

Modelit
Elisabethdreef 5
4101 KN Culemborg



info@modelit.nl
www.modelit.nl
+31(345)531717

Melissa: Technische Documentatie

Datum 15 Jan 2000



Documentatiepagina

Opdrachtgever	RIKZ		
Titel	Melissa: Technische documentatie		
Versie	1	24 juni 2008	
Projectteam opdrachtgever	E.R.A. Marsman		
Projectteam Modelit	N.J. van der Zijpp		
Projectomschrijving	Implementatie Melissa		
Trefwoorden	Validatiesoftware, Donar, Melissa		
Revisies	15 Jan 2000	oorspronkelijke versie (techdoc2.doc)	
	24 Jun 2008	titelblad toegevoegd.	

Inhoud

1 Organisatie Melissa Sourcecode.....	4
2 Grafische user interface: opzet.....	5
2.1 Het updaten van het scherm bij wijzigingen in een werkgebied.....	5
2.2 Het gebruik van Tags.....	5
3 COEFGUI.....	6
3.1 Algemeen.....	6
3.2 Inlezen operationele coëfficiëntenbestand.....	7
3.3 Wegschrijven operationeel coëfficiëntenbestand.....	7
3.4 Gui coëfficiëntenbeheer.....	7
3.5 Gui stuurfilebeheer.....	8
4 CULMINATIE.....	10
4.1 Algemeen.....	10
5 FUNCTIONS.....	11
5.1 Algemeen.....	11
5.2 Berekenen coëfficiënten.....	11
5.3 MLRTI.....	12
6 GUI13	
6.1 Algemeen.....	13
7 VALGUI.....	14
7.1 Algemeen.....	14
7.2 Gui Controle en validatiescherm.....	14
8 GUIUTILS.....	17
8.1 Algemeen.....	17
APPENDIX: OVERZICHT GEBRUIKTE TAGS.....	18

1 Organisatie Melissa Sourcecode

DIRECTORY	OMSCHRIJVING
COEFGUI	Bevat functies voor het inlezen van oude coëfficiënten, wegschrijven coëfficiënten in MSW formaat, het beheer van stuurfiles en het beheer van coëfficiënten
CULMINATIE	Bevat een functie voor het inlezen van ASTROG20 culminatiegegevens, een functies voor het inspecteren van de culminatiegegevens.
FUNCTIONS	Bevat de rekenkundige functies binnen Melissa.
GUI	Bevat de GUI van het Melissa 'Hoofdscherm' inclusief alle callback functies van dit scherm.
VALGUI	Bevat de GUI van het Melissa 'Validatiescherm' inclusief alle callback functies van dit scherm.
GUIUTILS	Bevat utilities die vanuit GUI en VALGUI worden aangeroepen
WGBE	Bevat de sources van de werkgebied editor.
ZIJPPUTILS	Bevat de p-code van een aantal algemene utilities.

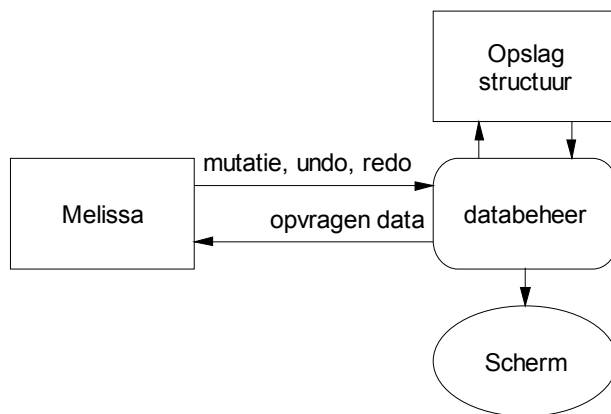
2 Grafische user interface: opzet

2.1 Het updaten van het scherm bij wijzigingen in een werkgebied

Er zijn in Melissa vele manieren op data te bewerken: via een functie, via alfanumerieke invoer, of met de muis. Tegelijkertijd zijn er ook meerdere manieren waarop data getoond kunnen worden: als alfanumerieke gegevens in een lijst, als grafiek, of als punt op een kaart. Als dat eenmaal is gewijzigd, moeten alle corresponderende objecten die op het scherm zijn getoond worden bijgewerkt. Dit gebeurt steeds op een centrale plaats.

Hierdoor is het niet meer belangrijk wie of hoe de data zijn gewijzigd, alleen maar wat de naam van het dataveld is en wat de nieuwe waarde is geworden. Een routine zorgt vervolgens voor het bijwerken van het scherm.

Tegelijk wordt op de achtergrond ook een database bijgewerkt waar de historie van de wijzigingen in staat. Dit maakt het mogelijk om zonder tussenkomst van andere functies undo en redo commando's uit te voeren.



