

Executable Model Ontology for Temporal Intelligent Organizations in Network Systems

14th CIAO! Doctoral Consortium

Duarte Gouveia

May 8, 2014

Madeira

Goal

Create a method
to develop software
TEN TIMES faster!

Search

☒ Simple Search
 ☐ Saved Results
 ☐ Advanced Search
 ☐ Saved Searches

Search for

[Search](#)
[Show All](#)


List of Records

Result count: 173

Checked count: 0

[Marked](#)
[Actions](#)
[Transfer](#)
[Result Set](#)
[Refresh](#)

results per page

<< < 1 of 9 > >>

☐ ▲ Nome	Cédula	Inscrição	Res. Freg.	Img?
☐ Abel Gonçalves Telo	8500	Funchal	Porto Moniz	1
☐ Agostinho Calaça				0
☐ Agostinho Pereira	8180	Funchal		0
☐ Albino Jesus Vicente	6212	Setúbal		0
☐ Alcino Júlio Rodrigues	729	Porto Santo		0
☐ Américo Virgílio Correia de Lima	10397	Funchal	Porto Moniz	1
☐ Aníbal Fernandes	8659	Funchal	Câmara de Lobos	1
☐ António Abreu	8160	Funchal		0
☐ António Álvaro Jardim	10052	Funchal	Câmara de Lobos	1
☐ António Alves	10244	Funchal	Canical	1
☐ António Alves	10749	Funchal	Canical	1
☐ António Alves	14188	Funchal		0
☐ António Braga	5865	Ponta Delgada		1
☐ António dos Santos	14297	Funchal	Canical	1
☐ António Gonçalves	8902	Funchal	Paúl do Mar	1
☐ António Gonçalves Júnior	6991	Funchal	S. Pedro	1
☐ António Gonçalves Teles	5538	Funchal	Seixal	1
☐ António Jardim da Silva	734	Porto Santo		0
☐ António Medeiros Grotá	6410			0
☐ António Moniz	7264	Funchal	Canical	1

results per page

<< < 1 of 9 > >>

Result count: 173

Checked count: 0

[Marked](#)
[Actions](#)
[Transfer](#)
[Result Set](#)
[Refresh](#)

Search

☒ Simple Search
 ☐ Saved Results
 ☐ Advanced Search
 ☐ Saved Searches

Search for

Search

Show All



List of Records

Result count: 173

Checked count: 0

Marked

Actions

Transfer

Result Set

Refresh

results per page 20

<< < 1 of 9 > >>

☐ ▲ Nome	Cédula	Inscrição	Res. Freg.	Img?
☐ Abel Gonçalves Telo	8500	Funchal	Porto Moniz	1
☐ Agostinho Calaçã				0
☐ Agostinho Pereira	8180	Funchal		0
☐ Albino Jesus Vicente	6212	Setúbal		0
☐ Alcino Júlio Rodrigues	729	Porto Santo		0
☐ Américo Virgílio Correia de Lima	10397	Funchal	Porto Moniz	1
☒ Aníbal Fernandes	8659	Funchal	Câmara de Lobos	1
☐ António Abreu	8160	Funchal		0
☐ António Álvaro Jardim	10052	Funchal	Câmara de Lobos	1
☐ António Alves	10244	Funchal	Canical	1
☐ António Alves	10749	Funchal	Canical	1
☐ António Alves	14188	Funchal		0
☐ António Braga	5865	Ponta Delgada		1
☐ António dos Santos	14297	Funchal	Canical	1
☐ António Gonçalves	8902	Funchal	Paúl do Mar	1
☐ António Gonçalves Júnior	6991	Funchal	S. Pedro	1
☐ António Gonçalves Teles	5538	Funchal	Seixal	1
☐ António Jardim da Silva	734	Porto Santo		0
☐ António Medeiros Grotã	6410			0
☐ António Moniz	7264	Funchal	Canical	1

results per page 20

<< < 1 of 9 > >>

Result count: 173

Checked count: 0

Marked

Actions

Transfer

Result Set

Refresh

View Record Data

New Record

Edit

Delete

Copy

Transfer

Refresh

TableKey	63
N.º de Cédula	8659
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	Aníbal Fernandes
Imagem Principal	
Tem imagens?	☒
Imagens	Result count: 3 Checked count: 0
☐ ▲ Descrição da Imagem	
☐ Imagem 1	
☐ Imagem 2	
☐ Imagem 3 (Principal)	
Filiação (pai)	Pedro Fernandes
Filiação (mãe)	Augusta de Jesus
Freg. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Conc. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Residência	Sítio do Saraiva
Freg. de Residência	Câmara de Lobos
Conc. de Residência	Câmara de Lobos
Nascimento (dia)	18
Nascimento (mês)	4

Concepts Options Configuration Administrator Super Administrator Help Refresh Exit

