

MAC0444 - Sistemas Baseados em Conhecimento

Relatório do Projeto

Lincoln Yuji de Oliveira - NUSP: 11795439
Marcos Henrique Castello - NUSP: 11443210
Mateus Santos Freire - NUSP: 11796889
Natália Hitomi Koza - NUSP: 10698432

20 de Dezembro de 2021

Ontologia

Somente referenciamos a ontologia FOAF.

Conceitos

Conceitos	Descrição
Filme	subconceito de foaf:Project
Autor	subconceito de foaf:Person
Diretor	subconceito de foaf:Person
Personagem	subconceito de foaf:Project
Homem	subconceito de foaf:Agent
Mulher	subconceito de foaf:Agent

Propriedades

Propriedade	Descrição
atuaEm	Indica que o Ator atua no Filme subpropriedade de foaf:made inversa de atuadoPor propriedade assimétrica domínio: Ator range: Filme
atuadoPor	Indica que o Filme é atuado pelo Ator subpropriedade de foaf:maker
dirige	Indica que o Diretor dirige o Filme subpropriedade de foaf:made inversa de dirigidoPor domínio: Diretor range: Filme
dirigidoPor	Indica que o Filme é dirigido pelo Diretor subpropriedade de foaf:maker
interpreta	Indica que o Ator interpreta o Personagem subpropriedade de foaf:made inversa de interpretadoPor domínio: Ator range: Personagem
interpretadoPor	Indica que o Personagem é interpretado pelo Ator subpropriedade de foaf:maker
temAnoDeLancamento	Indica que o Filme tem como ano de lançamento esse número inteiro tipo: owl:FunctionalProperty domínio: Filme range: inteiro
temDuracao	Indica que o Filme tem como duração esse número inteiro de minutos domínio: Filme range: inteiro
temPrimeiroNome	Indica que a Pessoa tem como primeiro nome essa string subpropriedade de foaf:firstName tipo: owl:FunctionalProperty domínio: foaf:Person range: string
temSobrenome	Indica que a Pessoa tem como sobrenome essa string subpropriedade de foaf:familyName tipo: owl:FunctionalProperty domínio: foaf:Person range: string
temTitulo	Indica que o Filme tem como título essa string domínio: Filme range: string

Instâncias

Dada a planilha de dados para popular as classes, os indivíduos estão mapeados da seguinte forma:

- filmes

A	B	C	D
filme	Ano	Título	Duração
american_beauty	1999	American Beauty	122
anna	1987	Anna	100
:	:	:	:

Possuem tipo Filme, são identificados pela coluna A prefixado com `filme_`, tem como ano de lançamento a coluna B, possuem a coluna C como título e tem duração D.

- diretores

A	B	C	D
diretor	filme	nome	sobrenome
sam_mendes	american_beauty	Sam	Mendes
yurek_bogayevicz	anna	Yurek	Bogayevicz
:	:	:	:

São do tipo Diretor, são identificados pela coluna A, dirigem o filme da coluna B, tem primeiro nome C e sobrenome D.

- atrizes

A	B	C	D	E	F
atriz	filme	personagem	nome	sobrenome	id
annette_bening	american_beauty	carolyn_burnham	Annette	Bening	annette_..._burnham
thora_birch	american_beauty	jane_burnham	Thora	Birch	thora_b..._burnham
:	:	:	:	:	:

Indivíduos dos tipos Mulher e Ator, identificado pela coluna A, atua no filme B com o personagem C, possui primeiro nome D e sobrenome E.

- atores

A	B	C	D	E	F
ator	filme	personagem	nome	sobrenome	id
kevin_spacey	american_beauty	lester_burnham	Kevin	Spacey	kevin_spacey...ster_burnham
wes_bentley	american_beauty	ricky_fitts	Wes	Bentley	wes_bentleyam...yricky_fitts
:	:	:	:	:	:

São dos tipos Ator e Homem, identificado pela coluna A, atua no filme B com o personagem C, possui primeiro nome D e sobrenome E.

Consultas

Para todas as consultas os prefixos são:

```
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
PREFIX onto: <http://www.semanticweb.org/lincolnyuji/ontologies/2021/10/cinema-ontology#>
```

Query 1

Quais os títulos dos filmes que foram dirigidos pelo diretor **D**, em ordem lexicográfica?