Figuur 1: *Alle wijzigingen worden in een database bijgehouden. Tegelijk met het wijzigen van de database wordt ook het scherm bijgewerkt.*

De volgende user interfaces zijn geïdentificeerd

- Het besturingsmenu
- Het controle en validatiescherm
- Het coëfficiënten beheer
- Het stuurfile beheer

In het geval van user interfaces wordt geen uitputtende in- en uitvoerbeschrijving gegeven. In plaats daarvan worden de onderlinge relaties beschreven tussen functies, de centrale database, de toestand van de interface en in- en uitvoer bestanden.

2.2 Het gebruik van Tags

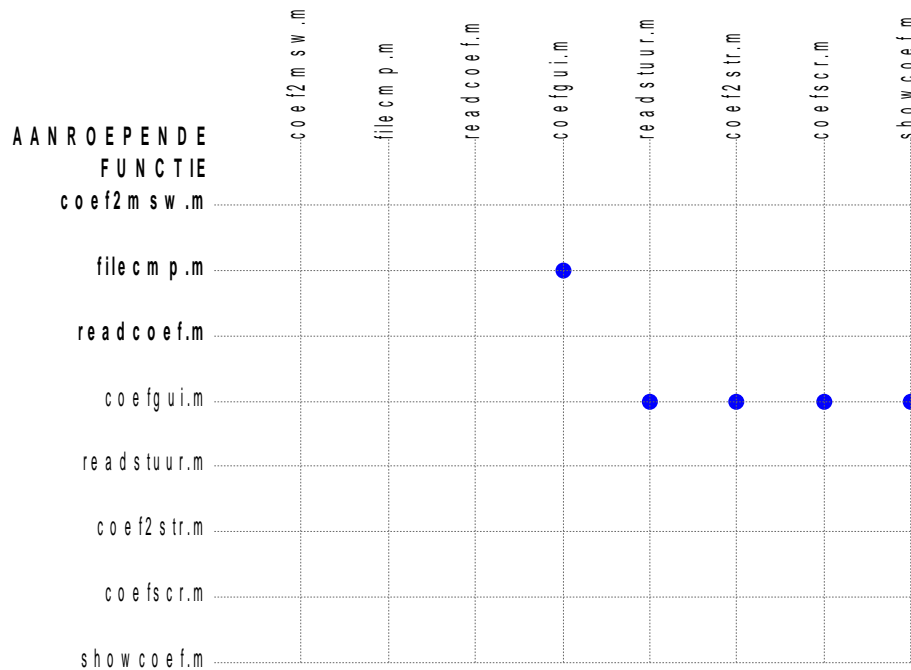
Alle GUI elementen die in meerdere functies worden geraadpleegd of bijgewerkt, zijn gekenmerkt door een (per scherm) unieke 'tag'. Een 'tag' is te vergelijken met een label. In Matlab zijn objecten te achterhalen aan de hand van hun tags.

Een compleet overzicht van de gebruikte tags en de files waarin deze tags gebruikt worden is gegeven in de Appendix.

3 COEFGUI

3.1 Algemeen

De onderliggende samenhang tussen de functies voor stuurfilebeheer, coëfficiënten beheer en het wegschrijven van MSW coëfficiënten is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 2: Onderliggende samenhang van functies in de directory 'COEFGUI'.

3.2 Inlezen operationele coëfficiëntenbestand

Module:
convcoef

Invoer
Geen

Er zijn geen invoervariabelen. De invoer wordt gelezen uit de file coef.txt. Deze file moet een uitdraai van het operationele coëfficiënten bestand bevatten.

Uitvoer:
Geen

Er zijn geen uitvoer variabelen. Er wordt een file weggeschreven met een naam die de gebruiker kan opgeven. de extensie van deze file moet '.coe' zijn.

3.3 Wegschrijven operationeel coëfficiëntenbestand

Module:
coef2msw

Invoer
fname

De naam van een coëfficiënten bestand (indien geen naam is opgegeven wordt een dialoog gestart die een filenaam aan de gebruiker vraagt. Deze filenaam moet extensie '.coe' hebben.

Uitvoer:
Geen

Er zijn geen uitvoer variabelen. Er wordt een file weggeschreven met een vaste naam (naam nog vast te leggen).

3.4 Gui coëfficiëntenbeheer

De grafische interface voor het coëfficiënten beheer is niet volledig te beschrijven in de vorm van invoer en uitvoerrelaties. Daarvoor speelt de interactie met de gebruiker een belangrijke rol. Toch kunnen een aantal functies worden geïdentificeerd en kunnen de relaties tussen functies, bestanden en de toestand van de gebruikersinterface worden aangegeven. Dit is gebeurd in Figuur 3.