Search

☒ Simple Search ☐ Saved Results ☐ Advanced Search ☐ Saved Searches

Search for

Search

Show All



List of Records

Result count: 173

Checked count: 0

results per page 20

☐	Nome	Cé
☐	Abel Gonçalves Telo	85
☐	Agostinho Calaça	
☐	Agostinho Pereira	81
☐	Albino Jesus Vicente	62
☐	Alcino Júlio Rodrigues	72
☐	Américo Virgílio Correia de Lima	103
☒	Aníbal Fernandes	86
☐	António Abreu	81
☐	António Álvaro Jardim	100
☐	António Alves	102
☐	António Alves	107
☐	António Alves	141
☐	António Braga	58
☐	António dos Santos	142
☐	António Gonçalves	89
☐	António Gonçalves Júnior	69
☐	António Gonçalves Teles	55
☐	António Jardim da Silva	73
☐	António Medeiros Grotá	64
☐	António Moniz	7264

results per page 20

Result count: 173

Checked count: 0

Marked Actions Transfer Result Set Refresh

<< < 1 of 9 > >>

View Record Data

New Record Edit Delete Copy Refresh

View Record Data

New Record Edit Delete Copy Refresh

TableKey 160

Descrição Imagem 1

Tamanho grande? ☐

Imagem



Marked Actions

Freg. de Naturalidade Câmara de Lobos

Conc. de Naturalidade Câmara de Lobos

Residência Sítio do Saraiva

Freg. de Residência Câmara de Lobos

Conc. de Residência Câmara de Lobos

Nascimento (dia) 18

Nascimento (mês) 4

ed Search ☐ Saved Searches

[Search](#) [Show All](#) [?](#)

[Transfer](#) [Result Set](#) [Refresh](#)

<< < 1 of 9 > >>

Cédula Inscrição Res. Freg. Img?

3500	Funchal	Porto Moniz	1
			0
3180	Funchal		0
3212	Setúbal		0
729	Porto Santo		0
0397	Funchal	Porto Moniz	1
3659	Funchal	Câmara de Lobos	1
3160	Funchal		0
0052	Funchal	Câmara de Lobos	1
0244	Funchal	Canical	1
0749	Funchal	Canical	1
4188	Funchal		0
5865	Ponta Delgada		1
4297	Funchal	Canical	1
3902	Funchal	Paúl do Mar	1
3991	Funchal	S. Pedro	1
5538	Funchal	Seixal	1
734	Porto Santo		0
3410			0
7264	Funchal	Canical	1

<< < 1 of 9 > >>

[Transfer](#) [Result Set](#) [Refresh](#)

View Record Data

[New Record](#) [Edit](#) [Delete](#) [Copy](#) [Transfer](#) [Refresh](#)

TableKey	78
N.º de Cédula	10052
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	António Álvaro Jardim
Imagem Principal	

Tem imagens? ☒

Imagens Result count: 2
Checked count: 0 [Marked](#) [Actions](#)

- ☐ ▲ Descrição da Imagem
- ☐ Imagem 1
- ☐ Imagem 2 (Principal)

Filiação (pai)	António Jardim
Filiação (mãe)	Eulália Abreu
Freg. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Conc. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Residência	
Freg. de Residência	Câmara de Lobos
Conc. de Residência	Câmara de Lobos
Nascimento (dia)	4
Nascimento (mês)	1
Nascimento (ano)	1921
Está vivo?	☐
Inscrição (dia)	4
Inscrição (mês)	11
Inscrição (ano)	1939

Funções Desempenhadas Result count: 1
Checked count: 0 [Marked](#) [Actions](#)

- ☐ ▲ Função
- ☐ Remador

View Record Data

[New Record](#) [Edit](#) [Delete](#) [Copy](#) [Transfer](#) [Refresh](#)

TableKey	84
N.º de Cédula	10244
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	António Alves
Imagem Principal	

Tem imagens? ☒

Imagens Result count: 2
Checked count: 0 [Marked](#) [Actions](#)

- ☐ ▲ Descrição da Imagem
- ☐ Imagem 1
- ☐ Imagem 2 (Principal)

Filiação (pai)	João Alves Grande
Filiação (mãe)	Maria da Silva
Freg. de Naturalidade	Canical
Conc. de Naturalidade	Machico
Residência	Banda de Além
Freg. de Residência	Canical
Conc. de Residência	Machico
Nascimento (dia)	1
Nascimento (mês)	12
Nascimento (ano)	1921
Está vivo?	☐
Inscrição (dia)	31
Inscrição (mês)	5
Inscrição (ano)	1941

Funções Desempenhadas Result count: 2
Checked count: 0 [Marked](#) [Actions](#)

- ☐ ▲ Função
- ☐ Marinheiro

Edit Records

Save All Cancel All

Save Cancel

TableKey	78
N.º de Cédula	10052
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	António Álvaro Jardim
Imagem Principal	delete image! 
Tem imagens?	☒
Filiação (pai)	António Jardim
Filiação (mãe)	Eulália Abreu
Freg. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Conc. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Residência	
Freg. de Residência	Câmara de Lobos
Conc. de Residência	Câmara de Lobos

Save Cancel

TableKey	84
N.º de Cédula	10244
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	António Alves
Imagem Principal	delete image! 
Tem imagens?	☒
Filiação (pai)	João Alves Grande
Filiação (mãe)	Maria da Silva
Freg. de Naturalidade	Canical
Conc. de Naturalidade	Machico
Residência	Banda de Além
Freg. de Residência	Canical
Conc. de Residência	Machico

ção	Res. Freg.	Img?
Porto Moniz	1	0
	0	0
	0	0
Porto Moniz	1	0
Câmara de Lobos	1	0
	0	0
Câmara de Lobos	1	0
Canical	1	0
Canical	1	0
	0	0
lgada	1	0
Canical	1	0
Paul do Mar	1	0
S. Pedro	1	0
Seixal	1	0
	0	0
	0	0
Canical	1	0

Merge or Edit Records!

