

---

# **HL7 Interface Specification**

**for**

# **NexLab System**

**Version 1.1**

**Prepared by Suttipong Chidsuan**

**NexIt Co., Ltd.**

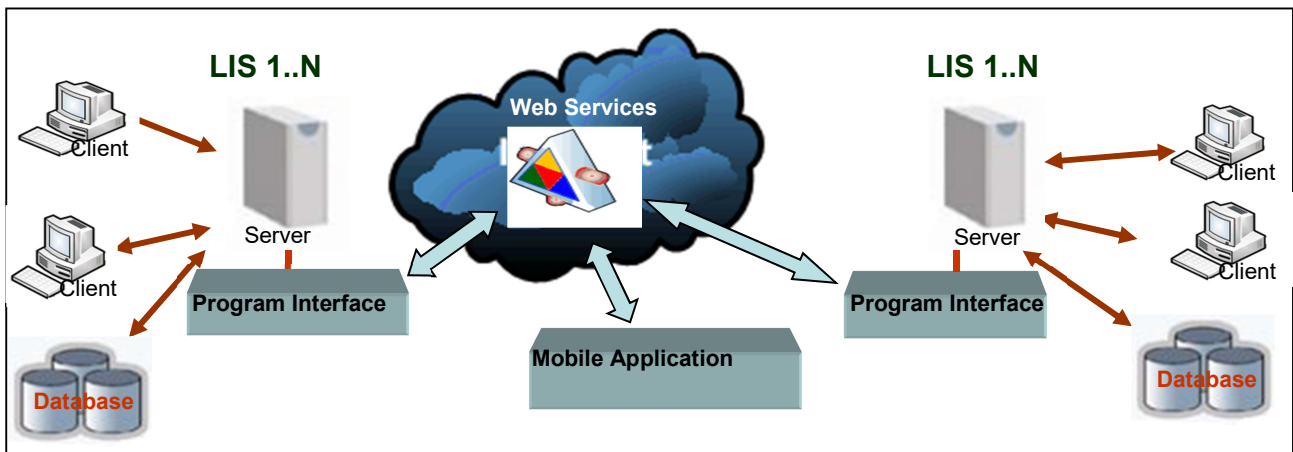
# Table of Contents

Table of Contents .....	Error! Bookmark not defined.
Revision History .....	
1. Overall Description .....	
2. Function Description .....	
3. HL7 Description .....	
4. HL7 Message Control .....	

## Revision History

Name	Date	Reason For Changes	Version
Suttipong Chidsuan	30/01/2020	Create Document	1.0
Suttipong Chidsuan	16/02/2021	Update Document <ul style="list-style-type: none"><li>• Add HL7 Message Structure</li><li>• Add Vital Sign Segment (OBX)</li></ul>	1.1

# 1. Overall Description



จากรูปเป็นการแสดงลักษณะทั่วไปสำหรับการ Interface ข้อมูลระหว่างระบบอื่นๆ กับระบบ Mobile Application ซึ่งประกอบไปด้วย

- LIS: ระบบสารสนเทศของห้องปฏิบัติการ
- Program Interface: เป็น program ที่ทำงานอยู่บนระบบ LIS ที่ทำงานร่วมกับ Web Service เพื่อที่จะส่งข้อมูลให้ระบบ Mobile Application
- Web Services: เป็นส่วนที่เก็บ Function การทำงานของระบบที่จะให้ในส่วนของ Program Interface เรียกใช้
- Mobile Application: เป็น application ที่ทำงานอยู่บนโทรศัพท์มือถือ เพื่อที่จะใช้แสดงข้อมูลที่ส่งมาจากระบบ LIS

## 2. Function Description

ในส่วนจะเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของ Function ที่ทางระบบเตรียมไว้ อยู่บน Web Service เพื่อที่จะให้ Program Interface ที่ทำงานอยู่ระบบ LIS เรียกใช้ซึ่งประกอบไปด้วย

- OrderInterfaceSendingRequest(requestData):