Para **D** = `onto:ethan_coen`:

```
SELECT ?TituloDoFilme
WHERE
{
  BIND (onto:ethan_coen AS ?D)
  ?filme rdf:type onto:Filme.
  ?D rdf:type onto:Diretor.
  ?D onto:dirige ?filme.
  ?filme onto:temTitulo ?TituloDoFilme.
}
ORDER BY ?TituloDoFilme
```

TituloDoFilme
”Barton Fink”
”Blood Simple”
”Fargo”
”Intolerable Cruelty”
”Miller’s Crossing”
”O Brother, Where Art Thou?”
”Paris, je t’aime”
”Raising Arizona”
”The Hudsucker Proxy”
”The Ladykillers”
”The Man Who Wasn’t There”

Query 2

Quais os primeiros nomes e últimos nomes dos atores que participaram do filme de título **F_t**, em ordem lexicográfica de nome e sobrenome, com seus respectivos personagens?

Para **F_t** = "American Beauty":

```
SELECT ?PrimeiroNome ?UltimoNome ?Personagem
WHERE
{
  BIND ("American Beauty" AS ?Ft)
  ?filme rdf:type onto:Filme.
```

```
?ator rdf:type onto:Ator.  
?filme onto:temTitulo ?Ft.  
?ator onto:atuaEm ?filme.  
?ator onto:temPrimeiroNome ?PrimeiroNome.  
?ator onto:temSobrenome ?UltimoNome.  
?ator onto:interpreta ?Personagem.  
}  
ORDER BY ?PrimeiroNome ?UltimoNome
```

PrimeiroNome	UltimoNome	Personagem
”Alison”	”Faulk”	personagem_spartanette_1
”Allison”	”Janney”	personagem_barbara_fitts
”Amber”	”Smith”	personagem_christy_kane
”Annette”	”Bening”	personagem_carolyn_burnham
”Ara”	”Celi”	personagem_sale_house_woman_1
”Barry”	”Sherman”	personagem_brad_dupree
”Brenda”	”Wehle”	personagem_sale_house_woman_4
”Carolina”	”Lancaster”	personagem_spartanette_4
”Chekeshka”	”Putten”	personagem_spartanette_6
”Chelsea”	”Hertford”	personagem_playground_girl_2
”Chris”	”Cooper”	personagem_col_frank_fitts_usmc
”Chris”	”Cooper”	personagem_frank_booker
”Dennis”	”Anderson”	personagem_mr_smiley_s_manager
”Elaine”	”Kendall”	personagem_newscaster
”Emily”	”Zachary”	personagem_spartanette_7
”Erin”	”Strubbe”	personagem_young_jane_burnham
”Fort”	”Atkinson”	personagem_sale_house_man_2
”Heather”	”Sher”	personagem_playground_girl_1
”Joel”	”McCravy”	personagem_catering_boss
”John”	”Cho”	personagem_petey
”John”	”Cho”	personagem_sale_house_man_1
”Kent”	”Faulcon”	personagem_sale_house_man_3
”Kevin”	”Spacey”	personagem_lester_burnham
”Kevin”	”Spacey”	personagem_roger_verbal_kint
”Krista”	”Goodsitt”	personagem_spartanette_2
”Lily”	”Houtkin”	personagem_spartanette_3
”Lisa”	”Cloud”	personagem_sale_house_woman_5
”Marissa”	”Winokur”	personagem_mr_smiley_s_counter_girl
”Matthew”	”Kimbrough”	personagem_firing_range_attendant
”Mena”	”Suvari”	personagem_angela_hayes
”Nancy”	”Anderson”	personagem_spartanette_8
”Peter”	”Gallagher”	personagem_buddy_kane
”Peter”	”Gallagher”	personagem_vic_tenetta_party_singer
”Reshma”	”Gajjar”	personagem_spartanette_9
”Romana”	”Leah”	personagem_spartanette_5
”Sam”	”Robards”	personagem_jim_berkley
”Scott”	”Bakula”	personagem_jim_olmeyer
”Stephanie”	”Rizzo”	personagem_spartanette_10
”Sue”	”Casey”	personagem_sale_house_woman_2
”Thora”	”Birch”	personagem_enid
”Thora”	”Birch”	personagem_jane_burnham
”Wes”	”Bentley”	personagem_ricky_fitts

Query 3

Em quais filmes os atores **X** e **Y** atuaram juntos, com os respectivos diretores e anos de lançamento, do mais novo para o mais antigo?