TableKey	78
N.º de Cédula	10052
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	António Álvaro Jardim
Imagem Principal	delete image! 
Tem imagens?	☒
Filiação (pai)	António Jardim
Filiação (mãe)	Eulália Abreu
Freg. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Conc. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Residência	
Freg. de Residência	Câmara de Lobos
Conc. de Residência	Câmara de Lobos
Nascimento (dia)	4
Nascimento (mês)	1
Nascimento (ano)	1 921
Está vivo?	☐
Inscrição (dia)	4
Inscrição (mês)	11
Inscrição (ano)	1 939
Observações	

TableKey	84
N.º de Cédula	10244
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	António Alves
Imagem Principal	delete image! 
Tem imagens?	☒
Filiação (pai)	João Alves Grande
Filiação (mãe)	Maria da Silva
Freg. de Naturalidade	Canical
Conc. de Naturalidade	Machico
Residência	Banda de Além
Freg. de Residência	Canical
Conc. de Residência	Machico
Nascimento (dia)	1
Nascimento (mês)	12
Nascimento (ano)	1 921
Está vivo?	☐
Inscrição (dia)	31
Inscrição (mês)	5
Inscrição (ano)	1 941
Observações	

Question

How long would it take
(in **persons.days**) to
develop this application?

I can do it in 4 hours!

Not good enough!

Executable Model Ontology for Temporal Intelligent Organizations in Network Systems

14th CIAO! Doctoral Consortium

Duarte Gouveia

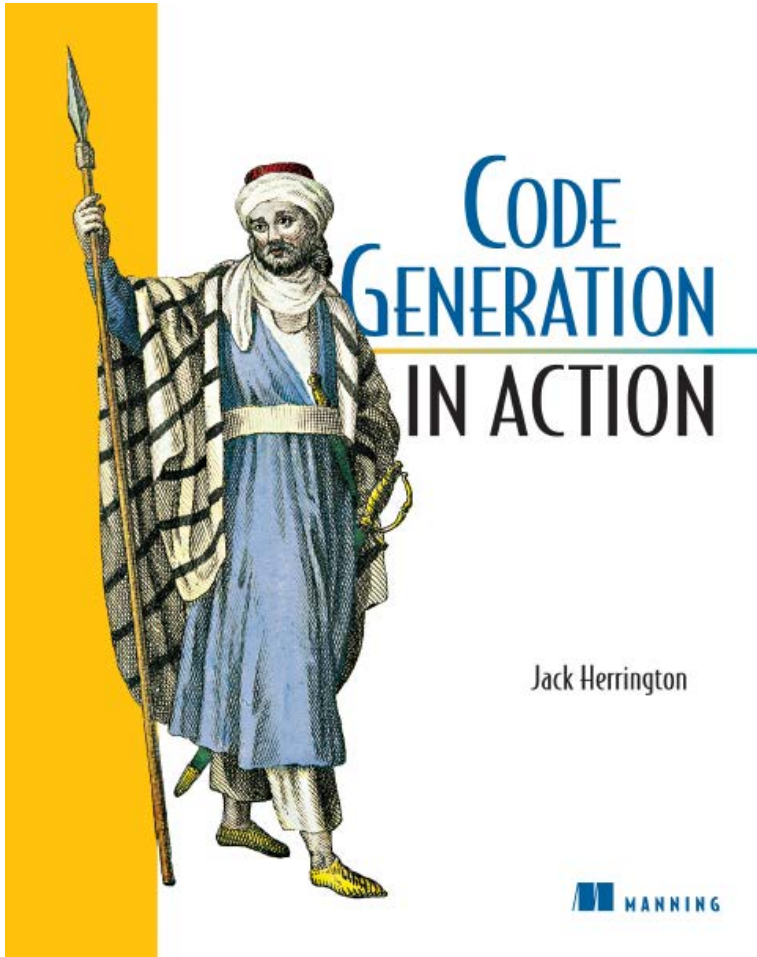
May 8, 2014

Madeira

Goal

Create a method
to develop software
TEN TIMES faster!

