

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Die Definition der ICG-Daten-Struktur	3
2.1	Allgemeines	3
2.2	Bedingungen	3
2.3	Definition	4
2.3.1	Globale Attribute	6
2.3.2	Parameter-Attribute	10
2.3.3	Parameter Attribut flag	12
2.3.4	STATUS-Struktur	14
2.3.5	Valid-Vektoren	15
2.4	Organisation der Definitions-Dateien	17
2.4.1	Aufbau der Definitions-Datei	17
2.4.2	Notwendige Attribute	22
2.4.3	Erweiterung der Definitionen	23
2.4.4	Definitions-Datei anlegen	24
2.4.5	Funktionen zum Abfragen der Definitions-Datei	30
2.5	Einfache Erstellung der Datenstruktur	33
2.5.1	Definition einer Datenstruktur: Alle Variablen abhängig von time	34
2.5.2	Definition von experimentspezifischen Attributen	36
2.5.3	Definition einer Datenstruktur mit einer zusätzlichen Abhängigkeit ausser time	38
2.5.4	Definition einer Datenstruktur ohne die Abhängigkeit von time	40
2.6	Erweiterte Möglichkeiten zur Erstellung der Datenstruktur	43
2.6.1	Erstellen einer ICG-Daten-Struktur	43
2.6.2	Aufräumen in einer Datenstruktur	46
2.6.3	Löschen der Pointer in einer Struktur	46
2.6.4	Eine Programm-Vorlage erstellen	47
3	Beschreibung von Anwendungen aus der ICG IDL Bibliothek	49
3.1	Hilfsmittel zum Bearbeiten von Strukturen	49
3.1.1	Definition eines gültigen tag-Namen	49
3.1.2	Einen tag hinzufügen	50
3.1.3	Einen tag löschen	50
3.1.4	Umbenennen eines tag-Namens	50
3.1.5	Ersetzen eines tag-Wertes	51
3.1.6	Struktur aus Vektoren bilden	52
3.1.7	Struktur in Vektoren zerlegen	53

3.1.8	Verschieben eines tags	53
3.1.9	Unterschiede zwischen Strukturen	54
3.1.10	Abfrage, ob der Wert eine Struktur ist	54
3.1.11	Abfrage, ob der tag definiert ist	54
3.1.12	Zählen aller tags	55
3.1.13	Ermittlung der Position eines tags	55
3.1.14	Umwandeln der Struktur-Werte in Pointer	55
3.1.15	Umwandlung von Pointern in Werte	55
3.1.16	Wert oder Dereferenzieren	56
3.1.17	Löschen aller Pointer einer Struktur	56
3.1.18	Änderung der Dimensionierung einer Struktur	57
3.1.19	Erstellen einer Struktur zur tabellarischen Ausgabe	57
3.1.20	Ermitteln der Eigenschaften der Werte einer Struktur	59
3.1.21	Abbilden einer Struktur als Programm	60
3.1.22	Darstellen einer Struktur als Baum	61
3.1.23	HTML Ausgabe einer Struktur	61
3.1.24	HTML Ausgabe von Variablen	61
3.2	Operationen auf Daten	62
3.2.1	Schnittmengen-Bildung	62
3.2.2	Zeit in Julian Seconds umwandeln	65
3.2.3	Julian-Seconds in Zeit umwandeln	65
3.2.4	Werte in Zeichenketten konvertieren	67
3.2.5	Ausgabe einer Text Liste	67
3.2.6	Text aus einer Textzeile extrahieren	67
3.2.7	Text in Einzelteile zerlegen	68
3.3	Informationen zur ICG-Daten-Struktur	69
3.3.1	Überprüfung der Struktur auf eine ICG-Daten-Struktur	69
3.3.2	Inhaltliche Überprüfung der Struktur	69
3.3.3	Zuordnung short- und tag-Namen bilden	69
3.3.4	Position eines short_name ermitteln	70
3.3.5	Kopieren der Status-Strukturen	70
3.3.6	Ermitteln der Koordinaten Variablen	70
3.3.7	Ermittlung von Attributen	71
3.3.8	Übernahme des short_name in den tag-Name	71
3.3.9	Übernahme des Zahlen-Typs einer Variablen	71
3.4	Hilfsmittel zum Bearbeiten einer ICG-Daten-Struktur	72
3.4.1	Erstellen einer ICG-Daten-Struktur	72
3.4.2	UNDEFINED Werte entfernen	73
3.4.3	Die Einheit des Parameters festlegen	73
3.4.4	Einen Eintrag in der history ergänzen	74
3.4.5	Zuweisen des FillValues NaN	74
3.4.6	Korrigieren des flag-Attributs	74
3.4.7	Sortieren von Daten in Abhängigkeit der Zeit	74
3.4.8	Übertragung der Attribute von einer ICG-Daten-Struktur auf eine andere	75
3.4.9	Hinzufügen weiterer Parameter-Strukturen	76
3.4.10	Umwandeln einer ICG-Daten-Struktur in eine Struktur ohne Unterstrukturen (Ein-Ebenen-Struktur) und umgekehrt	77