Properties	Value	Remark
Description	เป็น Function ที่ใช้สำหรับส่งข้อมูล Request	
Parameter	requestData: string	requestData: ข้อมูลที่ส่งในรูปแบบ HL7
Return Value	message: string	
	Message Successfully: กรณีที่ส่งข้อมูล Request ได้ MSA AA 1 Process successfully 290420182004	String HL7 format: Segment MSA
	Message Error: กรณีที่ส่งข้อมูล Request ไม่ได้ MSA AE 1 xxxxxxxxxxxx 290420182004	String HL7 format: Segment MSA

- OrderInterfaceSendingResult(resultData)

Properties	Value	Remark
Description	เป็น Function ที่ใช้สำหรับส่งข้อมูล Result	
Parameter	resultData: string	resultData: ข้อมูลที่ส่งในรูปแบบ HL7
Return Value	message: string	
	Message Successfully: กรณีที่ส่งข้อมูล Request ได้ MSA AA 1 Process successfully 290420182004	String HL7 format: Segment MSA
	Message Error: กรณีที่ส่งข้อมูล Request ไม่ได้ MSA AE 1 xxxxxxxxxxxx 290420182004	String HL7 format: Segment MSA

### 3. HL7 Description

ในส่วนจะเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของรูปแบบของข้อมูล HL7 ที่ทาง Program Interface ที่ทำงานอยู่ระบบ LIS จะส่งให้ Web Service ซึ่งประกอบไปด้วย

- **HL7 Segment**

No	Segment	Description
1	MSH	Message Header
2	PID	Patient Identification
3	PV1	Patient Visit
4	ORC	Common Order
5	OBR	Observation Test Order (1..N)
6	OBX	Observation Result (1..N)
7	NTE	Notes and Comments
8	MSA	Message Acknowledgment

- **HL7 Characters**

No	Description	Character
1	Field Separator	
2	Element Separator	^
3	Segment Separator	Enter

- **HL7 Message Structure**

Message Type	Segment Name
<b>ORM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• MSH</li><li>• PID</li><li>• [NTE]</li><li>• PV1</li><li>• ORC</li></ul> { <ul style="list-style-type: none"><li>• OBR</li><li>• {[OBX]}</li></ul> }	<b>General Order Message(Request)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Message Header</li><li>• Patient Identification</li><li>• Notes and comments Segment</li><li>• Patient Visit</li><li>• Common Order Segment</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Observation Order Segment</li><li>• Vital Sign Segment</li></ul>
<b>ORU</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• MSH</li><li>• PID</li><li>• [NTE]</li><li>• PV1</li><li>• ORC</li></ul>	<b>Observation message(Result)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Message Header</li><li>• Patient Identification</li><li>• Notes and comments Segment</li><li>• Patient Visit</li><li>• Common Order Segment</li></ul>

Message Type	Segment Name
<ul style="list-style-type: none"> <li>OBR</li> <li>{[OBX]}</li> <li>[NTE]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observation Request Segment</li> <li>Observation/Result Segment</li> <li>Notes and comments Segment</li> </ul>
<b>ACK</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MSH</li> <li>MSA</li> </ul>	General Acknowledgment <ul style="list-style-type: none"> <li>Message Header</li> <li>Message Acknowledgment Segment</li> </ul>

- MSH Segment**

- แต่ละ Element name จะคั่นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

<b>Value</b>	MSH ^~\& LIS NEXIT WebService NEXIT 20180609144831  ORM^O01  P 2.3
--------------	--

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Encoding Characters	^~\&	^~\&	Y
2	Sending Application	LIS	LIS	Y
3	Sending Facility	Company Name	NEXIT	Y
4	Receiving Application	Web Service	Web Service	Y
5	Receiving Facility	Company Name	NEXIT	Y
6	Date/Time Of Message	Format: yyyyMMddHHmmss	20180609144831	Y
7	Security			
8	Message Type	Message type/Trigger Event - ORM^O01(Sending Request), - ORU^R01(Sending Result)	ORM^O01	Y
9	Message Control ID			
10	Processing ID		P	Y
11	Version ID	HL7 Version	2.3	Y

- PID Segment**

- แต่ละ Element name จะคั่นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

<b>Value</b>	PID 1  460013703 3200700801912 ธรรมชาติวิทย์^จวน^^นาย^^นาย  19430823 M  2028-9 41/4 หมู06 ถนน แสงสุฯ^เมืองชลบุรี^ชลบุรี^1000  0810001111
--------------	---