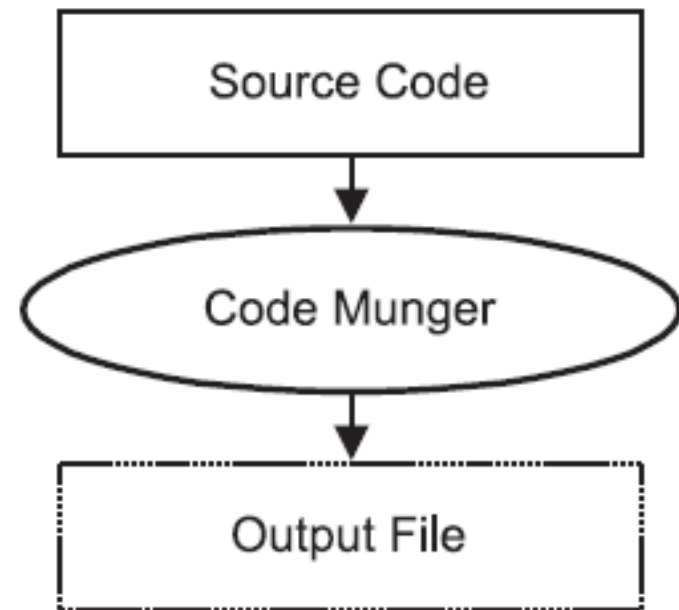
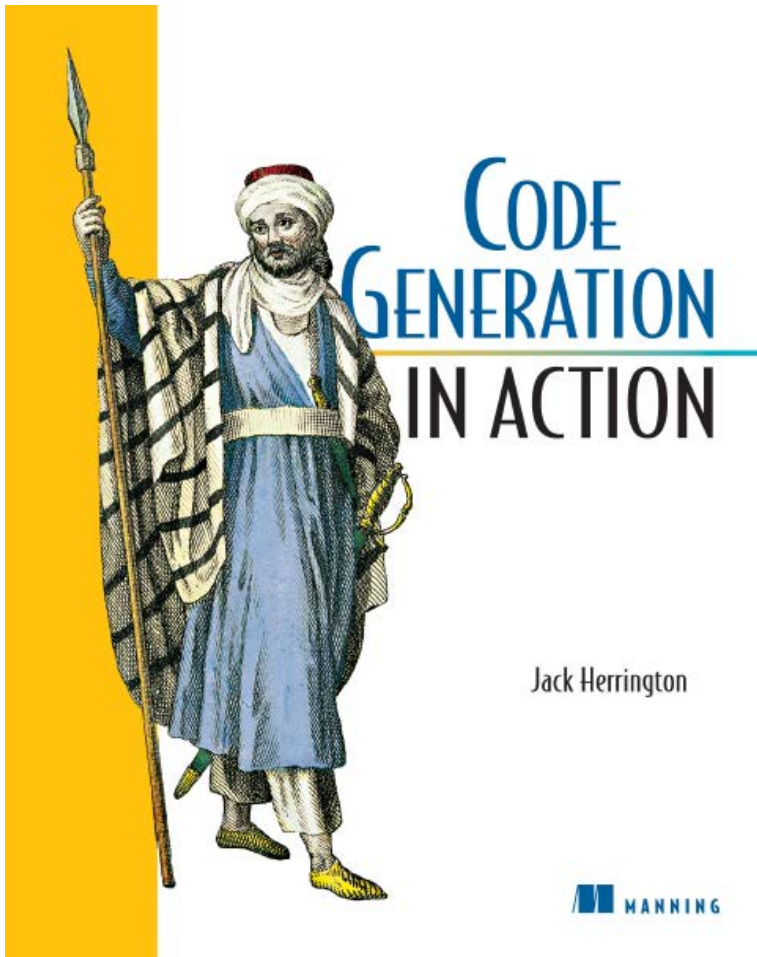
Code Generation



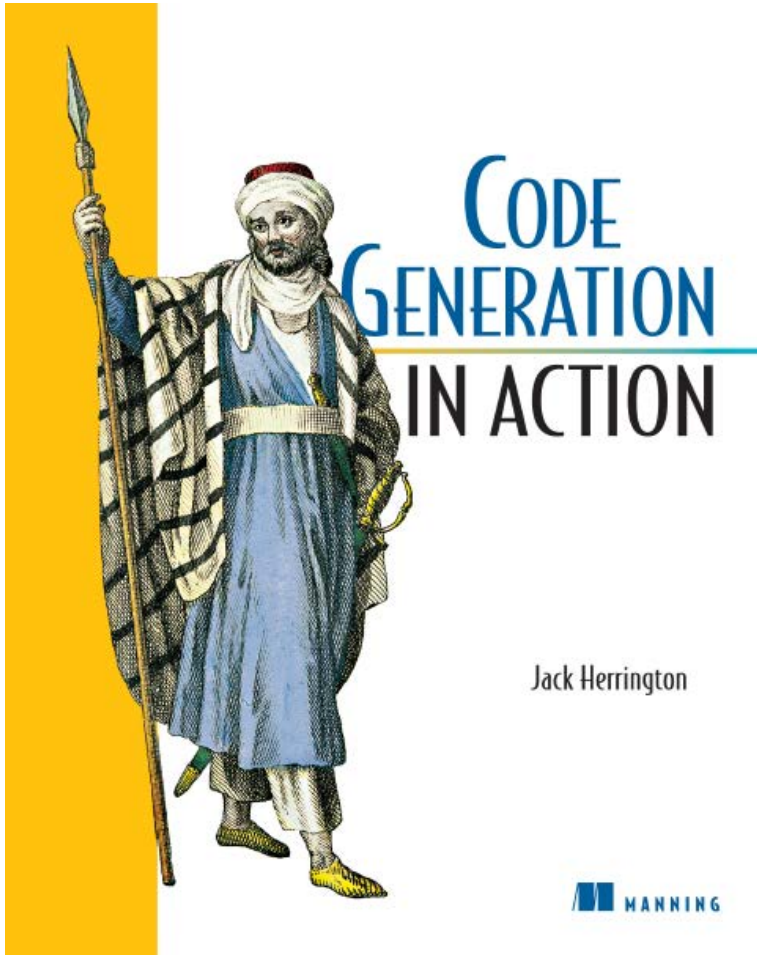
- Technique of using programs to write other programs
 - Databases
 - User Interfaces
 - Documentation
 - Business Logic
 - ...

