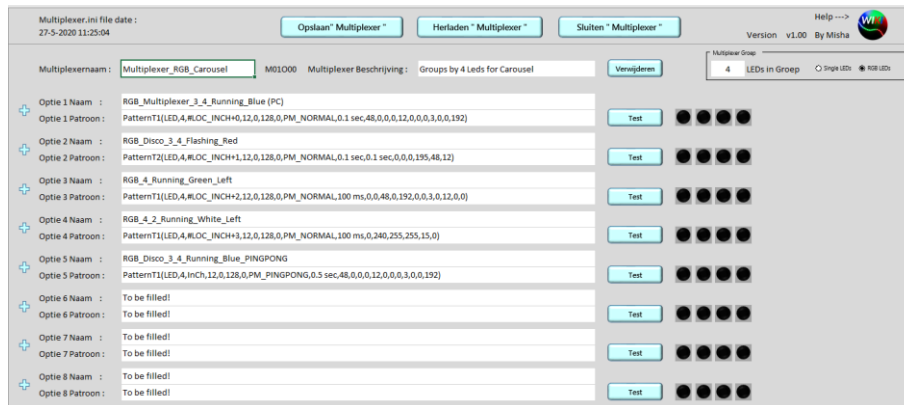
Pattern_Configurator Multiplexer

Als je in een patroon op de ronde LED Cirkel (1) druk dan opent er een menu scherm.



Druk dan op het tabblad 'Extras' (2) en druk daarna op 'Multiplexer Editor' (3).

Nu opent de Multiplexer.

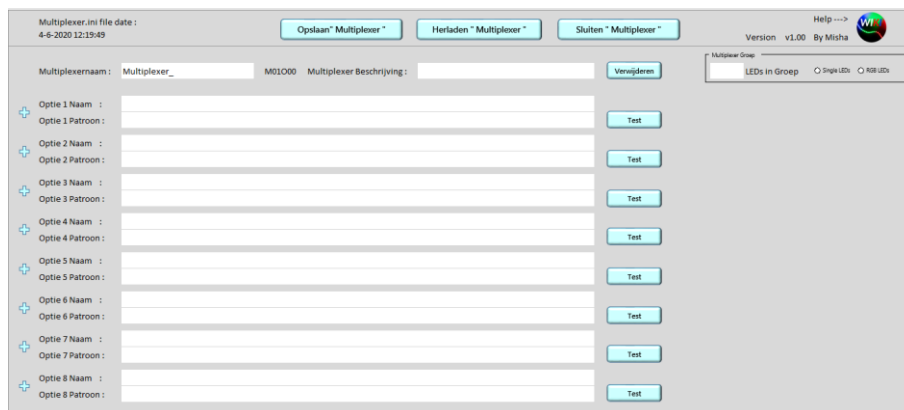


Met de Multiplexer is het mogelijk om meerdere Patronen samen te nemen in een groep van Patronen die elkaar dan afwisselend achter elkaar of willekeurig opvolgen op basis van tijd of actie. Met de Multiplexer Editor kun je de deze groep samenstellen en het gekozen Patroon zichtbaar maken.

In een volgend hoofdstuk wordt beschreven hoe je de groep dan weer kunt gebruiken in de Program_Generator.

Als de Multiplexer voor de eerste keer geopend wordt dan volgt er een melding dat het configuratie bestand niet gevonden kan worden. Vervolgens wordt het configuratie bestand aangemaakt met default instellingen.

