



Literate programming

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

Literals and types

true	false	boolean
65536		integer
65536.262144	37%	decimal
\$1,234,567.89		money
2021-01-31		date
254 day 4 month 1 year		duration
[12; 24; 36]		collection integer
f of x, y equals x * y / \$12.0		decimal depends on x content money, y content decimal
Struct1 { -- fld1: 9 -- fld2: 7% }	Struct1	
Case1 content 12	Case2	Enum1

Expressions

let x equals 36 - 5 in ...	Local definition
match expr with pattern -- Case1 of x : ... -- Case2 : ... -- anything : ...	Pattern matching
expr with pattern Case1 expr with pattern Case1 of x and x >= 2	Pattern test and optional binding
struc1.fld2	Field access
f of \$44.50, 1/3	Function call
sub1.var0	Subscope variable
output of Scope1 with { -- fld1: 9 -- fld2: 15% }	Direct scope call
if ... then ... else ...	Conditional

Metadata declaration

declaration structure Struct1: data fld1 content integer data fld2 content decimal	Structure declaration
declaration enumeration Enum1: -- Case1 content integer -- Case2	Enumeration declaration
declaration scope Scope1: internal var1 content integer internal var2 condition sub1 scope Scope0	Scope declaration
internal var1 content ... output var3 content ... input var4 content ... input output var5 content ... context var6 content ... context output var7 content ...	Input-output qualifiers
internal var1 content ... state before state after	State transitions declaration
date round increasing # or decreasing	Define date rounding mode
declaration const content decimal equals 17.1	Global definition
declaration square content decimal depends on x content decimal equals x * x	Global function definition

Operators and built-ins

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

Scope definition

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

Collection operations

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



Programmation littéraire

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

## Littéraires et types

vrai	faux	booléen
65536		entier
65536,262144	37%	décimal
1 234 567,89€		argent
2021-01-31		date
254 jour 4 mois 1 an		durée
[ 12; 24; 36 ]		collection entier
f de x, y égal à x * y / 12,0€		décimal dépend de x contenu argent, y contenu décimal
Struct1 { -- chp1: 9 -- chp2: 7% }		Struct1
Cas1 contenu 12      Cas2		Enum1

## Expressions

soit x égal à 36 - 5 dans ...	Définition locale
selon expr sous forme	Filtrage par motif
-- Cas1 de x : ...	
-- Cas2 : ...	
-- n'importe quel : ...	
expr sous forme Cas1	Test de filtrage
expr sous forme Cas1 de x	avec variable
et x >= 2	optionnelle
struc1.chp2	Champ de structure
f de 44,50€, 1/3	Appel de fonction
ss_ch1.var0	Var. de s/s-ch. d'app.
résultat de Chp1	Appel direct de
avec { -- chp1: 9 -- chp2: 15% }	champ d'application
si ... alors ... sinon ...	Branchement

## Déclaration des métadonnées

déclaration structure Struct1: donnée chp1 contenu entier donnée chp2 contenu décimal	Déclaration de structure
déclaration énumération Enum1: -- Cas1 contenu entier -- Cas2	Déclaration d'énumération
déclaration champ d'application Chp1: interne var1 contenu entier interne var2 condition ss_ch1 champ d'application Chp0	Déclaration de champ d'application
interne var1 contenu ... résultat var3 contenu ... entrée var4 contenu ... entrée résultat var5 contenu ... contexte var6 contenu ...	Qualificateurs d'entrée-sortie
interne var1 contenu ... état avant état après	Transitions d'état
date arrondi croissant # ou décroissant	Mode arrondi dates
déclaration const contenu décimal égal à 17.1	Définition globale
déclaration carré contenu décimal dépend de x contenu décimal égal à x * x	Définition de fonction globale

## Opérations

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

## Définition de champ d'application

champ d'application Chp1: ...	Utilisation
champ d'application Chp1 sous condition var1 >= 2: ...	Avec condition générale
définition var1 égal à ...	Déf. inconditionnelle
définition var1 sous condition ... conséquence égal à ...	Définition conditionnelle
règle var2 sous condition var1 >= 2 conséquence rempli	Règle (définition de condition)
conséquence non rempli	Règle négative
définition f de x égal à ...	Déf./règle fonction
étiquette étq1 définition var1 ...	Déf./règle étiquetée
exception étq1 définition var1 ...	Exc. à déf. étiquetée
exception définition var1 ...	Exception à implicite
définition var1 état avant égal à ...	Définition d'états
assertion ...	Assertion

## Opérations sur les collections

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