

標準化系統轉換介面

龍昱璇，楊晏妮，朱家儀

工作分配

	108316107 龍昱璇	108316121 朱家儀	108316127 楊晏妮
FHIR resource對應表		✓	
FHIR Json範例	✓		
ER圖	✓		
流程圖		✓	
C#轉檔上傳程式			✓
Python轉檔上傳程式	✓		
Java Script下載表單程式		✓	
PPT	✓		
企劃書			✓
海報			✓

背景

各醫院資料儲存格式未統一



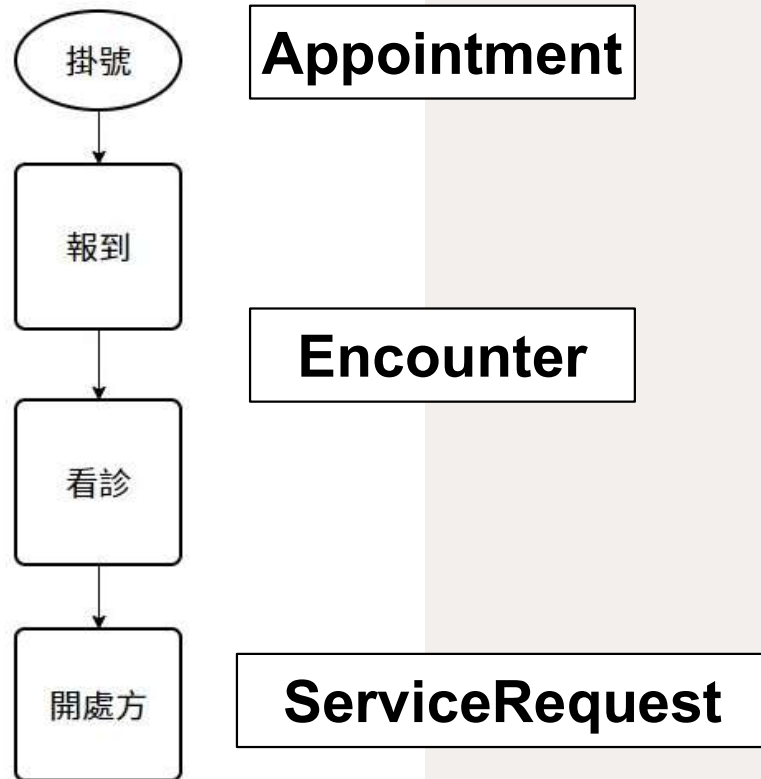
跨系統介接較不方便

目的

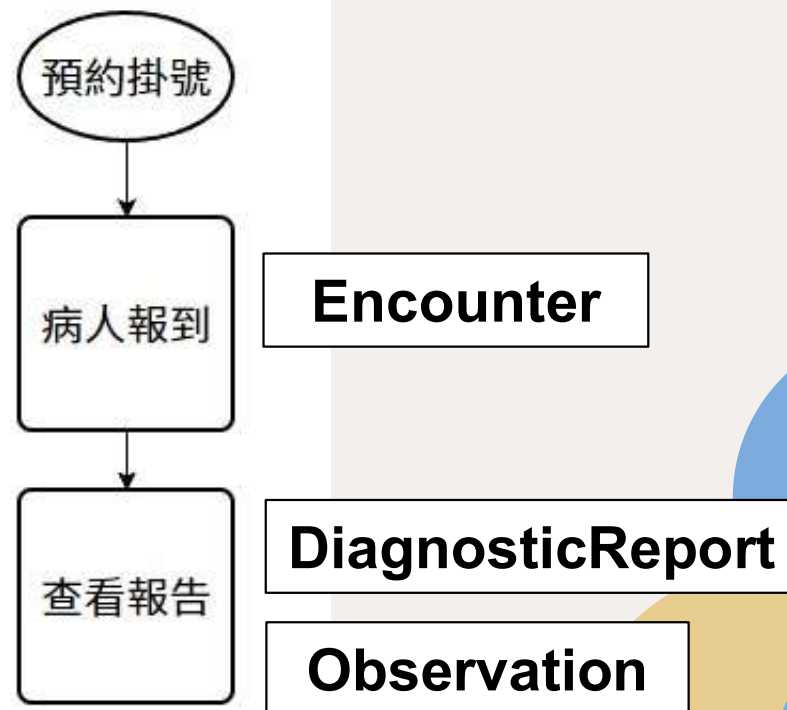
我們希望將病歷、委外處方、報告上傳至FHIR Server，方便跨醫院的醫師查閱。