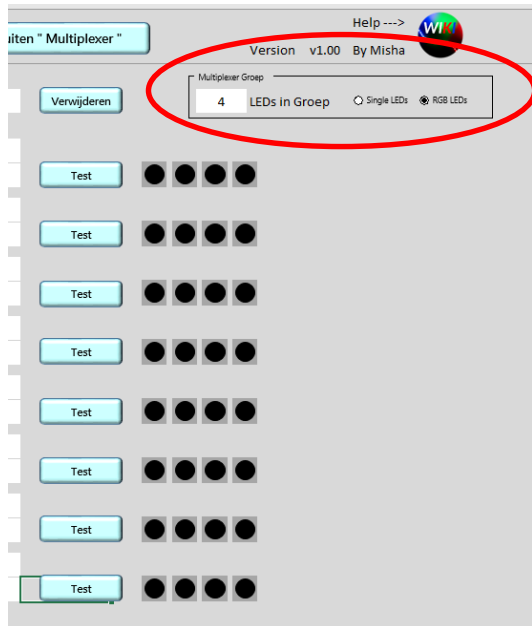
Aanmaken groep in de Multiplexer



Als de Multiplexer voor het eerst geopend is dan zijn alle velden nog leeg en zijn de default instellingen van toepassing.

Het is belangrijk om nu te bedenken voor welke toepassing de Multiplexer-Groep gebruikt gaat worden. Ook moet je bedenken hoe de LED's verdeelt zijn op de toepassing. Bijvoorbeeld groepjes van 4 Enkele LED's parallel geschakeld of een RGB LED strip waarbij je software matig groepjes aanmaakt. Het aantal LED's in deze groep moet ingevuld worden bij 'LED's in Groep'.

Ook moet je bepalen of je gebruik maakt van Enkele (Single) – of RGB LED's. Dit geef je aan door de juiste optie te selecteren in het 'Multiplexer-Groep' kader.



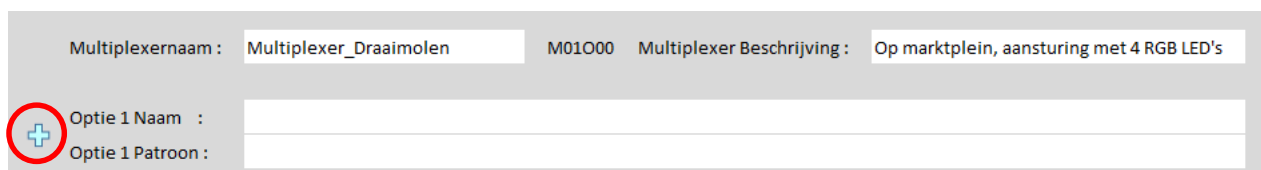
Zodra deze zijn ingevuld worden de daarbij behorende LED's aangemaakt en zijn ze te zien.

Multiplexernaam : Multiplexer_Draaimolen M01000 Multiplexer Beschrijving : Op marktplaats, aansturing met 4 RGB LED's

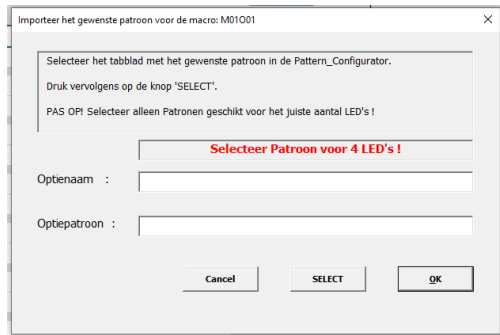
Geef vervolgens een naam op voor de Multiplexer. Deze moet altijd beginnen met "Multiplexer_". Je zou hier bijvoorbeeld de naam van de toepassing neer kunnen zetten.

Maak dan een beschrijving van de Multiplexer-Groep. Zet hier bijvoorbeeld in dat het een groep is bedoeld voor het aansturen van groepen van 4 LED's.

