



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

Trabalho Teorico Prático

RDF

Representação e Processamento do Conhecimento

Bruno Costa, n.º 36868
João Silva, n.º 42086

Docente: Paulo Trigo

Julho, 2021

Conteúdo

1. Análise de “ <i>person_c1</i> ”	4
2. Relações para que “ <i>person_p2</i> ” seja classificada como “Probable”	4
3. Definição do conceito de “Suspicious”	2
4. Verificar se “ <i>person_s1</i> ” e “ <i>person_s2</i> ” são classificadas como “Suspicious”	3
5. Classificação da instância “ <i>person_s3</i> ” como “Suspicious”	3
6. Defina as relações necessárias para indicar que:	3
a) “ <i>person_s4</i> ” esteve em contacto com “ <i>person_s2</i> ”	3
b) “ <i>person_s4</i> ” seja classificada como “Suspicious”.	4

Figura 1 - person_c1 property.....	4
Figura 2 - person_c1 classe.....	4
Figura 3 - Relação da classe Confirmed	4
Figura 4 - Relação da classe Probable	4
Figura 5 - Concretização da person_p2 em protégé	4
Figura 6 - Person_s1 e Person_s2 classificadas como suspicious.....	3
Figura 7 - Person_s3 como suspicious	3
Figura 8 - Alteração de Propriedade para simétrica no Protégé	3
Figura 10 - Adição da relação person_s2 hasContact person_s4	4
Figura 11 - concretização da person_s4	4

1. Análise de “person_c1”

Ao analisar esta instância através do protege, podemos observar que existe uma *object property assertions* com o seguinte conceito “*hasTestOutcomeOf SARS-CoV-2-positive*”.

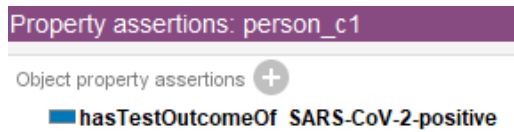


Figura 1 - person_c1 property

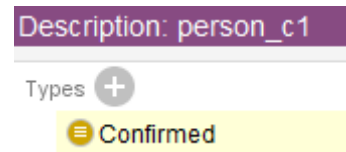


Figura 2 - person_c1 classe

Correndo o *Reasoner* podemos observar que é inferido que a “person_c1” pertence à classe *Confirmed*. Tendo isto em consideração ao analisar a classe *Confirmed* é equivalente a “*hasTestOutcomeOf some ({SARS-CoV-2-positive})*”.

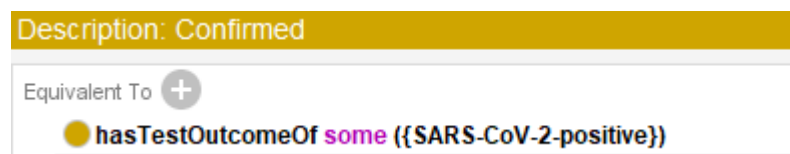


Figura 3 - Relação da classe Confirmed

Ao convertermos estes conceitos para Linguagem de Descrição, podemos retirar que:

$person_c1\{\exists hasTestOutcomeOf.SARS - CoV - 2 - positive\}$

E que

$Confirmed \equiv \exists hasTestOutcomeOf.SARS - CoV - 2 - positive$

Através destas duas relações podemos concluir por inferência que *person_c1* pertence à classe *Confirmed* ($\mathcal{A} \models Confirmed(person_c1)$).

2. Relações para que “person_p2” seja classificada como “Probable”

Para que a instância “person_p2” seja considerada como *Probable* obtivemos primeiramente os conceitos relativos à classe *Probable* sendo estes:

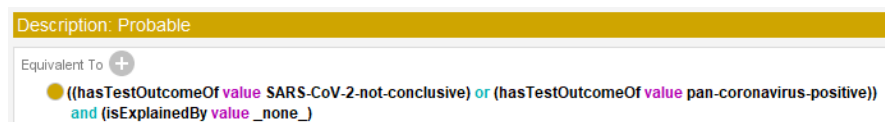


Figura 4 - Relação da classe Probable

Os quais se transcrevem para linguagem de descrição da seguinte forma

$Probable \equiv (\exists hasTestOutcomeOf.SARS - CoV - 2 - not - conclusive$

$\sqcup \exists hasTestOutcomeOf.pan - coronavirus - positive) \sqcap isExplainedBy._none_$

Após compreender os conceitos adicionamos à instancia *person_p2* as seguintes relações:

$person_p2\{\exists hasTestOutcomeOf.SARS - CoV - 2 - not - conclusive, isExplainedBy._none_ \}$

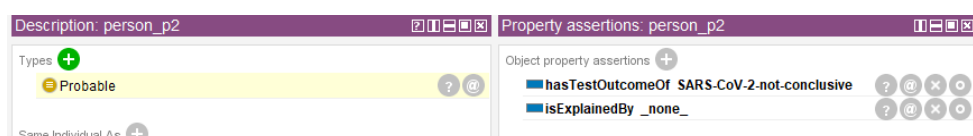


Figura 5 - Concretização da person_p2 em protege

Após adicionarmos as relações á instâncias e sincronizarmos o *Reasoner* obtivemos a inferência esperada.

