



THE CATALA SYNTAX

english version

v0.8.0 · Revision #1 · © 2023

Literate programming

Heading	# Title ### Sub-subtitle
Code block	```catala ```
Metadata block	```catala-metadata ```
File inclusion	> Include: foo.catala_en

Types and literals

boolean	true false
integer	65536
decimal	65536.262144 37%
money	\$1,234,567.89
date	2021-01-31
duration	254 day 4 month 1 year
collection integer	[12; 24; 36]
decimal depends on money	f of x equals x / \$12.0
Struct1	Struct1 { -- fld1: 9 -- fld2: false }
Enum1	Case1 content 12 Case2

Expressions

Local definition	let x equals 36 - 5 in ...
Pattern matching	match expr with pattern -- Case1 of x: ... -- Case2 : ... -- anything : ...
Pattern test and optional binding	expr with pattern Case1 expr with pattern Case1 of x and x >= 2
Structure field access	struc1.fld2
Function call	f of \$44.50
Subscope variable	sub1.var0
Direct scope call	output of Scope1 with { -- fld1: 9 -- fld2: true }
Conditional	if ... then ... else ...

Metadata declaration

Structure declaration	declaration structure Struct1: data fld1 content integer data fld2 content boolean
Enumeration declaration	declaration enumeration Enum1: -- Case1 content integer -- Case2
Scope declaration	declaration scope Scope1: internal var1 content integer internal var2 condition sub1 scope Scope0
Input-output qualifiers	internal var1 content ... output var3 content ... input var4 content ... input output var5 content ... context var6 content ... context output var7 content ...
State transitions declaration	internal var1 content ... state before state after

Operators and built-ins

Logical operators	not a a and b a or b # "or otherwise" a xor b # exclusive or
Arithmetic	- a a + b a - b a * b a / b
Comparison	a = b a != b a > b a < b a >= b a <= b
Conversions	decimal of 44 money of 23.15
Rounding	round of \$9.99
Date parts	get_day of ... get_month of ... get_year of ...
Explicitly typed operators	a + ! b # integer a + . b # decimal a + \$ b # money a + ^ b # duration

Scope definition

Scope use	scope Scope1: ...
Use-wide condition	scope Scope1 under condition var1 >= 2: ...
Unconditional definition	definition var1 equals ...
Conditional definition	definition var1 under condition ... consequence equals ...
Rule (definition for conditions)	rule var2 under condition var1 >= 2 consequence fulfilled consequence not fulfilled
Negative rule	definition f of x equals ...
Function definition/rule	label lbl1 definition var1 ...
Labeled definition or rule	exception lbl1 definition var1 ...
Exception to label	exception definition var1 ...
Exception to implicit	definition var1 state before equals ...
State definition	assertion ...

Collection operations

Presence test	coll contains 3
Cardinal	number of coll
Existence test	exists x among coll such that x >= 2
For all test	for all x among coll we have x >= 2
Mapping	(x + 2) for x among coll
Filter	x among coll such that x >= 2
Filter + map	(x - 2) for x among coll such that x >= 2
Merge	coll1 ++ coll2
Aggregation	sum integer coll
Count	number of coll
Extremum	maximum of coll or if collection empty then -1
Arg-extremum	x among coll such that (x * x) is minimum or if collection empty then -1



Programmation littéraire

En-têtes	# Titre ### Sous-sous-titre
Référence au journal officiel	# Article 1 JORFARTI000012345678 # Article 2 LEGIARTI000012345678 # Décision 3 CETATEXT000012345678
Bloc de code	```catala ```
Bloc de métadonnées	```catala-metadata ```
Inclusion de fichier	> Inclusion: foo.catala_en

Types et littéraux

booléen	vrai faux
entier	65536
décimal	65536,262144 37%
argent	1 234 567,89€
date	2021-01-31
durée	254 jour 4 mois 1 an
collection entier	[12; 24; 36]
décimal dépend de argent	f de x égale à x / 12,0€
Struct1	Struct1 { -- chp1: 9 -- chp2: faux }
Enum1	Cas1 contenu 12 Cas2

Expressions

Définition locale	soit x égale à 36 - 5 dans ...
Filtrage par motif	selon expr sous forme -- Cas1 de x: ... -- Cas2 : ... -- n'importe quel : ...
Test de filtrage avec variable optionnelle	expr sous forme Cas1 expr sous forme Cas1 de x et x >= 2
Champ de structure	struc1.chp2
Appel de fonction	f de 44,50€
Var. de sous-ch. d'app.	ss_ch1.var0
Appel direct du champ d'application	résultat de ChApp1 avec { -- chp1: 9 -- chp2: vrai }
Branchement conditionnel	si ... alors ... sinon ...

Déclaration des métadonnées

Déclaration de structure	déclaration structure Struct1: donnée chp1 contenu entier donnée chp2 contenu booléen
Déclaration d'énumération	déclaration énumération Enum1: -- Cas1 contenu entier -- Cas2
Déclaration de champ d'application	déclaration champ d'application ChApp1: interne var1 contenu entier interne var2 condition ss_ch1 champ d'application ChApp0
Qualificateurs d'entrée-sortie	interne var1 contenu ... résultat var3 contenu ... entrée var4 contenu ... entrée résultat var5 contenu ... contexte var6 contenu ... contexte résultat var7 contenu ...
Transitions d'état	interne var1 contenu ... état avant état après

Opérations

Opérateurs logiques	non a a et b a ou b # "ou à défaut" a ou bien b # ou exclusif
Arithmétique	- a a + b a - b a * b a / b
Comparaisons	a = b a != b a > b a < b a >= b a <= b
Conversions	décimal de 44 argent de 23,15
Arrondis	arrondi de 9,99€
Éléments de dates	accès_jour de ... accès_mois de ... accès_année de ...
Opérateurs à types explicites	a +! b # entier a +. b # décimal a +€ b # argent a +^ b # durée

Définition de champ d'application

Utilisation	champ d'application ChApp1: ...
Avec condition générale	champ d'application ChApp1 sous condition var1 >= 2: ...
Définition inconditionnelle	définition var1 égale à ...
Définition conditionnelle	définition var1 sous condition ... conséquence égale à ...
Règle (définition de condition)	règle var2 sous condition var1 >= 2 conséquence rempli
Règle négative	conséquence non rempli
Définition de fonction/règle	définition f de x égale à ...
Définition/règle étiquetée	étiquette étq1 définition var1 ...
Exc. à définition étiquetée	exception étq1 définition var1 ...
Exception à implicite	exception définition var1 ...
Définition d'états	définition var1 état avant égale à ...
Assertion	assertion ...

Opérations sur les collections

Test de présence	coll contient 3
Cardinal	nombre de coll
Test d'existence	existe x parmi coll tel que x >= 2
Test pour tous	pour tout x parmi coll on a x >= 2
Application un-à-un	(x + 2) pour x parmi coll
Filtrage	x parmi coll tel que x >= 2
Filtrage + application	(x - 2) pour x parmi coll tel que x >= 2
Réunion	coll1 ++ coll2
Aggrégation	somme entier coll
Comptage	nombre de coll
Extremums	maximum de coll ou si collection vide alors -1
Élément selon extremum	x parmi coll tel que (x * x) est minimum ou si collection vide alors -1