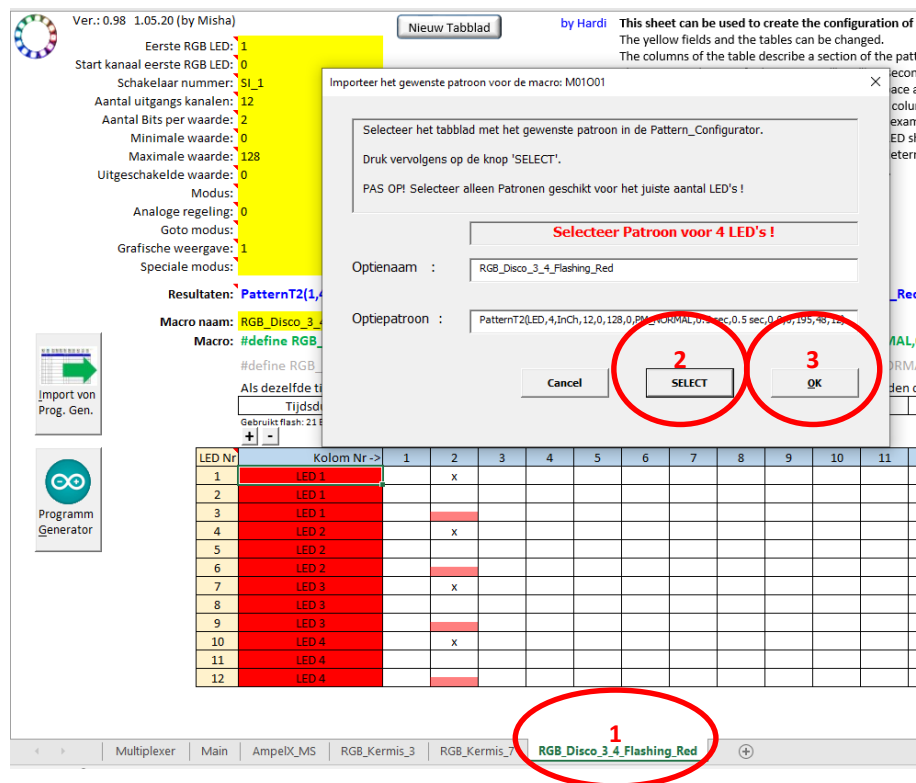
Klik hierna op de plus van de eerste optie.



Het volgende Patroon import scherm verschijnt dan.



Selecteer dan het TabBlad met het reeds aangemaakte en gewenste Patroon. Let er wel op dat het aantal LED's in het Patroon hetzelfde aantal moet zijn als gekozen is bij de Multiplexer-Groep.



Doe dat door de stappen 1, 2 en 3 te volgen.



Herhaal dit voor elk Patroon dat je toe wilt voegen aan deze Multiplexer-Groep.

Om nog even te kijken hoe het Patroon eruit zag kun je de Test knop indrukken.



Vergeet niet om de gemaakt Multiplexer-Groep op te slaan!

Ben je klaar met het configureren van de Multiplexer sluit dan de 'Multiplexer Editor' af met de knop 'Sluiten "Multiplexer"'.