Code Generation Tools

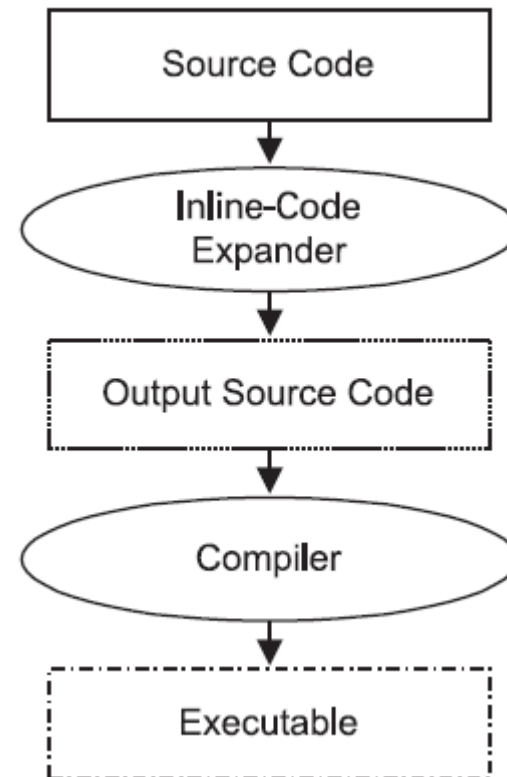
- Code Munger



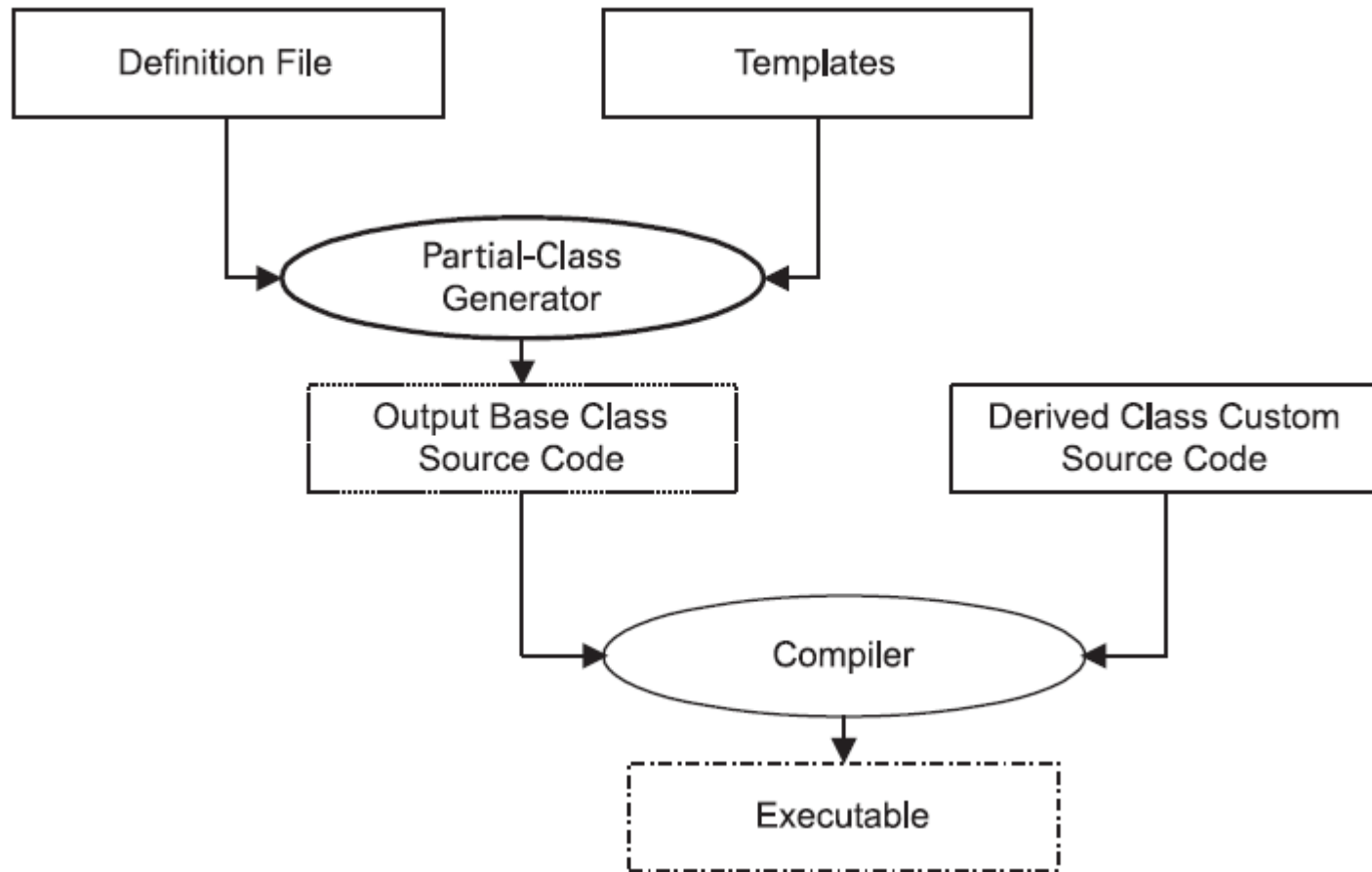
Code Generation Tools



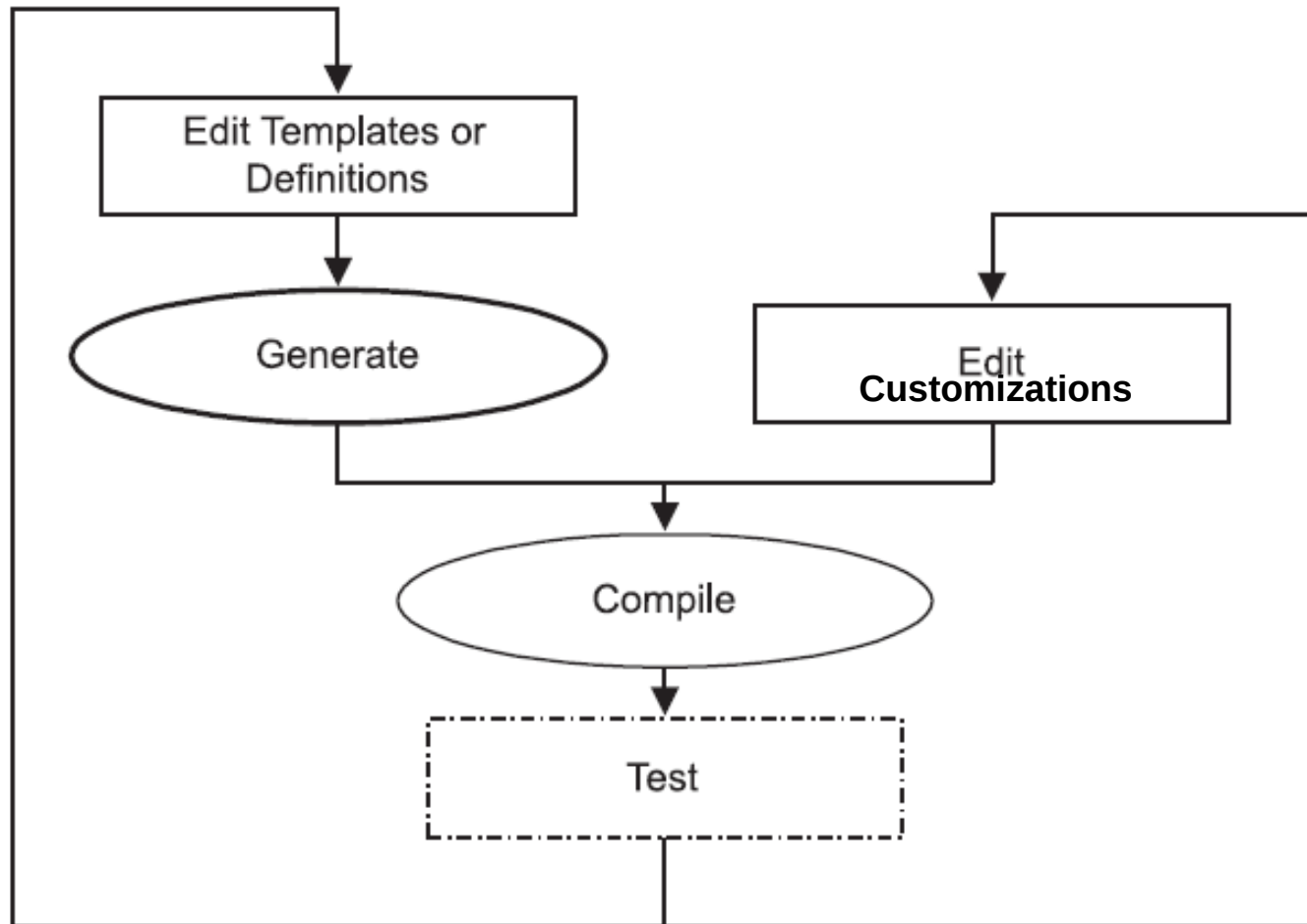
- Inline-Code Expander



Code Generation Tools



Code Generation Tools



Menu

- [Load Package](#)
- [Save Package](#)

Create Concept

G	X	C	R	H	A
---	---	---	---	---	---

Name:

Create

Create Fields

db:

text:

type: filter:

Create

Create Records

Create

Concepts

Fields

Records

Menu

- [Load Package](#)
- [Save Package](#)

Create Concept

G

X

C

R

H

A

Name:

Create

Create Fields

db:

text:

type: filter:

Create

Create Records

Create

Concepts

ConceptXPTO

▼

0

22 fields

X

X

Copy

Fields

db :

3 options

tablekey

X

text :

Copy to:

Copy

0: visibleview

☐ true ☒ false

1: visibleedit

☐ true ☒ false

2: help

The main key for this record. Only superadmin can see this field.

db :

3 options

guid

X

text :

Copy to:

Copy

db :

9 options

integer

X

text :

Copy to:

Copy

db :

14 options

checkbox

X

text :

Copy to:

Copy

db :

18 options

lookup

X

text :

Copy to:

Copy

db :

6 options

lookuprecord

X

text :

Copy to:

Copy

db :

3 options

datetime

X

text :

Copy to:

Copy

db :

18 options

lookup

X

text :

Copy to:

Copy

db :

6 options

lookuprecord

X

text :

Copy to:

Copy

db :

2 options

datetime

X

Records

Concepts

ConceptXPTO

0

22 fields

X

X

Copy

Fields

db : TableKey 0 3 options **tablekey** X

text : TableKey Copy to: current concept Copy

db : GUID 2 3 options **guid** X

text : GUID Copy to: current concept Copy

db : OrderBy 4 9 options **integer** X

text : Order Copy to: current concept Copy

0: mandatoryfield ☐ true ☒ false

1: size 100 (max 487 with showlabel=false)

2: visibleview ☒ true ☐ false

3: visibleedit ☒ true ☐ false

4: decimal 0 (p.ex.: 0, 1, 2, 3, -1)

5: length 0 (p.ex.: 0, 10, 30, 100. "zero" (0) means no limit)

6: extratext (lower at the top)