流程圖：

委外處方



看診看報告






模擬情境：

一、

委託方（A診所）因為內部無檢查儀器，
須委託大醫院檢驗（B醫院）。

二、

B醫院產生檢驗報告並回報給A診所下載
檢驗報告做後續使用。



情境一

開立委外檢查單

檢驗委外

委託方

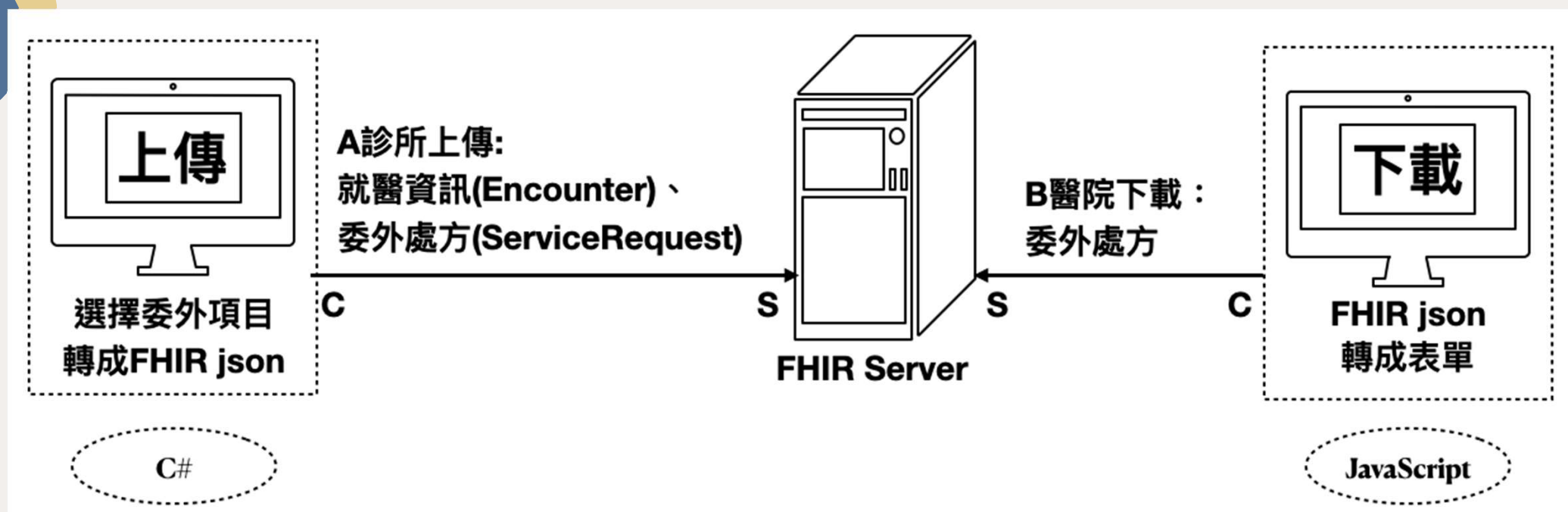
A診所開立委外單，並上傳至FHIR Server。

受託方

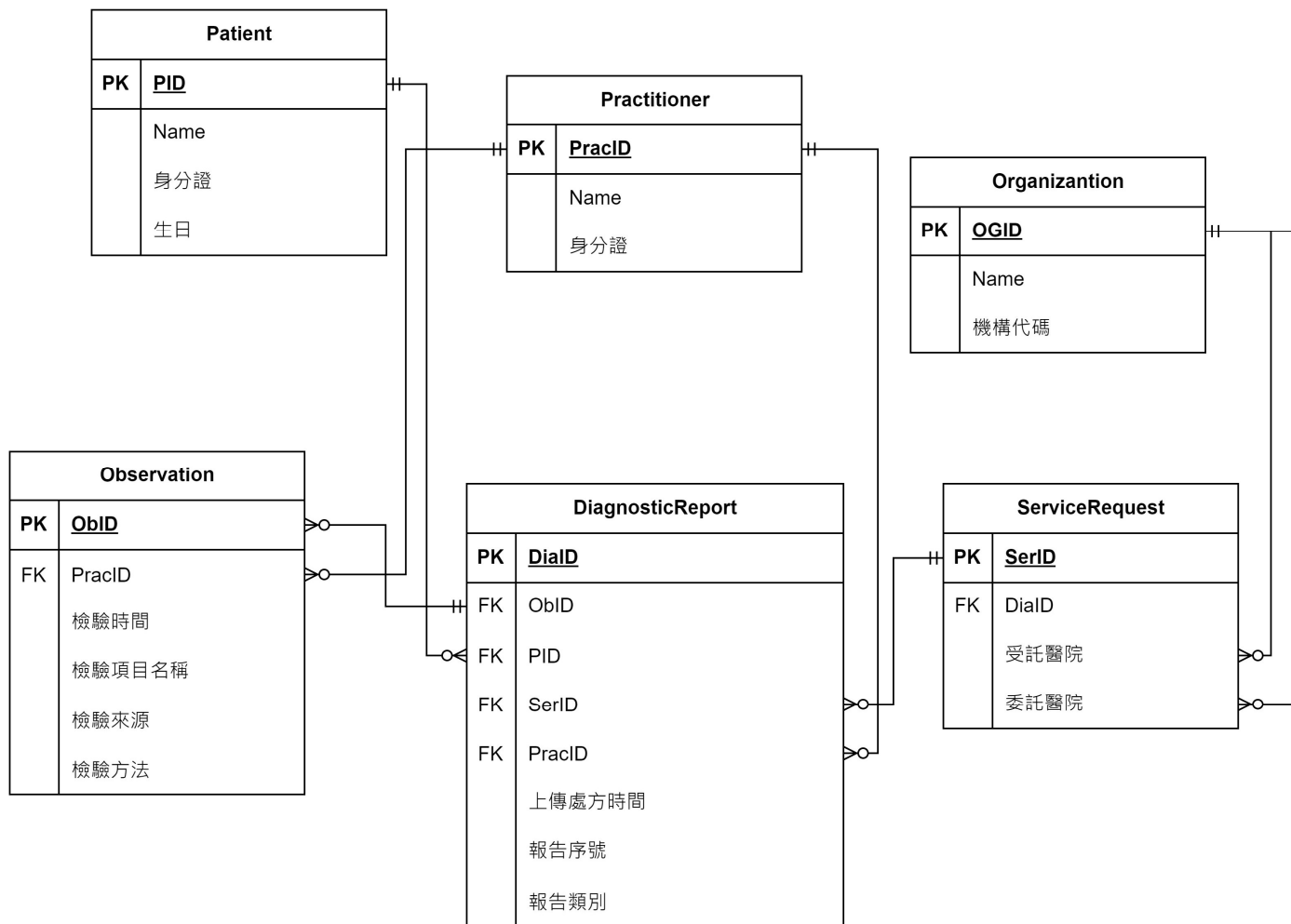
B醫院至FHIR Server下載委外單。

情境一

委外處方系統架構圖：



E-R圖：



委外處方上傳頁面：

Encounter

醫師身分證：
病人身分證：
開單醫院代碼：
受託醫院代碼：

DiagnosticReport

報告類別
☐ 檢體檢驗報告
☐ 影像報告
☐ 病理報告
☐ 人工關節植入物報告

提交(上傳至FHIR)

ServiceRequest

醫師身分證：Y120168192
病人身分證：F124502212
開單醫院代碼：3532019661
受託醫院代碼：0601160016

報告類別

- ☒ 檢體檢驗報告
☐ 影像報告
☐ 病理報告
☐ 人工關節植入物報告

- ☐ RA
☐ Uric acid
☐ Triglyceride (TG)
☒ CRP
☐ Creatinine
☐ BUN
☐ Cholesterol total
☐ S-GPT/ALT
☒ S-GOT/AST
☐ ESR
☐ HbA1C
☒ WBC,RBC,HGB,HCT,MCV,MCH,MCHC,PLT
☐ ESR
☐ T4
☐ T4e(AC)
☐ T3
☐ ASLO
☐ Ca (Calcium)
☐ P (Phosphorus)