Verwijderingen in de Multiplexer

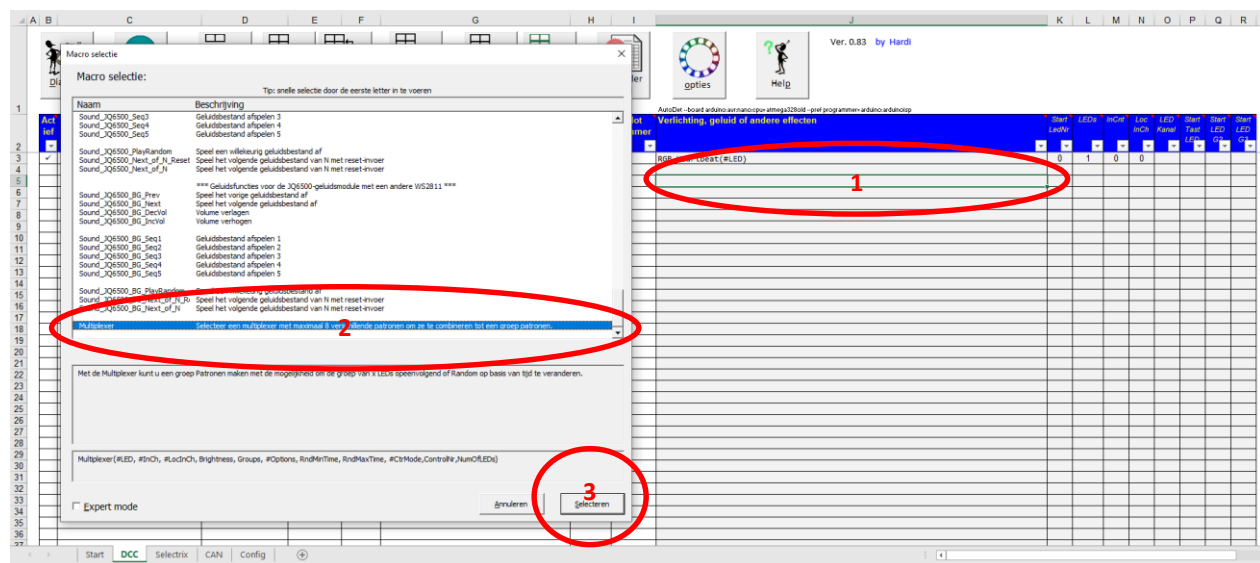
Wil je een Optie uit een Multiplexer-Groep verwijderen dan kan je dit doen door de Optie velden leeg te maken met de 'Delete' knop op je toetsenbord. Als je daarna de Multiplexer op slaat dan is de Optie definitief verwijderd.

Wil je een hele Multiplexer-Groep verwijderen gebruik dan de knop 'Verwijderen' naast het 'Multiplexer-Groep' kader. De hele Multiplexer-Groep wordt dan verwijderd. Na het opslaan zijn de wijzigingen definitief.

Bij het verwijderen van Multiplexer-Groepen schuiven de onderliggende Multiplexer-Groepen naar boven.

Program_Generator Multiplexer Macro

In de Program_Generator dubbelklik in de kolom 'Verlichting, geluid of andere effecten' op een regel (1). Vervolgens opent het 'Macro Selectie scherm'. Ga helemaal naar de onderste regel in het scherm en selecteer de macro 'Multiplexer' (2). Druk op selecteren (3).



Nu opent het 'Parameter Invoer' scherm van de Multiplexer macro met de default instellingen. Deze kunnen je nu gaan aanpassen aan jouw wensen. Volg hiervoor de 7 stappen.

- Stap 1 : Selecteer 1 van de eerder met de 'Multiplexer Editor' gemaakte Multiplexer-Groepen.
- Stap 2 : Geef een groepswaarde voor de helderheid voor de gehele Multiplexer-Groep.
- Stap 3 : Geef hier aan hoeveel groepen van het aantal LED's van de geselecteerde Multiplexer-Groep er door de macro gemaakt dienen te worden.
- Stap 4 : Geef hier de schakeltijden op voor de wisselingen van de Patronen.
- Stap 5 : Selecteer of de wisselingen achtereenvolgens (Sequentieel) of willekeurig (Random) plaats moeten vinden.
- Stap 6 : Hier kun je aangeven of je de wisselingen door middel van tijd of door middel van een actie wilt laten plaatsvinden. Als je de DCC / Button aan vinkt dan moet er een naam van een schakelaar of een DCC adres worden opgegeven. In Multiplexer versie 1.01 is dit nog niet actief!
- Stap 7 : Selecteer in deze Multiplexer-Groep welke aanwezige Patronen er door deze macro moeten worden aangemaakt.
- Stap 8 : Als je klaar bent, klik dan op 'OK'.

Iets wat lijkt op onderstaande afbeelding zou nu in de regel moeten staan.