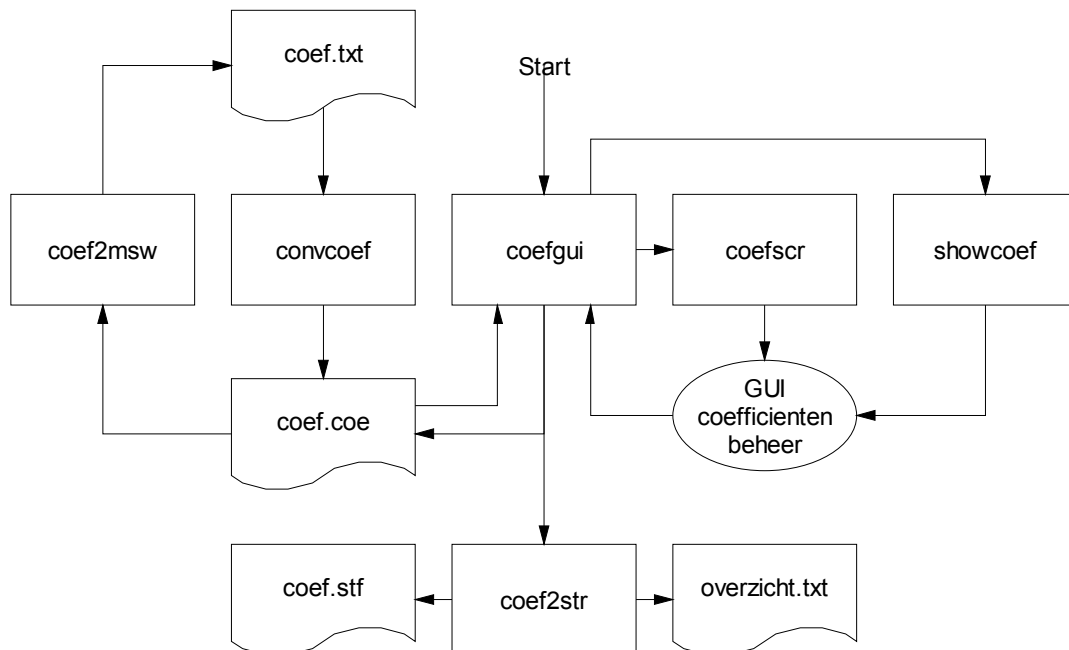
Dit figuur toont de volgende bestanden:

Coef.txt	een ASCII uitdraai van het operationele (MSW) coëfficiënten bestand
Coef.coe	het coëfficiëntenbestand
Coef.stf	de coëfficiëntenstuurfile
overzicht.txt	een overzicht

Het figuur toont de volgende functies:

convcoef	Een conversie programma voor het inlezen van het coëfficiënten bestand
coefscr	Een functie die alle handle graphics objecten creëert die nodig zijn voor het functioneren van de interface
showcoef	Een functie die de handle graphics objecten update zodanig dat zij in overeenstemming zijn met de inhoud van het coëfficiënten bestand
coefgui	Een functie voor het afhandelen van ALLE callbackfuncties in de interface. iedere knop, lijst of menu in de interface roept coefgui aan met een eigen argument.
coef2str	Een functie voor het converteren van het coëfficiëntenbestand naar alfanumerieke informatie voor een overzicht. Door het meegeven van een extra optie wordt een gedeelte van de informatie weggelaten zodat alleen stuurinformatie wordt weggeschreven
coef2msw	Een conversieprogramma voor het converteren van een coëfficiënten bestand naar een operationeel MSW bestand

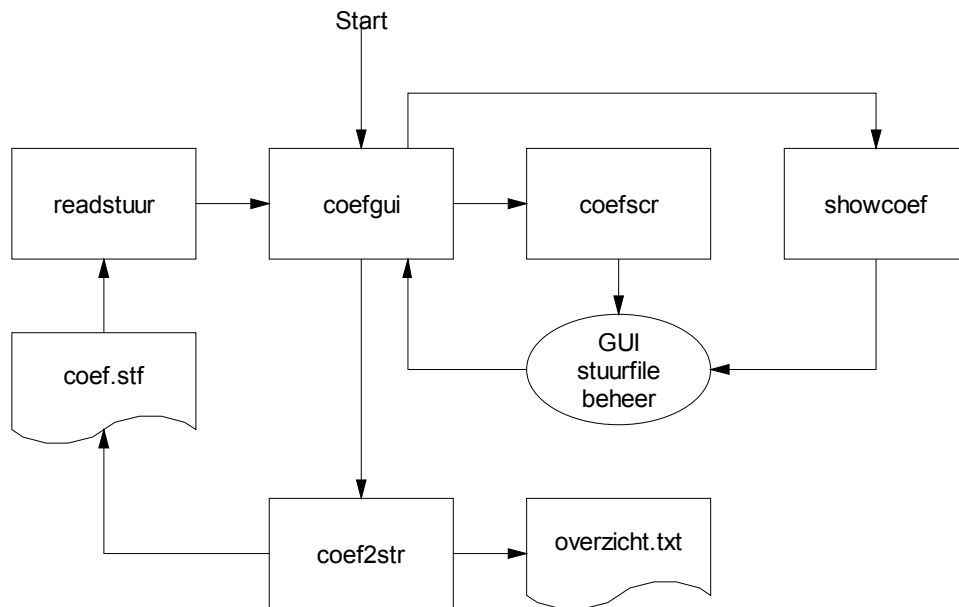
Tenslotte toont het figuur een ovaal met de aanduiding 'Gui coëfficiënten beheer' Hiermee wordt de gebruikers interface bedoeld. De gebruiker geeft commando's die via de functie coefgui worden afgehandeld en leiden tot aanpassingen in de database, het uitprinten van een bestand en dergelijke.