7: defaultvalue 20

8: help

db : Active 6 14 options **checkbox** X

text : Active Copy to: current concept Copy

db : ReadLock 8 18 options **lookup** X

text : Read Lock Copy to: current concept Copy

db : ReadLockLockedBy 10 6 options **lookuprecord** X

text : Read Lock Locked By Copy to: current concept Copy

db : ReadLockLockedOn 12 3 options **datetime** X

Concepts

ConceptXPTO



0

22 fields



Copy

Fields

db : ReadLock

8

18 options **lookup**



text : Read Lock

Copy to:

current concept



Copy

0: mandatoryfield

☐ true ☒ false

1: size

150 (max 487 with showlabel=false)

2: visibleview

☒ true ☐ false

3: visibleedit

☒ true ☐ false

4: list

key: 0 value: Unlocked



key: 1 value: Locked



Add line

5: listname

6: type

☐ Select ☒ Hradio ☐ Vradio

7: defaultvalue

0

8: activate0

Add line

Copy from deactivate1

9: activate1

Add line

Copy from deactivate0

10: deactivate0

Add line

Copy from activate1

11: deactivate1

Add line

Copy from activate0

12: activatecode

13: deactivatecode

14: setvalue0

Add line

15: setvalue1

Add line

16: setvaluecode

17: help

Is this record locked to read?

Menu

- [Load Package](#)
- [Save Package](#)

Create Concept

G**X****C****R****H****A**Name:

Create Fields

db: text: type: filter:

Concepts

ConceptXPTO	▼	0	22 fields	X	X	Copy
Concept1	▼	2	22 fields	X	X	Copy
Concept2	▼	4	23 fields	C	X	Copy
Concept3	▼	6	1 fields	A	X	Copy

Search

☒ Simple Search ☐ Saved Results ☐ Advanced Search ☐ Saved Searches

Search for

Search

Show All



List of Records

Result count: 173

Checked count: 0

[Marked](#) [Actions](#) [Transfer](#) [Result Set](#) [Refresh](#)

results per page 20

<< < 1 of 9 > >>

☐ ▲ Nome	Cédula	Inscrição	Res. Freg.	Img?
☐ Abel Gonçalves Telo	8500	Funchal	Porto Moniz	1
☐ Agostinho Calaça				0
☐ Agostinho Pereira	8180	Funchal		0
☐ Albino Jesus Vicente	6212	Setúbal		0
☐ Alcino Júlio Rodrigues	729	Porto Santo		0
☐ Américo Virgílio Correia de Lima	10397	Funchal	Porto Moniz	1
☒ Aníbal Fernandes	8659	Funchal	Câmara de Lobos	1
☐ António Abreu	8160	Funchal		0
☐ António Álvaro Jardim	10052	Funchal	Câmara de Lobos	1
☐ António Alves	10244	Funchal	Canical	1
☐ António Alves	10749	Funchal	Canical	1
☐ António Alves	14188	Funchal		0
☐ António Braga	5865	Ponta Delgada		1
☐ António dos Santos	14297	Funchal	Canical	1
☐ António Gonçalves	8902	Funchal	Paúl do Mar	1
☐ António Gonçalves Júnior	6991	Funchal	S. Pedro	1
☐ António Gonçalves Teles	5538	Funchal	Seixal	1
☐ António Jardim da Silva	734	Porto Santo		0
☐ António Medeiros Grotá	6410			0
☐ António Moniz	7264	Funchal	Canical	1

results per page 20

<< < 1 of 9 > >>

Result count: 173

Checked count: 0

[Marked](#) [Actions](#) [Transfer](#) [Result Set](#) [Refresh](#)

View Record Data

[New Record](#) [Edit](#) [Delete](#) [Copy](#) [Transfer](#) [Refresh](#)

TableKey	63
N.º de Cédula	8659
Local de Inscrição	Funchal
Nome Completo	Aníbal Fernandes
Imagem Principal	

Tem imagens? ☒

Imagens	Result count: 3 Checked count: 0	Marked Actions
☐ ▲ Descrição da Imagem		
☐ Imagem 1		
☐ Imagem 2		
☐ Imagem 3 (Principal)		

Filiação (pai)	Pedro Fernandes
Filiação (mãe)	Augusta de Jesus
Freg. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Conc. de Naturalidade	Câmara de Lobos
Residência	Sítio do Saraiva
Freg. de Residência	Câmara de Lobos
Conc. de Residência	Câmara de Lobos
Nascimento (dia)	18
Nascimento (mês)	4

Gestão de Sócios do SINTAP

[Quotas](#)[Configuration](#)[Options](#)[Administrator](#)[Super Administrator](#)[Help](#)[Exit](#)

Search

☒ Simple Search ☐ Saved Results ☐ Advanced Search ☐ Saved Search

Search for:

 Search

or

 Show All

Results List

20 results by page Page << 1 of 142 >>

	Número	Nome do Sócio	Estado do Sócio
☐	0	Luis Manuel C. Freitas	Activo
☐	0	M. Vanda Nobrega Pereira	Activo
☐	0	Ana Maria Marques da Silva Pereira	Activo
☐	0	Lidia Fernandes Luis de Caires	Activo
☐	0	Horácio Hilário de Brito	Activo
☐	25709	M. Angelina Baltazar Pestana	Activo
☐	25712	M. Lidia Luis Rodrigues	Activo
☐	25713	M. Encarnacao Freitas Gaspar	Activo
☐	25714	Ana Marques Silva Sousa Andrade	Activo
☐	25720	M. Otilia Silva Figueira	Activo
☐	25722	M. Elisabete Gomes Sousa	Activo
☒	25727	M. Teresa Freitas Gouveia	Activo
☐	25731	M. Dalila Oliveira Rodrigues Freitas	Activo
☐	25732	Fatima Margarida Dias Martins Chicharo	Activo
☐	25745	Ricardo Jorge Teixeira Freitas	Activo
☐	25746	Mario Ribeiro Castro	Activo
☐	25752	M. Encarnacao Jardim Ponte	Activo
☐	25754	M. Gorete Freitas Alves Jesus	Activo
☐	25761	Rui Alberto Espirito Santo Monteiro Sousa	Activo
☐	25763	Ana Paula Nunes Ascencao	Activo