Act iv	Filter	DCC address	Type	Start- val	Description	Distrib- ion- numb	Connector- number	Lighting, sound, or other effects	Start LeadIn	LEDs	InCh	Loc InCh
✓		[Multiplexer]			Draaimolen			Multiplexer(#LED, #InCh, #LocInCh, 1, 3, 31, 3 Sek, 5 Sek, CF ROTATE, 4923, 4)	150	12	1	5

Ben je niet tevreden met de instellingen dubbel klik dan op de zojuist aangemaakte regel en pas de instellingen aan.

Parameters in het 'Mutliplexer.ini' bestand

```
[Multiplexer_Macro]
INI_File_Production_Date=11-6-2020 13:56:02
Version=v1.01
MaxLEDs=4
Number_Of_Multiplexers=3
Number_Of_OptionsLEDs=4
ThreeD=Waar
LED_Nrs_OnOff=Waar
DisplayLEDs=Onwaar
WiKi_URL=https://wiki.mobaledlib.de/anleitungen/spezial/multiplexing

[Multiplexer_RGB_Carousel]
Description=Groups by 4 Leds for Carousel
Number_Of_LEDs=4
LED_Type=RGB_LEDs
Enable_DCC_Button=0
Option 1 Name=RGB Multiplexer_3_4_Running_Blue (PC)
Option 1 Pattern=PatternT1(LED,4,#LOC_INCH+0,12,0,128,0,PM_NORMAL,0.1
Option 1 SingleLED_Colors=
Option 2 Name=RGB_Disco_3_4_Flashing_Red
Option 2 Pattern=PatternT2(LED,4,#LOC_INCH+1,12,0,128,0,PM_NORMAL,0.1
Option 2 SingleLED_Colors=
Option 3 Name=RGB_4_Running_Green_Left
Option 3 Pattern=PatternT1(LED,4,#LOC_INCH+2,12,0,128,0,PM_NORMAL,100
Option 3 SingleLED_Colors=
/\
|
\
ControlNr=4923

[Multiplexer_BumpCars]
Description=SingleLEDS For 6 LEDs
Number_Of_LEDs=6
LED_Type=Single_LEDs
Enable_DCC_Button=0
Option 1 Name=SGL6_Running_Blue_PingPong
Option 1 Pattern=PatternT1(LED,4,InCh,6,0,128,0,PM_PINGPONG,0.5 sec,3
Option 1 SingleLED_Colors=0,00, 00, 255,00, 00, 255,00, 00, 255,00, 0
Option 2 Name=SGL6_Running_Green_PingPong
Option 2 Pattern=PatternT1(LED,4,InCh,6,0,128,0,PM_PINGPONG,100,255,2
Option 2 SingleLED_Colors=0,00, 180, 00,00, 180, 00,00, 180, 00,00, 1
Option 3 Name=SGL6_ConstWarnLight
Option 3 Pattern=PatternT1(LED,12,InCh,6,0,255,0,PM_NORMAL,200,102,10
Option 3 SingleLED_Colors=0,255, 255, 00,255, 255, 00,255, 255, 00,25
```

[Multiplexer_Macro]

Algemene parameters voor de Macro.

INI File Production Date

Datum dat het 'Mutliplexer.ini' bestand opgeslagen is.

Version

Intern Multiplexer versie nummer van de Multiplexer Macro.

MaxLEDs

Wordt niet meer gebruikt en zal in een volgende versie verwijderd worden.

Number Of Multiplexers

Aantal Multiplexers op het werkblad. Wil je er meer dan dien je deze parameter te verhogen.

Number Of OptionsLEDs

Interne parameter die aangeeft het standaard aantal LED's dat gebruikt wordt voor het zichtbaar maken van LED's in een Optieregel. Dit heeft geen invloed op het aantal LED's per Multiplexer groep.

ThreeD

Waar of Onwaar. Geeft aan of de LED's in 3D weergegeven (Waar) dienen te worden of standaard plat (Onwaar). Mogelijk wordt de tragere computer hier iets sneller van.