Figuur 3: *Relaties tussen functies, toestand van gebruikersinterface en bestanden t.b.v. coëfficiëntenbeheer.*

3.5 Gui stuurfilebeheer

De gebruikers interface voor het stuurfilebeheer is volledig parallel opgezet aan het coëfficiëntenbeheer. Er wordt zelfs van hetzelfde scherm en dezelfde functies gebruik gemaakt. Enkele opties die wel in het coëfficiënten beheer aanwezig zijn, zijn uitgeschakeld in het stuurfile beheer.



Figuur 4: : Relaties tussen functies, toestand van gebruikersinterface en bestanden t.b.v. stuurfile.

4 CULMINATIE

4.1 Algemeen

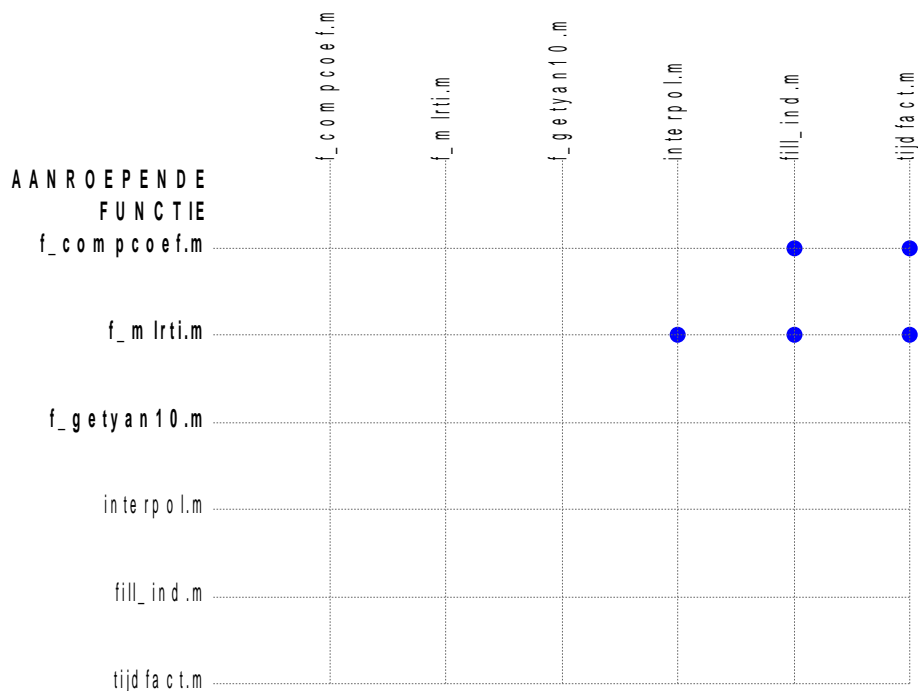
Voor het inlezen van culminatie gegevens is een utility 'readculm' gebouwd. Deze kan los van Melissa worden aangeroepen.

Voor het inspecteren van een weggeschreven culminatietabel is de utility 'showculm' gebouwd. Deze kan los van Melissa worden aangeroepen.

5 FUNCTIONS

5.1 Algemeen

De onderliggende samenhang tussen de Melissa rekenfuncties is af te lezen uit de volgende figuur.



Figuur 5: Onderliggende samenhang van functies in de directory 'FUNCTIONS'.

5.2 Berekenen coëfficiënten

Module:

F_compcoef

Invoer

Coëfficiënten stuurfile: naam van een bestaande coëfficiënten stuurfile

W: meetwaarden

StatusW: status van de meetwaarden

loccodes: namen van de stations

XX: (optioneel) geografische X locaties van de stations (voor visualisatie van berekening)

YY: (optioneel) geografische Y locaties van de stations (voor visualisatie van berekening)

Uitvoer:

Geen

Er zijn geen uitvoer variabelen. Er wordt een file weggeschreven met een naam identiek aan de invoerfile maar met extensie **'.stf'** vervangen door **'.coe'**. Er wordt ook

uitvoer naar het scherm geschreven. In de interactieve versie wordt deze opgevangen en kan deze als rapport worden uitgeprint