Para **X** = `onto:ben_gazzara` e **Y** = `onto:steve_buscemi`:

```

SELECT ?Filme ?Diretor ?Ano
WHERE
{
  BIND (onto:ben_gazzara AS ?X)
  BIND (onto:steve_buscemi AS ?Y)
  ?X rdf:type onto:Ator.
  ?Y rdf:type onto:Ator.
  ?Diretor rdf:type onto:Diretor.
  ?Filme rdf:type onto:Filme.
  ?X onto:atuaEm ?Filme.
  ?Y onto:atuaEm ?Filme.
  FILTER (?X != ?Y).
  ?Diretor onto:dirige ?Filme.
  ?Filme onto:temAnoDeLancamento ?Ano.
}
ORDER BY DESC(?Ano)

```

Filme	Diretor	Ano
filme_paris_je_t_aime	alexander_payne	2006
filme_paris_je_t_aime	alfonso_cuar_n	2006
filme_paris_je_t_aime	anne_marie_mi_ville	2006
filme_paris_je_t_aime	christoffer_boe	2006
filme_paris_je_t_aime	daniela_thomas	2006
filme_paris_je_t_aime	ethan_coen	2006
filme_paris_je_t_aime	ettore_scola	2006
filme_paris_je_t_aime	fr_d_ric_auburtin	2006
filme_paris_je_t_aime	g_rard_depardieu	2006
filme_paris_je_t_aime	gus_van_sant	2006
filme_paris_je_t_aime	isabel_coixet	2006
filme_paris_je_t_aime	jean_luc_godard	2006
filme_paris_je_t_aime	joel_coen	2006
filme_paris_je_t_aime	nobuhiro_suwa	2006
filme_paris_je_t_aime	oliver_schmitz	2006
filme_paris_je_t_aime	olivier_assayas	2006
filme_paris_je_t_aime	richard_lagrainense	2006
filme_paris_je_t_aime	sylvain_chomet	2006
filme_paris_je_t_aime	tom_tykwer	2006
filme_paris_je_t_aime	vincenzo_natali	2006
filme_paris_je_t_aime	walter_salles	2006
filme_the_big_lebowski	joel_coen	1998

Query 4

Quais filmes do diretor do filme **F** possuem **X** ou **Y** como atores, com as respectivas durações em ordem crescente?

Para **F** = `onto:filme_her`, **X** = `onto:amy_addams` e **Y** = `onto:tim_szczepanski`:

```

SELECT ?Filme ?Duracao
WHERE
{

```

```

BIND (onto:filme_her AS ?F)
BIND (onto:amy_addams AS ?X)
BIND (onto:tim_szczepanski AS ?Y)
?Diretor rdf:type onto:Diretor.
?Filme rdf:type onto:Filme.
?F rdf:type onto:Filme.
?X rdf:type onto:Ator.
?Y rdf:type onto:Ator.
?Diretor onto:dirige ?F.
?Filme onto:dirigidoPor ?Diretor.
{?X onto:atuaEm ?Filme} UNION {?Y onto:atuaEm ?Filme}.
?Filme onto:temDuracao ?Duracao.
}
ORDER BY ?Duracao

```

Filme	Duracao
filme_torrance_rises	34
filme_her	126

Query 5

Quais pessoas atuaram em um filme e dirigiram algum filme (não necessariamente o mesmo filme, mas obrigatoriamente a mesma pessoa)?

```

SELECT DISTINCT ?Pessoa (SAMPLE(?filme1) AS ?FilmeAt) (SAMPLE(?filme2) AS ?FilmeDir)
WHERE
{
    ?Pessoa rdf:type foaf:Person.
    ?filme1 rdf:type onto:Filme.
    ?filme2 rdf:type onto:Filme.
    ?Pessoa onto:atuaEm ?filme1.
    ?filme2 onto:dirigidoPor ?Pessoa.
}
GROUP BY ?Pessoa