LED Nrs OnOff

Waar of Onwaar. Geeft aan of je de nummering op de LED's wel of niet zichtbaar wil maken.

DisplayLED's

Waar of Onwaar. Standaard worden alle LED's op het Multiplexer werkblad zichtbaar gemaakt. Hiermee heb je direct zicht op de LED's in de Multiplexer groep. Echter het opbouwen van het grote aantal LED's kost tijd en duurt op een snelle computer ongeveer 4 seconden. Hierdoor reageert de computer gevoelsmatig traag.

Dit kun je versnellen door "DisplayLEDs=Onwaar" te maken. De LED's zijn dan niet meer standaard zichtbaar en zullen alleen zichtbaar worden als er op de 'Test' knop wordt geklikt.

Wiki URL

Dit is de help pagina op de MobaLedLib Wiki.

Mocht deze ooit veranderen dan kan dit hier aangepast worden.

[Multiplexer_RGB_Carousel]

Dit is de naam van een Multiplexergroep. Alle parameters hieronder tot de volgende [...] horen bij deze groep. Wijzigingen in deze groepen worden door de Multiplexer Macro gedaan.

Description

Beschrijving van de Multiplexer.

Number Of LED's

Aantal LED's in deze Multiplexergroep.

LED Type

Het type LED waarvoor deze Multiplexergroep bedoelt is. Dit kunnen RGB LED's of Single LED's zijn.

Enable DCC Button

In een latere Multiplexer versie zal het wellicht mogelijk worden om de Multiplexers aan te sturen via DCC of met een bedienknop. Vooruit lopend hierop is dit wel al voorbereid maar uitgeschakeld omdat dit nog niet werkt. Nog niet werkend in Multiplexer versie 1.01.

Option 1 Name

Naam van de Optie.

Option 1 Pattern

Het Patroon in deze Optie.

Option 1 SingleLED Colors

Wordt alleen gebruikt bij het LED Type 'Single LEDs'. Hierin is een reeks van kleurwaarden genomen die gebruikt wordt bij het weergeven van een Patroon in de Multiplexer.

Bij het LED Type 'RGB LEDs' is deze parameter leeg!

ControlNr

Dit is een controle nummer voor de Multiplexergroep Macro. Als in de Pattern_Configurator de Multiplexergroep wordt gewijzigd dan wordt het Controle nummer herberekend. Aan de hand van deze parameter kan door de Program_Generator dit waargenomen worden. In de Program_Generator staat dan een afwijkend Controle nummer. Hierop kan de Program_Generator vragen of de Multiplexer Macro bijgewerkt moet worden met de gemaakte wijzigingen. Nog niet werkend in Multiplexer versie 1.01.

Beperkingen Multiplexer v 1.01

- Nog 'kleine' bugs mogelijk. Meldt deze alsjeblieft!
- Geen ondersteuning voor Analoge mode.
- Geen ondersteuning voor Modes (PM_SEQUENCE_W_RESTART | PM_SEQUENCE_W_ABORT | PM_SEQUENCE_NO_RESTART)
- Geen ondersteuning voor vlaggen (PF_SLOW | PF_INVERT_INP)
- Het toevoegen of verwijderen van Multiplexers kan nog verbeterd worden.
- (Nog) Geen ondersteuning voor het aansturen via DCC of bedien knoppen.
- (Nog) Geen controle op in de Pattern_Configurator gewijzigde Mutliplexers.
- Geen ondersteuning voor door de gebruiker gewenste zelf te kiezen LED posities. Bijvoorbeeld op een afbeelding van een sein of een verkeerslicht. Dit is ingewikkeld en moet onderzocht worden. Mogelijk kan dit in een volgende versie wel.
-

Release opmerkingen

Multiplexer Versie 1.01

15-06 2020 Initieel uitgebrachte Multiplexer versie 1.01.