5.3 MLRTI

De volgende rekenmodules kunnen worden geïdentificeerd

- Berekenen coëfficiënten
- MLRTI

Invoer

Coëfficiëntenfile naam van een bestaande coëfficiënten file	
W:	meetwaarden
StatusW:	status van de meetwaarden
loccodes:	namen van de stations
StatusValidat	validatiestatus. Deze code geeft aan welke gegevens reeds door de gebruiker gewijzigd zijn. Deze worden dan niet opnieuw berekend
use	(optioneel) lijst van stations die gebruikt mogen worden ten behoeve van de MLR (default: alle)
compute	lijst van stations waarvoor berekening moet plaats vinden (default: alle)

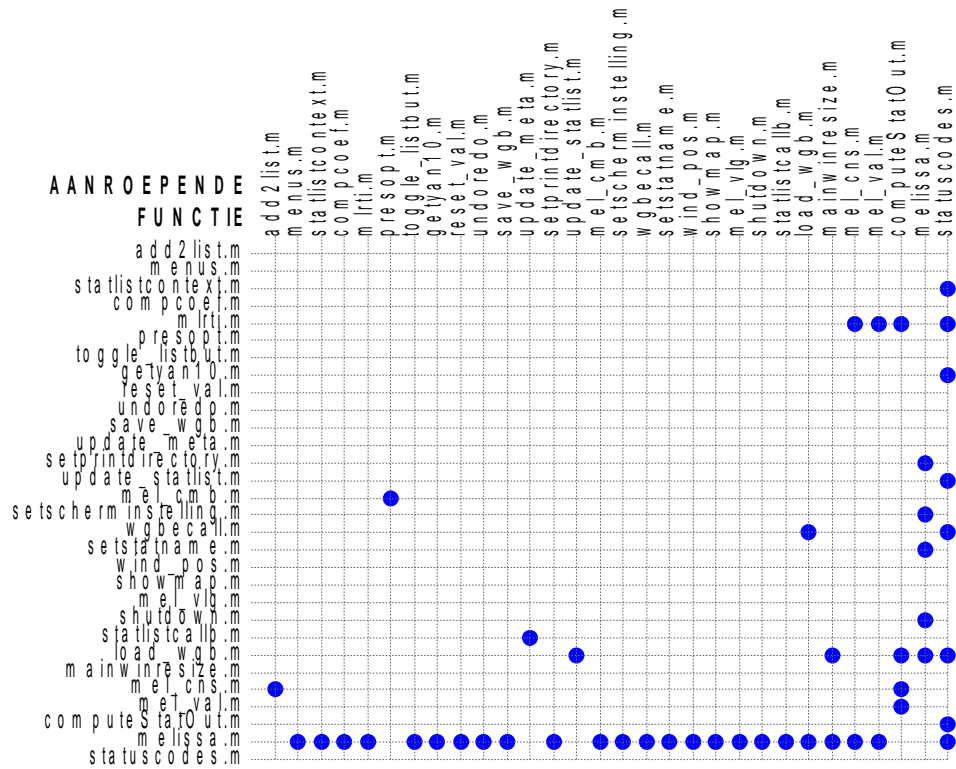
Uitvoer

V	De berekende voorspelde waarden
StatusV	De status van de berekende waarden
stdafwV	De standaard afwijking van de berekende waarden
W	De meetwaarden, waarbij waarden met status 'nonobserved' zijn bijgeschat (heeft verder geen consequenties omdat deze informatie nooit getoond wordt)

6 GUI

6.1 Algemeen

De onderliggende samenhang tussen de Melissa functies die de GUI van Melissa hoofdscherm bepalen is af te lezen uit de volgende figuur.