[all](#) [none](#) [invert](#) [all of page](#) [none of page](#) (selected: 0)

results: 2835

Data

TableKey

462

Número

25727

Nome do Sócio

M. Teresa Freitas Gouveia

Estado do Sócio

Activo

Endereço

Rua 1 urbanizacao do galeao, Bloco 2 - 1º Esquerdo

Código Postal 1

9020

Código Postal 2

377

Código Postal 3

Funchal

Género

Feminino

Habilitações Literárias

Ensino Básico

Observações

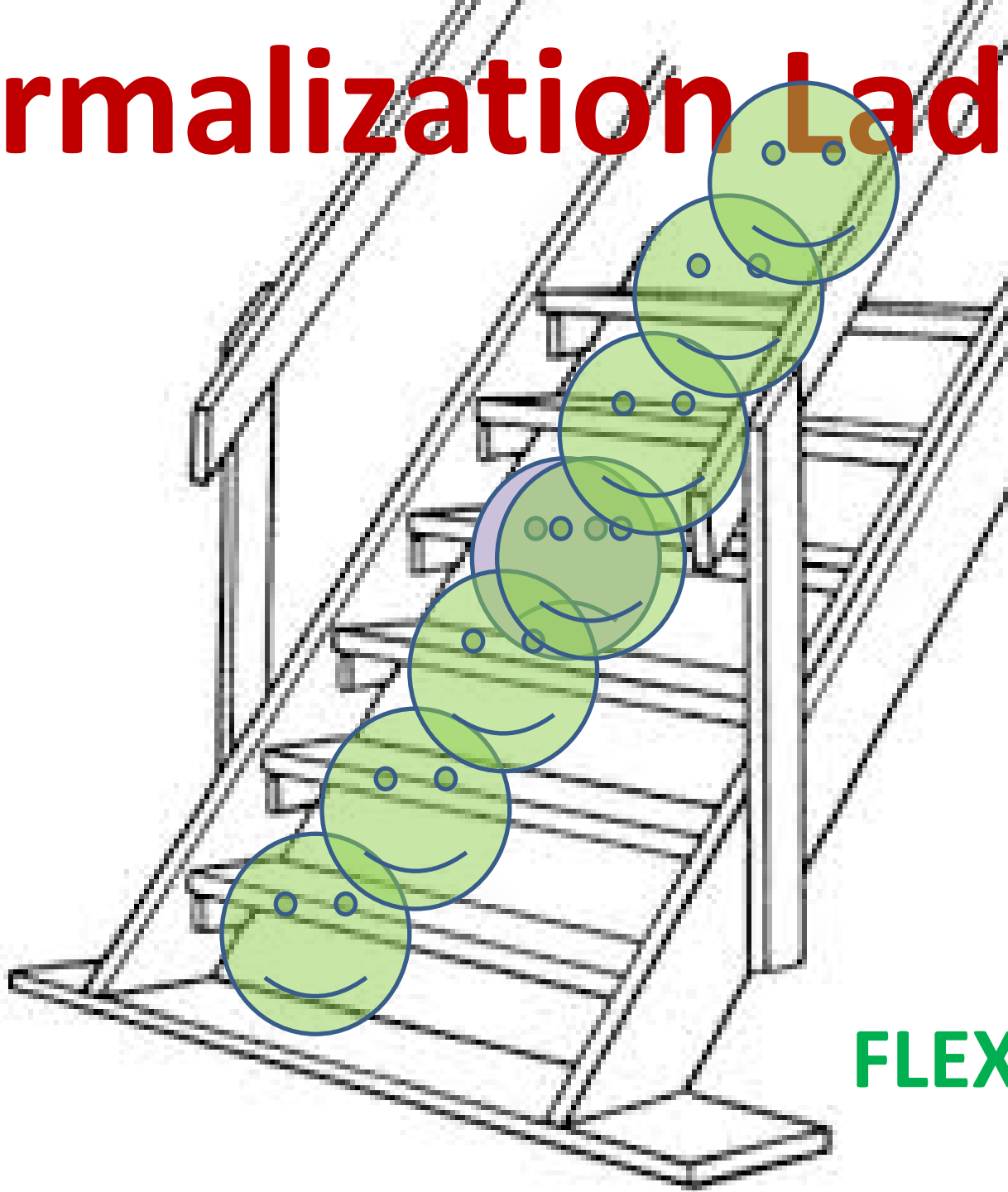
cód: 63/03/00011

Data de Nascimento

24 / 06 / 1990

Formalization Ladder

DEMO



FLEXIBILITY

Organization

A group with a shared goal.

- **Rational Systems**
(collective goals; formalized structure)
- **Natural Systems**
(individual goals but interest in perpetuation of system)
- **Open Systems**
(no structure; no formal roles; shifting coalitions of participants)



Why

How

What

When

Who

What

When

Who

When

What

Who

Executable Model Ontology for Temporal Intelligent Organizations in Network Systems

14th CIAO! Doctoral Consortium

Duarte Gouveia

May 8, 2014

Madeira