3. Definição do conceito de “Suspicious”

Para definir o conceito, e tal como referido no enunciado retiramos os a terminologia do ficheiro da DGS.

1. “Doente com infeção respiratória aguda (início súbito de febre ou tosse ou dificuldade respiratória), sem outra etiologia que explique o quadro + História de viagem ou residência em áreas com transmissão comunitária ativa, nos 14 dias antes do início de sintomas;”
 2. “Doente com infeção respiratória aguda + Contacto com caso confirmado ou provável de infeção por SARS-CoV-2 ou COVID-19, nos 14 dias antes do início dos sintomas;”
 3. “Doente com infeção respiratória aguda grave, requerendo hospitalização, sem outra etiologia.”
- Considerando que entra cada um destes casos existe uma relação de “OU”

Após esta análise e tendo em conta as *Object properties* e instancias já presentes na ontologia, podemos retirar o seguinte:

1. $((\forall hasManifestationOF.breathingDifficulty \sqcup \forall hasManifestationOF.cough \sqcup hasManifestationOF.suddenOnsetFever) \sqcap \forall isExplainedBy._none_) \sqcap ((\exists hasTraveledFrom.AreaWithActiveCommunityTransmission \sqcup \exists hasResidenceIn.AreaWithActiveCommunityTransmission) \sqcap \forall hasSymptomsStartingSince._007 - days_ago \sqcup \forall hasSymptomsStartingSince._014 - days_ago)$
2. $(\forall hasManifestationOF.breathingDifficulty \sqcup \forall hasManifestationOF.cough \sqcup hasManifestationOF.suddenOnsetFever) \sqcap (hasContactWith.Confirmed \sqcup hasContactWith.Probable) \sqcap \forall hasSymptomsStartingSince._007 - days_ago \sqcup \forall hasSymptomsStartingSince._014 - days_ago)$
3. $(\forall hasManifestationOF.breathingDifficulty \sqcup \forall hasManifestationOF.cough \sqcup hasManifestationOF.suddenOnsetFever) \sqcap \forall hasManifestationOF.severe - with - required - hospitalization \sqcap isExplainedBy._none_$

Ao juntarmos tudo para a concretização no protegé obtivemos o seguinte:

```
(((((hasContactWith some Confirmed) or (hasContactWith some Probable))
and ((hasSymptomsStartingSince value _007-days-ago) or (hasSymptomsStartingSince value _014-days-ago)))
and ((hasManifestationOf value breathingDifficulty) or (hasManifestationOf value cough) or (hasManifestationOf
value suddenOnsetFever))) or (((hasResidenceIn some AreaWithActiveCommunityTransmission) or
(hasTraveledFrom some AreaWithActiveCommunityTransmission))
and ((hasSymptomsStartingSince value _007-days-ago) or (hasSymptomsStartingSince value _014-days-ago)))
and (((hasManifestationOf value breathingDifficulty) or (hasManifestationOf value cough) or (hasManifestationOf
value suddenOnsetFever))
and (isExplainedBy value _none_))) or (((hasManifestationOf value breathingDifficulty) or (hasManifestationOf
value cough) or (hasManifestationOf value suddenOnsetFever))
and (hasManifestationOf value severe-with-required-hospitalization)
and (isExplainedBy value _none_)))
```