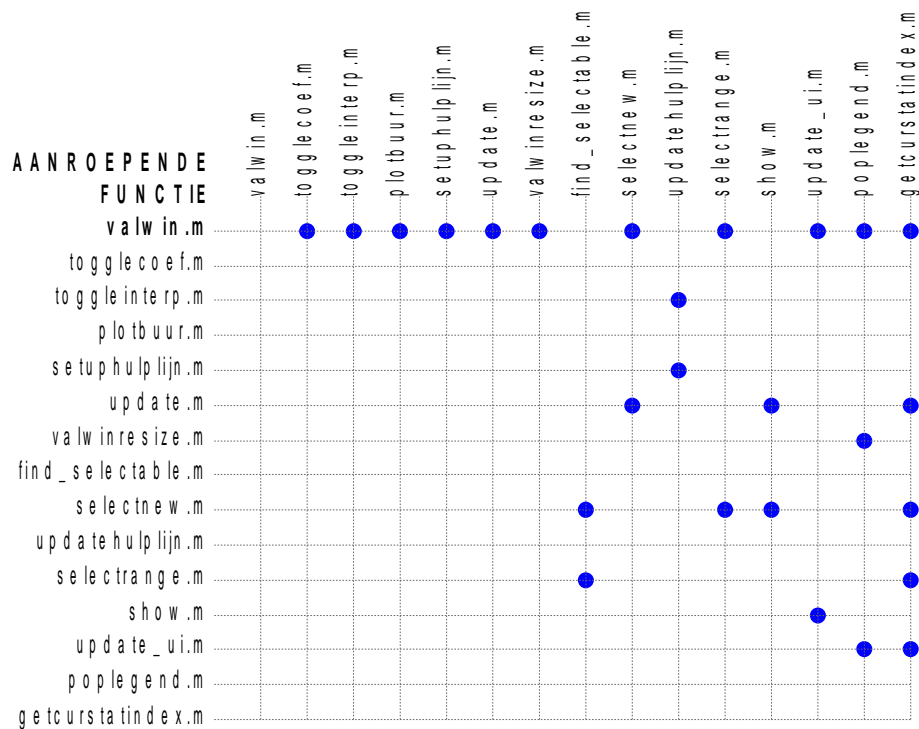


Figuur 6: Onderliggende samenhang van functies in de directory 'GUI'.

7 VALGUI

7.1 Algemeen

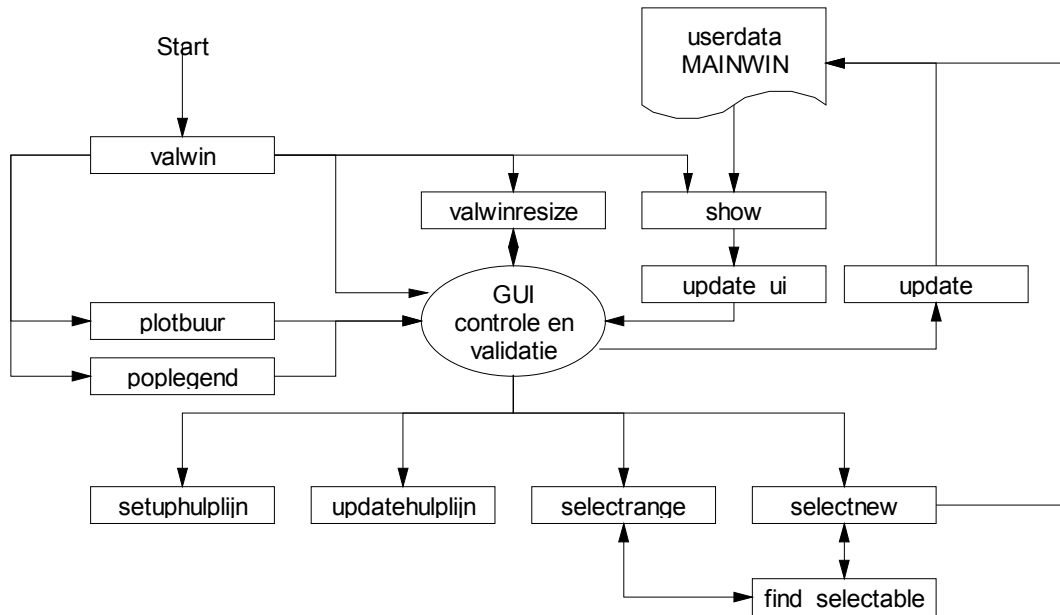
De onderliggende samenhang tussen de Melissa functies die de GUI van Melissa validatiescherm bepalen is af te lezen uit de volgende figuur.



Figuur 7: Onderliggende samenhang van functies in de directory 'VALGUI'.

7.2 Gui Controle en validatiescherm

In het controle en validatie scherm worden door de gebruiker data gewijzigd. Deze interface is uit een aantal functies opgebouwd. De belangrijkste interacties tussen deze functies, de toestand van de user interface en de centrale database is getoond in Figuur 8.



Figuur 8: : *Dataflowdiagram controle en validatie.*

De functionaliteit wordt verzorgd door een aantal functies, welke nu kort beschreven worden:

valwin

Het activeren van het controle en validatiescherm. Deze functie kan op een aantal manieren zijn aangeroepen (als callback van de kaart, uit het validatiescherm zelf, of van de stationslijst). Er wordt bepaald welk station current gemaakt moet worden en of er een nieuw datascherm gecreëerd moet worden. Als een nieuw datascherm nodig is, wordt 'create_valwin' aangeroepen. Als geen nieuw datascherm nodig is wordt het bestaande actief gemaakt. Vervolgens worden de buurstations geplot. De lijnen zijn vooralsnog onzichtbaar, door een aanroep naar valwinresize worden de lijnen, indien nodig, zichtbaar gemaakt.

Daarna wordt de legend geplot, op de informatie over de buurstations na is de legend steeds hetzelfde. De informatie die voor het plotten van de legend nodig is, is als attribuut bij de lijnen opgeslagen.