提交(上傳至FHIR)

Observation

查看委外處方需檢查項目頁面：

service request

resource Type: input: date:

病人	F128954178			
Doctor	Y120168192			
委託	良祺復健科診所			
受託	臺北榮民總醫院			
開單日期	2023-05-16T16:49:46.439+08:00			
項目	RA	Uric acid	Triglyceride (TG)	CRP

情境二

上傳檢驗結果

檢驗結果上傳

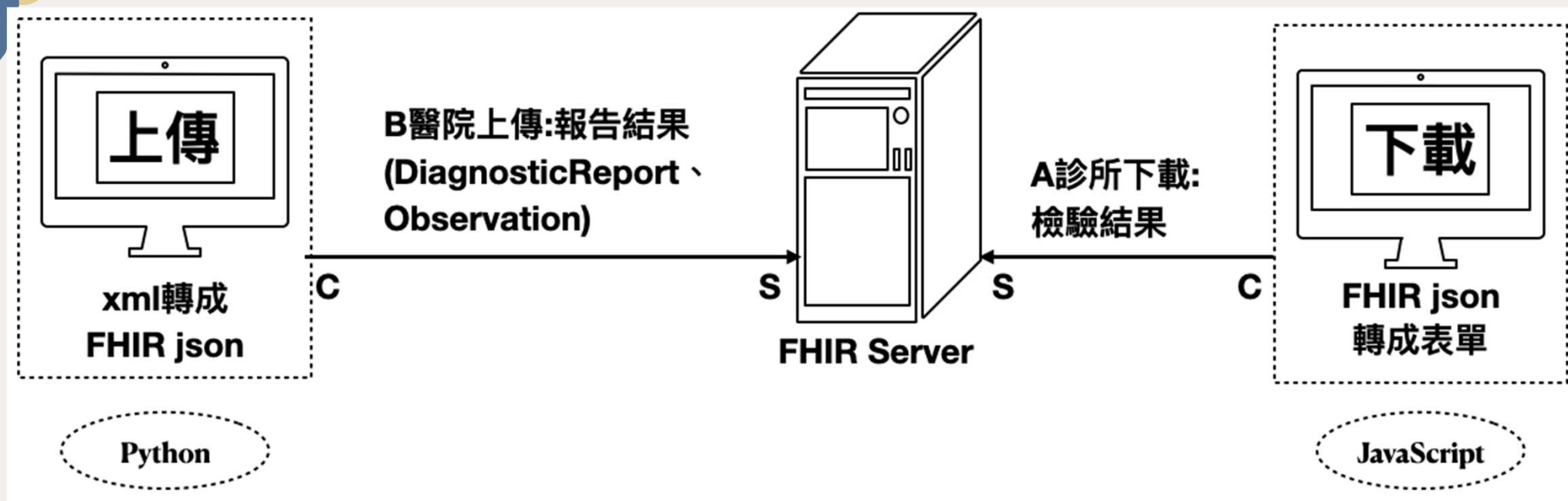
受託

B醫院將檢驗報告結果上傳至FHIR Server。

委託

A診所可至FHIR Server下載檢驗結果。

報告系統架構圖：



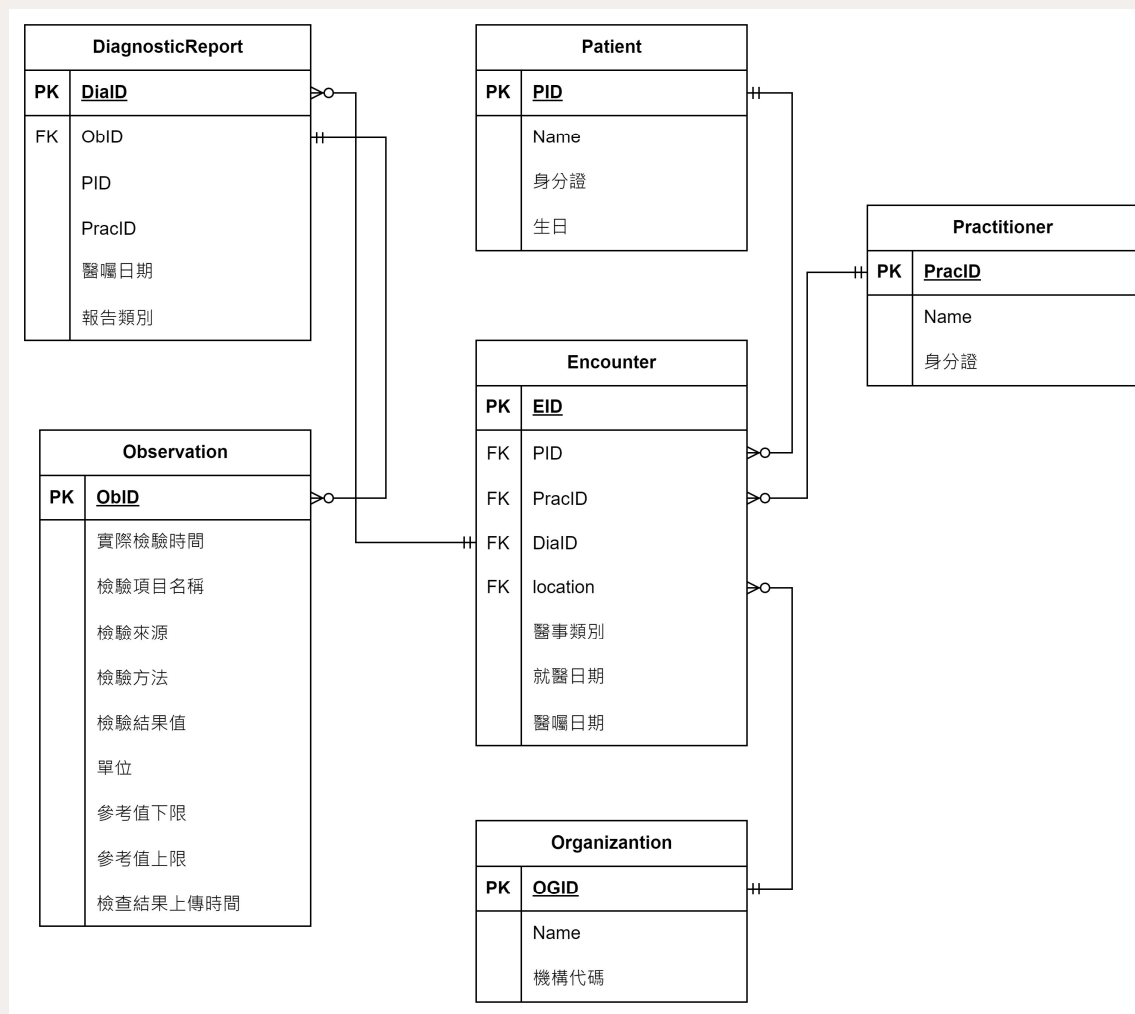
上傳至健保的xml檔

xml檔分為兩部分

1. 「h開頭」為基本資料段
2. 「r開頭」為檢驗資料段

```
<hdata>
  <h1>1</h1>
  <h2>3532016991</h2>
  <h3>11</h3>
  <h4>11104</h4>
  <h5>1</h5>
  <h6>1110505</h6>
  <h7>09</h7>
  <h8>000369</h8>
  <h9>A145678912</h9>
  <h10>0680311</h10>
  <h11>1110407</h11>
  <h17>16</h17>
  <h18>12013C</h18>
  <h19>1110407214634</h19>
  <h20>Y100158992</h20>
  <h22>11104070000</h22>
  <h23>11104072120</h23>
  <h25>Blood</h25>
  <h26>0002</h26>
  <h29>2</h29>
  <rdata>
    <r1>1</r1>
    <r2>CRP</r2>
    <r3>automatic modular/hematology analyzer</r3>
    <r4>0.11</r4>
    <r5>mg/dL</r5>
    <r6-1>0.0</r6-1>
    <r6-2>0.5</r6-2>
    <r9>1531234567</r9>
    <r10>11104072146</r10>
  </rdata>
</hdata>
```