4. Verificar se “person_s1” e “person_s2” são classificadas como “Suspicious”

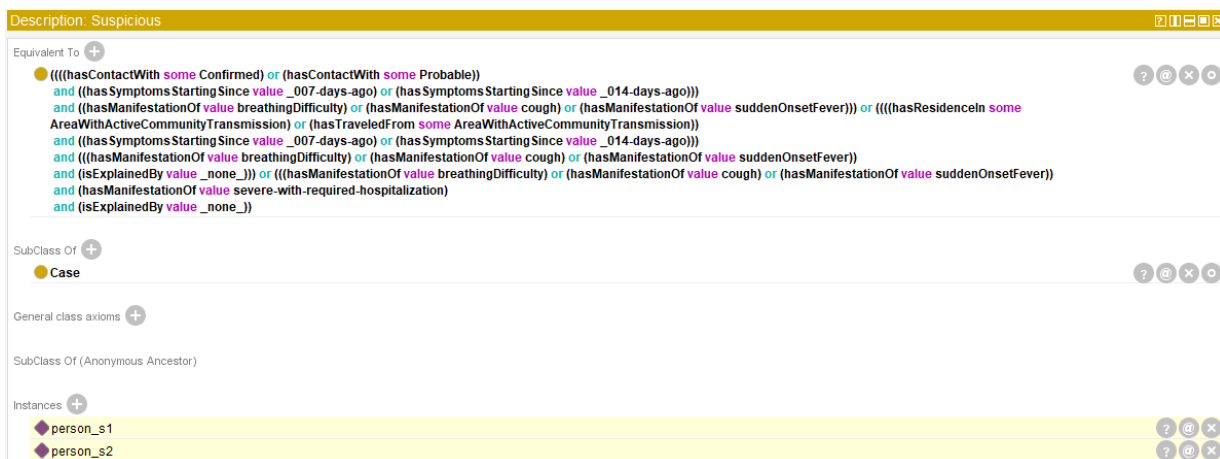


Figura 6 - Person_s1 e Person_s2 classificadas como suspicious

5. Classificação da instância “person_s3” como “Suspicious”

Para que a instância “person_s3” seja classificada como “Suspicious”, é necessário ter as seguintes relações:

$person_s3\{\forall isExplainedBy._none_, \forall hasManifestationOf.suddenOnsetFever, \forall hasManifestationOf.severe - with - required - hospitalization\}$

Tendo por base as relações apresentadas, foi criados as seguintes propriedades no protege



Figura 7 - Person_s3 como suspicious

6. Defina as relações necessárias para indicar que:

a) “person_s4” esteve em contacto com “person_s2”

Para que esta relação seja inferida para a person_s4, é necessário referir que a propriedade hasContactWith é simétrica.

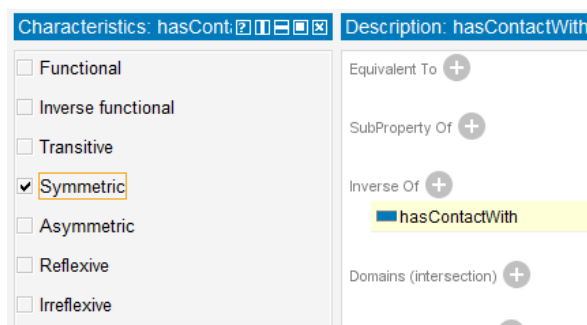


Figura 8 - Alteração de Propriedade para simetrica no Protegé

Tendo em consideração esta alteração e adicionando ao individuo person_s2 a seguinte relação:

$person_s2\{\forall hasContactWith.person_s4\}$

Iremos assim obter por inferência a relação simétrica.

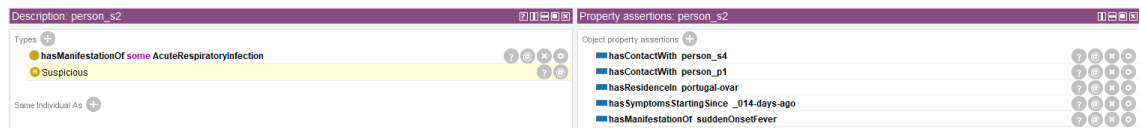


Figura 9 - Adição da relação *person_s2* *hasContact* *person_s4*

b) “person_s4” seja classificada como “Suspicious”.

person_s4{ $\forall isExplainedBy._none_ \forall hasManifestationOf.suddenOnsetFever,$
hasResidenceIn.portugal – ovar,
hasSymptomsStartingSince._014 – days – ago}

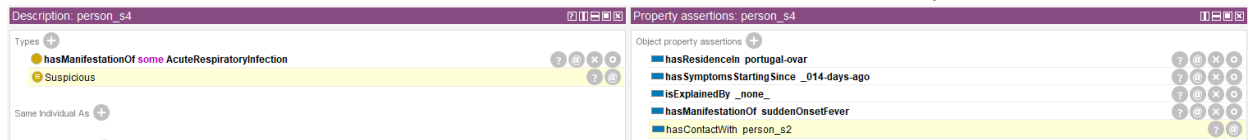


Figura 10 - concretização da *person_s4*