

ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG



TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

MẠNG NGỮ NGHĨA
Mô tả ontology

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Thanh Xuân B2106825

Phan Lê Bảo Trân B2113323

Trần Quý Anh B2113304

Cán bộ hướng dẫn

GV. Võ Trí Thúc

HỌC KỲ I, 2023 - 2024

Mục Lục

I. MÔ TẢ ONTOLOGY.....	2
1. Mô tả bài toán	2
2. Các lớp và các thực thể của lớp	2
a. Lớp Country	2
b. Lớp Instrument.....	2
c. Singer	3
d. Lớp Song.....	3
e. Lớp Type	4
3. Các mối quan hệ giữa hai thực thể (Object Properties).....	4
II. TRUY VẤN THÔNG TIN.....	5
1. Chọn các loại nhạc cụ trong class instrument.....	5
2. Chọn các thực thể của class Song hay chọn tất cả bài hát trong class Song đã thêm vào.....	6
3. Chọn Ca sĩ đã hát bài My Heart Will Go On.....	6
4. Chọn những bài hát thuộc thể loại disco	7
5. Bài hát “My heart will go on” do ca sĩ nào trình bày, có thể loại gì, có xuất xứ từ đâu, có những loại nhạc cụ nào.....	7

I. MÔ TẢ ONTOLOGY

1. Mô tả bài toán

Với mỗi bài hát, đều có những đặc điểm riêng không giống nhau để tạo nên nét đặc trưng như: nhạc cụ nào được sử dụng trong bài, ca sĩ nào, thể loại nào, và bài hát đến từ quốc gia nào....để xây dựng mạng ngữ nghĩa và truy vấn các thông tin về bài hát sử dụng công cụ Protage.

Thông tin 1. Bài hát sẽ thuộc về một thể loại nào đó.

Ví dụ: Bài hát “We Will Rock You” thuộc về thể loại Rock

Thông tin 2. Bài hát sẽ được trình bài bởi một ca sĩ nào đó.

Ví dụ: Bài “A Day In The Life” được trình bài bởi The Beatles

Thông tin 3. Một bài hát sẽ có những nhạc cụ kết hợp với nó.

Ví dụ: Bài hát “A Day In The Life” kết hợp với nhạc cụ Piano

Thông tin 4. Một lớp sẽ có nhiều đối tượng con

Ví dụ: trong Drum sẽ chứa các đối tượng con như Snare Drum, Bass Drum,...

2. Các lớp và các thực thể của lớp

a. Lớp Country

Các thực thể của lớp:

- ◆ Australia
- ◆ Brazil
- ◆ Canada
- ◆ China
- ◆ France
- ◆ Germanv
- ◆ Japan
- ◆ Korea
- ◆ Mexico
- ◆ Russia
- ◆ Spain
- ◆ Thailand
- ◆ United-KinaDom
- ◆ VietNam

b. Lớp Instrument

Lớp Drum

- ◆ Bass-Drum
- ◆ Cvmbals
- ◆ Floor-Tom
- ◆ Gona
- ◆ Hi-Hat
- ◆ Snare-Drum
- ◆ Tom-Tom-Drum

Lớp Flute

- ◆ Alto-Flute
- ◆ Bass-Flute
- ◆ Concert-Flute

Lớp Guitar

- ◆ Acoustic-Guitar
- ◆ Bass-Guitar
- ◆ Classic-Guitar
- ◆ Electric-Guitar

Lớp Harmonica

- ◆ Bass-Harmonica
- ◆ Chromatic Harmonica
- ◆ Diatonic-Harmonica

Lớp Organ

- ◆ Electric-Organ
- ◆ Pipe-Organ

Lớp Piano

- ◆ Acoustic-Piano
- ◆ Digital-Piano
- ◆ Electric-Piano
- ◆ Grand-Piano

Lớp Saxophone

- ◆ Soprano-Saxophone
- ◆ Tenor-Saxophone

Lớp Violin

- ◆ Classical-Violin
- ◆ Electric-Acoustic-Violin
- ◆ Electric-Violin

c. Singer

Các thực thể của lớp:

- ◆ AC/DC
- ◆ Billv-Joel
- ◆ BTS
- ◆ Celion-Dion
- ◆ Enva
- ◆ George-Michael
- ◆ Giuseppe-Verdi
- ◆ Hatsune-Miku
- ◆ Hà-Trần
- ◆ IKON
- ◆ Led-Zeppelin
- ◆ Linkin-Park
- ◆ Neil-Young
- ◆ Naot
- ◆ Queen
- ◆ Rosé
- ◆ Rush
- ◆ Sidnev-Bechet
- ◆ The-Beatles
- ◆ The-Doors
- ◆ TK-From-Ling-Tosite-Sigue

d. Lớp Song

Các thực thể của lớp:

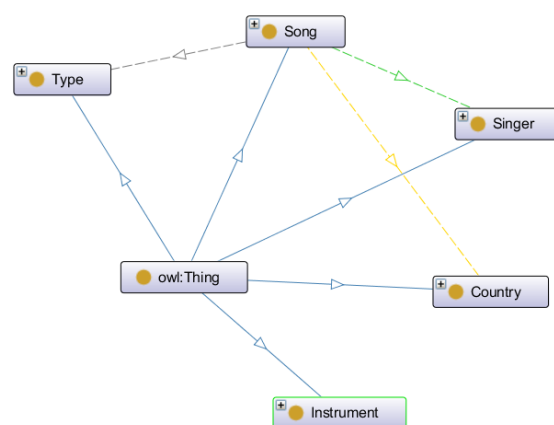
- ◆ AnotherOneBitesTheDust
- ◆ BackInBlack
- ◆ CarelessWhisper
- ◆ Dvnamite
- ◆ FakeLove
- ◆ Gone
- ◆ HazvMoon
- ◆ InTheEnd
- ◆ LaTraviata
- ◆ LightMvFire
- ◆ LoveMeDo
- ◆ LoveScenario
- ◆ LầnCuối
- ◆ MvHeartWillGoOn
- ◆ MùaHèĐẹpNhất
- ◆ PetiteFleur
- ◆ PianoMan
- ◆ RockAndRoll
- ◆ Senbonzakura
- ◆ TomSawver
- ◆ WeWillRockYou

e. Lớp Type

Các thực thể của lớp:

- ◆ Ballad
- ◆ Blues
- ◆ Disco
- ◆ Funk
- ◆ Hip-hop
- ◆ Jazz
- ◆ Opera
- ◆ Pop
- ◆ R&B
- ◆ Rap
- ◆ Rock

3. Các mối quan hệ giữa hai thực thể (Object Properties)



Arc Types	
type filter text	
<input checked="" type="checkbox"/>	BelongTo (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	has individual
<input checked="" type="checkbox"/>	has subclass
<input checked="" type="checkbox"/>	hasDrumis (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	hasFluteis (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	hasGuitaris (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	hasHarmonicais (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	hasOrganis (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	hasPianois (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	hasSaxophoneis (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	hasViolinis (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	MadeIn (Domain>Range)
<input checked="" type="checkbox"/>	SingBy (Domain>Range)

II. TRUY VẤN THÔNG TIN

1. Chọn các loại nhạc cụ trong class instrument

SPARQL query:

```
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 ms: <http://www.semanticweb.org/thien/ontologies/2023/8/Music#>
SELECT ?subject ?object
      WHERE { ?subject rdfs:subClassOf ?object }
```

subject	object
Organ	Instrument
Violin	Instrument
Piano	Instrument
Drum	Instrument
Guitar	Instrument
Flute	Instrument
Harmonica	Instrument
Saxophone	Instrument

2. Chọn các thực thể của class Song hay chọn tất cả bài hát trong class Song đã thêm vào

```
SPARQL query:
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 ms: <http://www.semanticweb.org/thien/ontologies/2023/8/Music#>
SELECT ?song
{
    ?song rdf:type ms:Song
}
ORDER BY ?song
```

song

ADayInTheLife
AnotherOneBitesTheDust
BackInBlack
CarelessWhisper
Dynamite
FakeLove
Gone
HazyMoon
InTheEnd
LaTraviata
LightMyFire

3. Chọn Ca sĩ đã hát bài My Heart Will Go On

```
SPARQL query:
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 ms: <http://www.semanticweb.org/thien/ontologies/2023/8/Music#>
SELECT *
WHERE {
    ms:MyHeartWillGoOn ms:SingBy ?Casi
}
```

Casi

Celion-Dion

4. Chọn những bài hát thuộc thể loại disco

```
SPARQL query:
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 ms: <http://www.semanticweb.org/thien/ontologies/2023/8/Music#>
SELECT *
WHERE {
    ?BaiHat ms:BelongTo ms:Disco
}
```

BaiHat
AnotherOneBitesTheDust
Dynamite

5. Bài hát “My heart will go on” do ca sĩ nào trình bày, có thể loại gì, có xuất xứ từ đâu, có những loại nhạc cụ nào.

```

SPARQL query
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 ms: <http://www.semanticweb.org/thien/ontologies/2023/8/Music#>
SELECT ?CaSi ?TheLoai ?QuocGia ?NhacCu
{
    ms:MyHeartWillGoOn ms:SingBy ?CaSi.
    ms:MyHeartWillGoOn ms:BelongTo ?TheLoai.
    ms:MyHeartWillGoOn ms:MadeIn ?QuocGia.
    ms:MyHeartWillGoOn ms:hasInstrumentis ?NhacCu
}

```