Nadat alle handle graphics objecten aanwezig zijn wordt 'valwinresize' aangeroepen, die zet alle objecten op hun plaats. Vervolgens wordt 'show' aangeroepen, deze functie zorgt dat alle informatie in lijsten en lijnen consistent wordt gemaakt met de database.

create_valwinfig

Deze subfunctie van valwin creëert alle handle graphics objects die nodig zijn voor het functioneren van de interface. Daar vallen onder: window, axes, menus, uicontrol object en alle lijnen. Er worden initieel lege lijnen aangemaakt, dus zonde xdata en ydata. De lijnen krijgen alle een unieke tag mee.

plotlines

Deze functie verzorgt het aanmaken van de lijnen en markers die in het grafieken window getoond worden.

plotbuur

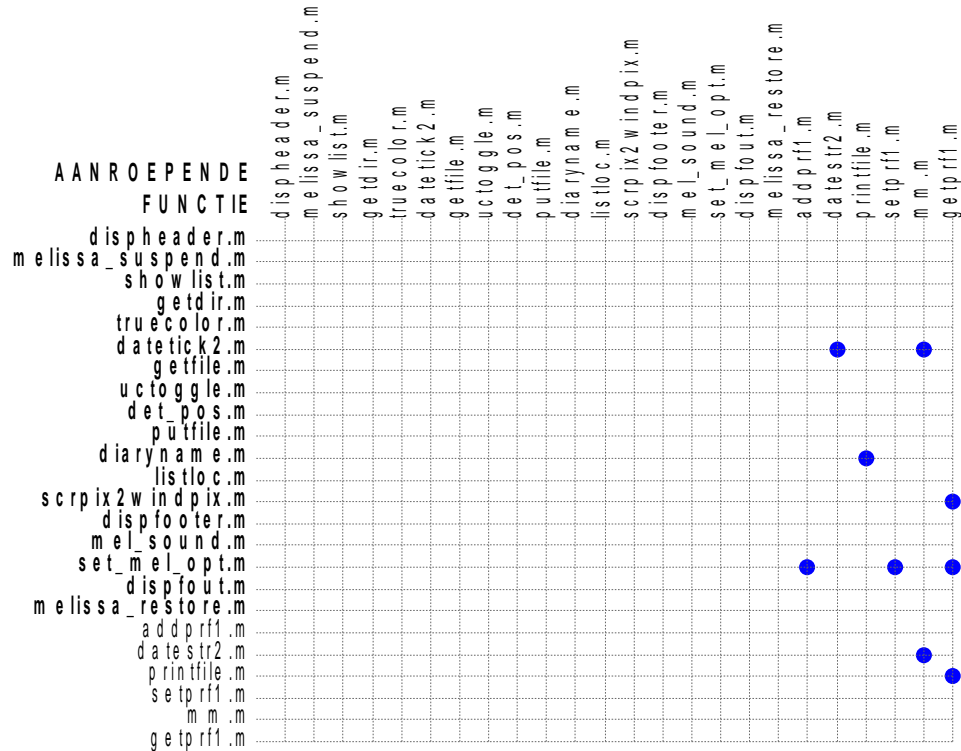
Deze functie plot de lijnen voor de buurstations die via de optie 'combinaties tonen' zijn ingesteld

poplegend	Deze functie vult de legend, gebruikmakend van de attributen die samen met de lijnen zijn opgeslagen.
valwinresize	Deze functie zet alle assen, uicontrol menus en buttons op hun plaats, daarbij wordt steeds een combinatie van absolute en relatieve positie gebruikt. Hierdoor blijven de buttons altijd dezelfde afmetingen houden. Deze functie bepaald ook aan de hand van de buttons rechtsboven in het validatie scherm welke informatiedisplays zichtbaar moeten zijn en welke niet.
update_ui	Deze functie krijgt als invoer een lijst met database velden en bepaald aan de hand daarvan welke elementen in het current validatie window moeten worden aangepast. Deze elementen worden vervolgens consistent gemaakt met de database
show	Deze functie fungeert als een schil om update_ui. Door deze functie aan te roepen worden alle validatiewindows aangepast en niet alleen het window dat actief is.
setuphulplijn	Wanneer de gebruiker de menuoptie 'Hulplijn' selecteert wordt een hulplijn geïnitieerd met de functie setuphulplijn
updatehulplijn	Dit is de callbackfunctie van de hulplijn. Elke keer als de gebruiker via klikken en slepen de hulplijn wijzigt. Moet de hulplijn opnieuw worden bepaald, hetzij via lineaire interpolatie, hetzij via spline interpolatie.
selectrange	Door op de 'shift' toets te drukken en tegelijk met de muis te slepen kan een hele reeks tijdperiodes worden geselecteerd. De functie selectrange handelt dit af.
find_selectable	Afhankelijk van de knoppen die de gebruiker heeft ingedrukt, horen sommige periodes tot de selecteerbare periodes en andere niet. De functie 'find_selectable' bepaald de selecteerbare periodes.
selectnew	Deze functie handelt het drukken op de knoppen 'ga naar eerste', 'ga naar vorige', 'ga naar volgende', 'ga naar laatste af'. Ook het klikken en editen in de lijst wordt in deze functie afgehandeld.
update	Er zijn in het controle en validatie scherm vier knoppen waarmee een bewerking kan worden uitgevoerd op de momenteel geselecteerde stations. Deze knoppen zijn 'Keur goed', 'Gebruik V', 'Interpoleer' en 'Zet op Hiaat'. De functie update verzorgt de vereiste acties naar de database.