```

Pessoa	FilmeAt	FilmeDir
harold_ramis	filme_ghostbusters	filme_groundhog_day
eleanor_coppola	filme_hearts_of_darkness_a_filmmaker_s_apocalypse	filme_hearts_of_darkness_a_filmmaker
woody_allen	filme_scoop	filme_scoop
george_lucas	filme_hearts_of_darkness_a_filmmaker_s_apocalypse	filme_star_wars_episode_i_the_phantom
ivan_reitman	filme_ghostbusters	filme_ghostbusters
ethan_coen	filme_down_from_the_mountain	filme_raising_arizona
roman_coppola	filme_star_wars_episode_i_the_phantom_menace	filme_cq
denzel_washington	filme_the_great_debaters	filme_the_great_debaters
va_g_rdos	filme_an_american_rhapsody	filme_an_american_rhapsody
g_rard_depardieu	filme_cq	filme_paris_je_t_aime
sofia_coppola	filme_inside_monkey_zetterland	filme_lost_in_translation
spike_jonze	filme_torrance_rises	filme_torrance_rises
francis_ford_coppola	filme_hearts_of_darkness_a_filmmaker_s_apocalypse	filme_rumble_fish
sam_raimi	filme_spies_like_us	filme_crimewave
joel_coen	filme_spies_like_us	filme_fargo
eric_schaeffer	filme_if_lucy_fell	filme_if_lucy_fell
stephen_hillenburg	filme_the_spongebob_squarepants_movie	filme_the_spongebob_squarepants_mc
robert_redford	filme_the_horse_whisperer	filme_the_horse_whisperer

Query 6

Quais diretores dirigiram algum filme em um ano entre os anos **N₁** e **N₂**, em que os atores **X** e **Y** aparecem, do mais antigo para o mais novo?

Para **N₁** = 1901, **N₂** = 2000, **X** = `onto:a_j_cook` e **Y** = `onto:allen_stewart_coates`:

```

SELECT DISTINCT ?Ano ?Diretor ?Filme
WHERE
{
  BIND (1901 AS ?N1)
  BIND (2000 AS ?N2)
  BIND (onto:a_j_cook AS ?X)
  BIND (onto:allen_stewart_coates AS ?Y)
  ?X rdf:type onto:Ator.
  ?Y rdf:type onto:Ator.
  ?Filme rdf:type onto:Filme.
  ?Diretor rdf:type onto:Diretor.
  ?Filme onto:temAnoDeLancamento ?Ano .
  FILTER (?Ano <= ?N2).
  FILTER (?Ano >= ?N1).
  ?X onto:atuaEm ?Filme.
  ?Y onto:atuaEm ?Filme.
  ?Filme onto:dirigidoPor ?Diretor
}
ORDER BY ?Ano
  
```

Ano	Diretor	Filme
1999	sofia_coppola	filme_the_virgin_suicides

Query 7

Quais pares formados por uma atriz e um ator atuaram juntos em algum filme de duração entre M1 e M2?

Para **M1** = 149 e **M2** = 157:

```
SELECT ?Atriz ?Ator ?Filme ?Duracao
WHERE
{
  BIND (149 AS ?M1)
  BIND (157 AS ?M2)
  ?Atriz rdf:type onto:Mulher.
  ?Atriz rdf:type onto:Ator.
  ?Ator rdf:type onto:Homem.
  ?Ator rdf:type onto:Ator.
  ?Filme rdf:type onto:Filme.
  ?Atriz onto:atuaEm ?Filme.
  ?Ator onto:atuaEm ?Filme.
  ?Filme onto:temDuracao ?Duracao.
  FILTER (?Duracao >= ?M1).
  FILTER (?Duracao <= ?M2).
}
ORDER BY ?Duracao
```