3.4.11	Mehrstufiges Sortieren einer Ein-Ebenen-Struktur	78
3.4.12	Zusammenfügen von zwei Strukturen	79
3.5	Anwendung eines Index-Felds	80
3.5.1	Daten ausschneiden	80
3.5.2	Daten durch Zeit Informationen ausschneiden	80
3.5.3	Filtern von Daten mit einer Bedingung	81
3.5.4	Darstellung von Vektordaten als Tabelle	81
3.5.5	Extrahieren von Parameter und Koordinatenvariablen	82
3.6	Erstellung der Valid-Vektoren für Parameter	83
3.6.1	Erzeugen der Valid-Vektoren für einen Parameter	83
3.6.2	Aktualisieren der valid Struktur	84
3.6.3	Extrahieren der Valid-Vektoren	85
3.7	Verarbeiten von tabellarischen Daten-Dateien	86
3.7.1	Erstellung der Leseroutine	87
3.8	Verarbeiten von binären Daten-Dateien	91
3.8.1	Einlese-Struktur definieren	91
3.9	Anwendung von Lese- und Schreibprogrammen	92
3.9.1	Verarbeiten von netCDF-Daten	92
3.9.2	Verarbeiten von HDF-Daten	97
3.9.3	Verarbeiten von ENZ-Daten	97
3.9.4	Verarbeiten von NASA-Ames-Daten	97
3.9.5	Verarbeiten von AIDA-Daten	98
3.9.6	Verarbeiten von FISH-Daten	98
3.9.7	Verarbeiten von OJSTER-Daten	98
3.9.8	Verarbeiten von GRIB-Daten	98
3.10	Prüfen und Abbilden von Daten	99
3.10.1	Rechnen mit den Parametern	99
3.10.2	Bilden von Mittelwerten	100
3.10.3	Synchronisieren von Daten auf Basis der Zeit	103
3.10.4	Abbilden der Daten auf eine gemeinsame Zeit	104
3.10.5	Korrelieren von Daten	107
3.10.6	Bestimmen des mittleren Tagesganges	109
3.10.7	Anwenden von Statistik-Funktionen	111
3.10.8	Setzen des QUALITY-flags	112
4	Die ICG-I-Kampagnen-Daten	115
4.1	Organisation der Kampagnen-Daten	115
4.1.1	Unterteilung der Dateninhalte	115
4.1.2	Benennung der Parameter	116
4.1.3	Benennung der Avionik-Daten	118
4.2	Administration der Kampagnen-Daten	120
4.2.1	Erstellen der Mission-Verzeichnis Links	120
4.2.2	Aufbauen der Datenbank	120
4.2.3	Anlegen der Master-Dateien	120
4.2.4	Übersichts-Plots erstellen	120
4.2.5	Erstellen einer HTML-Übersicht	121
4.3	Benutzung der Kampagnen Daten	122
4.3.1	Erstellen von HTML Ansichten	122

4.4	Datenbankzugriff auf die Daten	123
4.4.1	Experimente in der Datenbank	124
4.4.2	Plattformen des Experiments	124
4.4.3	Verwendung der Missionen	125
4.4.4	Verarbeitung eines Experiments	125
Index		128