8 GUIUTILS

8.1 Algemeen

De directory GUIUTILS bevat een aantal specifieke functies die nodig zijn voor het bouwen van Melissa GUI's. Voorzover er sprake is van onderlinge samenhang, is deze weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 9: Onderliggende samenhang van functies in de directory 'GUIUTILS'.

APPENDIX: OVERZICHT GEBRUIKTE TAGS

=====

OVERZICHT GEBRUIKTE TAGS:

ButtonBerekenen
ButtonEditStat
ButtonFill2
ButtonKaart
ButtonMeta
ButtonOpen
ButtonSave
ButtonStatList
ButtonUitsluiten
ButtonValideren
GELUIDAANUIT
MAINWINTAG
MUTERENAANUIT
Melissacontextmenu
SWSPC
SWSPC
SWSPC
SWSPC
SWSPC
ToonKaart
ToonStatcodes
landkaart
mainButtonRedo
mainButtonUndo
metainfo
metainfoheader
poplist
poplistheader
zoomtool

=====

OVERZICHT PER GEBRUIKTE TAG:

=====

TAG: ButtonBerekenen

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
gui\toggle_listbut.m
gui\statlistcallb.m

=====

TAG: ButtonEditStat

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

gui\toggle_listbut.m
gui\statlistcallb.m
valgui\valwin.m

=====
TAG: ButtonFill2

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:
gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

=====
TAG: ButtonKaart

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:
gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

=====
TAG: ButtonMeta

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:
gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

=====
TAG: ButtonOpen

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:
gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

=====
TAG: ButtonSave

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:
gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
gui\load_wgb.m

=====
TAG: ButtonStatList

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:
gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
gui\load_wgb.m

=====
TAG: ButtonUitsluiten

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:
gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
gui\toggle_listbut.m

gui\statlistcallb.m

=====

TAG: ButtonValideren

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
gui\toggle_listbut.m
gui\statlistcallb.m
valgui\valwin.m

=====

TAG: GELUIDAANUIT

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
guiutils\mel_sound.m

=====

TAG: MAINWINTAG

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\mlrti.m
gui\melissa.m
gui\undoredo.m
gui\mel_vlg.m
gui\showmap.m
gui\load_wgb.m
gui\save_wgb.m
gui\reset_val.m
gui\toggle_listbut.m
gui\statlistcallb.m
gui\mel_cmb.m
gui\mel_val.m
gui\mel_cns.m
gui\statlistcontext.m
gui\getyan10.m
gui\update_meta.m
gui\wgbecall.m
gui\compcoef.m
gui\shutdown.m
guiutils\melissa_suspend.m
valgui\valwin.m
valgui\selectnew.m
valgui\togglecoef.m
valgui\update.m
valgui\selectrange.m
valgui\getcurstatindex.m
valgui\plotbuur.m
getijspecials\hooglaag.m
getijspecials\laaglaag.m
getijspecials\getij.m
getijspecials\havenget.m
getijspecials\agger.m

getijspecials\ongelijkheid.m
getijspecials\tussenschr.m
getijspecials\zuiver.m
getijspecials\eqfit.m
getijspecials\export.m

=====

TAG: MUTERENAANUIT

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\statlistcallb.m

=====

TAG: Melissacontextmenu

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\menus.m
gui\melissa.m
valgui\valwin.m

=====

TAG: SWSPC

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\load_wgb.m

=====

TAG: SWSPC

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\load_wgb.m

=====

TAG: SWSPC

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\load_wgb.m

=====

TAG: SWSPC

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\load_wgb.m

=====

TAG: SWSPC

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\load_wgb.m

=====

TAG: ToonKaart

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\showmap.m

=====

TAG: ToonStatcodes

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
gui\load_wgb.m

=====

TAG: landkaart

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
valgui\valwin.m
valgui\togglecoef.m

=====

TAG: mainButtonRedo

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

=====

TAG: mainButtonUndo

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

=====

TAG: metainfo

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m
gui\update_meta.m

=====

TAG: metainfoheader

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

gui\melissa.m
gui\mainwinresize.m

=====

TAG: poplist

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

- gui\melissa.m
- gui\mainwinresize.m
- gui\load_wgb.m
- gui\toggle_listbut.m
- gui\statlistcallb.m
- gui\update_statlist.m
- gui\statlistcontext.m
- functions\f_compcoef.m
- valgui\valwin.m

=====

TAG: poplistheader

DEZE TAG KOMT VOOR IN DE VOLGENDE FILES:

- gui\melissa.m
- gui\mainwinresize.m

=====