E-R圖：



上傳健保的資料所對應的FHIR resource

我們藉由xml檔的資料名稱，找尋對應的fhir resource

Patient

xml	健保資料名稱	FHIR Resource對應
h9	病人身分證號	Patient.identifier
h10	出生日期	Patient.birthDate

Practitioner

xml	健保資料名稱	FHIR resource對應
h20	醫生身分證號	Practitioner.identifier

Organization

xml	健保資料名稱	FHIR resource對應
h2	機構代碼	Organization.identifier

Encounter (就醫紀錄)

xml	健保資料名稱	FHIR resource對應
h1	醫事類別	Encounter.class
h9	身分證號	Encounter.subject
h20	醫生身分證號	Encounter.participant
h11	就醫日期	Encounter.actualPeriod
h22	醫囑日期	Encounter.plannedStartDate

DiagnosticReport (醫院報告)

xml	健保資料名稱	FHIR resource對應
h1	報告類別	DiagnosticReport.category
h9	身分證號	DiagnosticReport.subject
h20	醫生身分證號	DiagnosticReport.performer
h22	醫囑日期	DiagnosticReport.effectiveDatetime

Observation (檢驗項目)

xml	健保資料名稱	FHIR resource對應
h23	採檢日期時間	Observation.effectiveDatetime
r2	檢驗項目名稱	Observation.code
h25	檢驗來源	Observation.bodySite
r3	檢驗方法	Observation.method
r4	檢驗結果值	Observation.valueString
r5	單位	Observation.valueString
r6-1	參考值下限	Observation.valueQuantity
r6-2	參考值上限	Observation.valueQuantity
h19	結果上傳時間	Observation.valueTime



查看檢驗結果報告

patientID: F128954178 ▾

doctorID: Y120168192 ▾

2022-04-15 ▾ submit

項目result:

項目名稱	value	unit	rang: low	rang: hight
ASLO	lt100	IU/mL	0	250
RA	lt 20.0	IU/mL	Nah	30
Uric acid	7.7	mg/dL	3.5	7.2
Ca (Calcium)	9.5	mg/dL	8.4	10.2
Triglyceride (TG)	117	mg/dL	Nah	150
P (Phosphorus)	3.0	mg/dL	2.3	4.7
CRP	0.18	mg/dL	0	0.5
Creatinine	0.87	mg/dL	0.72	1.25
BUN	10	mg/dL	7	25
Cholesterol total	169	mg/dL	Nah	200
Glucose(AC)	87	mg/dL	70	100
ESR	15	mm/hr	Nah	37
WBC	6620	/uL	3900	10800
RBC	527	$\times 10^4$ /uL	440	620
HGB	16.2	g/dL	13	18
HCT	47.9	%	39	53
MCV	90.9	fL	80	100
MCH	30.7	pg	26.4	34.4
MCHC	33.8	g/dL	31.3	36.4

patientID: M201114113 ▾

doctorID: Y120168192 ▾

2022-04-11 ▾ submit

項目result:

項目名稱	value	unit	rang: low	rang: hight
ESR	55	mm/hr	Nah	37
Uric acid	5.4	mg/dL	2.6	6
Triglyceride (TG)	61	mg/dL	Nah	150
CRP	lt 0.10	mg/dL	0	0.5
Creatinine	0.71	mg/dL	0.57	1.11
Cholesterol total	243	mg/dL	Nah	200
S-GPT/ALT	18	U/L	0	55
S-GOT/AST	22	U/L	5	34
RA	lt 20.0	IU/mL	Nah	30
Glucose(AC)	97	mg/dL	70	100
WBC	4850	/uL	3900	10800
RBC	373	$\times 10^4$ /uL	380	540
HGB	12.2	g/dL	11.5	16
HCT	36.3	%	35	47
MCV	97.3	fL	80	100
MCH	32.7	pg	26.4	34.4
MCHC	33.6	g/dL	31.3	36.4
PLT	232	$\times 10^3$ /uL	150	400



Q & A



謝謝聆聽

Thanks for listening

龍昱璇，楊晏妮，朱家儀