Atriz	Ator	Filme	Duracao
audrey_tautou	alfred_molina	filme_the_da_vinci_code	149
audrey_tautou	ian_mckellen	filme_the_da_vinci_code	149
audrey_tautou	jean_reno	filme_the_da_vinci_code	149
audrey_tautou	jean_yves_berteloot	filme_the_da_vinci_code	149
audrey_tautou	jurgen_prochnow	filme_the_da_vinci_code	149
audrey_tautou	paul_bettany	filme_the_da_vinci_code	149
audrey_tautou	tom_hanks	filme_the_da_vinci_code	149
barbara_garrick	afemo_omilami	filme_the_firm	154
debbie_turner	afemo_omilami	filme_the_firm	154
deborah_thomas	afemo_omilami	filme_the_firm	154
erin_branham	afemo_omilami	filme_the_firm	154
holly_hunter	afemo_omilami	filme_the_firm	154
janie_paris	afemo_omilami	filme_the_firm	154
:	:	:	:
susan_elliott	wilford_brimley	filme_the_firm	154
terri_welles	wilford_brimley	filme_the_firm	154
barbara_garrick	william_r_booth	filme_the_firm	154
debbie_turner	william_r_booth	filme_the_firm	154
deborah_thomas	william_r_booth	filme_the_firm	154
erin_branham	william_r_booth	filme_the_firm	154
holly_hunter	william_r_booth	filme_the_firm	154
janie_paris	william_r_booth	filme_the_firm	154
jeane_aufdenberg	william_r_booth	filme_the_firm	154
jeanne_tripplehorn	william_r_booth	filme_the_firm	154
joey_anderson	william_r_booth	filme_the_firm	154
julia_hayes	william_r_booth	filme_the_firm	154
karina_lombard	william_r_booth	filme_the_firm	154
margo_martindale	william_r_booth	filme_the_firm	154
rebecca_glenn	william_r_booth	filme_the_firm	154
susan_elliott	william_r_booth	filme_the_firm	154
terri_welles	william_r_booth	filme_the_firm	154

Query 8

Qual o diretor que mais dirigiu filmes em que aparece o ator de primeiro nome **X_P** e último nome **X_u**?

Para **X_P** = "Vincent", **X_u** = "Coppola":

```

SELECT ?Diretor
WHERE
{
  BIND ("Vincent" AS ?XP)
  BIND ("Coppola" AS ?XU)
  ?ator rdf:type onto:Ator.
  ?filme rdf:type onto:Filme.
  ?Diretor rdf:type onto:Diretor.
  ?ator onto:atuaEm ?filme.
  ?ator onto:temPrimeiroNome ?XP.
  ?ator onto:temSobrenome ?XU.
  ?Diretor onto:dirige ?filme.
}
  
```

```

}
GROUP BY ?Diretor
ORDER BY DESC(COUNT(?filme))
LIMIT 1

```

Diretor
francis_ford_coppola

Query 9

Qual o filme mais antigo em que o ator **X** atuou, em que ano foi lançado e qual era seu personagem? Havendo empate, devolver todos.

Para **X** = `onto:alan_rachins`:

```

SELECT ?Filme ?Ano ?Personagem
WHERE
{
  BIND (onto:alan_rachins AS ?X).
  ?X rdf:type onto:Ator.
  ?Filme rdf:type onto:Filme.
  ?X onto:atuaEm ?Filme.
  ?X onto:interpreta ?Personagem.
  ?Filme onto:temAnoDeLancamento ?anoD.
  FILTER (?anoD = ?Ano).
  {
    SELECT (MIN(?anoD) as ?Ano)
    WHERE
    {
      BIND (onto:alan_rachins AS ?X).
      ?X onto:atuaEm ?Filme.
      ?Filme onto:temAnoDeLancamento ?anoD.
    }
  }
}

```

Filme	Ano	Personagem
filme_north	1994	personagem_defense_attorney

Query 10

Qual o filme mais longo dirigido por **D**, e qual a sua duração? Havendo empate, devolver todos da mesma duração.

Para **D** = `onto:ethan_coen`:

```

SELECT ?Filme ?Duracao
WHERE
{
  BIND (onto:ethan_coen AS ?D)
  ?D rdf:type onto:Diretor.
  ?Filme rdf:type onto:Filme.

```

```

?D onto:dirige ?Filme.
?Filme onto:temDuracao ?duracaoD.
FILTER (?duracaoD = ?Duracao).
{
SELECT (MAX(?duracaoD) as ?Duracao)
WHERE{
  BIND (onto:ethan_coen AS ?D)
  ?D onto:dirige ?Filme.
  ?Filme onto:temDuracao ?duracaoD.
}
}
}

```

Filme	Duracao
filme_paris_je_t_aime	120