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Set ID –PID	Set to '1'	1	Y
2	Patient ID (External)			
3	Patient ID (Internal)	Patient HN/ Employee No	460013703	Y
4	Alternate Patient ID	ID-Card	3200700801912	O
5	Patient Name	5.1 Last Name 5.2 First Name 5.3 Middle Name 5.4 Suffix Name 5.5 Prefix Name(Title Name)	ธรรมาภิรต์^จวน^^นาย^นาย	Y
6	Mother's Maiden Name			
7	Date/Time of Birth	Format: yyyyMMddHHmmss	19880609000000	Y
8	Sex	M – Male, F- Female, U – Unknown	M	Y
9	Patient Alias			
10	Race	As per code in System setup	Set to '2028-9'	O
11	Patient Address	11.1 Address 11.2 City 11.3 Province 11.4 Zip Code	2028-9 41/4 หมู่06 ถนน แสน สุข^เมืองชลบุรี^ชลบุรี^1000	O
12	County Code			
13	Phone Number - Home			O

- PV1 Segment

- แต่ละ Element name จะขึ้นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

Value	PV1 1 IPD Ward^Room^bed  AN  Doctor Code^Name   Requester Code^Name Department Code^Name     Admit Doctor Code^Name  Privilege Code^Name VN                 20140914105020
-------	--

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Set ID –PV1	Always 1	1	Y
2	Patient Class	OPD, IPD, CheckUp	IPD	Y
3	Assigned Patient Location	3.1 Point Of Care 3.2 Room 3.2 Bed	Ward^Room^Bed	O
4	Admission Type	As per code in System setup		
5	Preadmit Number	IPD – AN	AN	O
6	Prior Patient Location	**Not Used		



Seq	Element Name	Remark	Value	Require
7	Attending Doctor (Doctor Requester)	7.1 Doctor Code 7.2 Doctor Name	Doctor Code^Name	O
8	Referring Doctor	8.1 Doctor Code 8.2 Doctor Name		
9	Consulting Doctor	9.1 Doctor Code 9.2 Doctor Name		
10	Hospital Service	10.1 Requester Code 10.2 Requester Name	Requester Code^Name	Y
11	Temporary Location	11.1 Department Code 11.2 Department Name	Department Code^Name	O
12	Preadmit Test Indicator	**Not Used		
13	Readmission Indicator	**Not Used		
14	Admit Source	**Not Used		
15	Ambulatory Status	**Not Used		
16	VIP Indicator	**Not Used		
17	Admitting Doctor	17.1 Doctor Code 17.2 Doctor Name	Admit Doctor Code^Name	O
18	Patient Type	18.1 Privilege Code 18.2 Provolege Name	Privilege Code^Name	O
19	Visit Number		VN	O
20	Financial Class	**Not Used		
21	Charge Price Indicator	**Not Used		
22	Courtesy Code	**Not Used		
23	Credit Rating	**Not Used		
24	Contract Code	**Not Used		
25	Contract Effective Date	**Not Used		
26	Contract Amount	**Not Used		
27	Contract Period	**Not Used		
28	Interest Code	**Not Used		
29	Transfer to Bad Debt Code	**Not Used		
30	Transfer to Bad Debt Date	**Not Used		
31	Bad Debt Agency Code	**Not Used		
32	Bad Debt Transfer Amount	**Not Used		
33	Bad Debt Recovery Amount	**Not Used		
34	Delete Account Indicator	**Not Used		
35	Delete Account Date	**Not Used		
36	Discharge Disposition	**Not Used		
37	Discharged to Location	**Not Used		
38	Diet Type	**Not Used		
39	Servicing Facility	**Not Used		
40	Bed Status	**Not Used		

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
41	Account Status	**Not Used		
42	Pending Location	**Not Used		
43	Prior Temporary Location	**Not Used		
44	Admit Date/Time	Format: yyyyMMddHHmmss	20110609114300	O

- ORC Segment

- แต่ละ Element name จะคั่นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

<b>Value</b>	ORC NW 123   R   Receive Order Date time   Doctor Order Code^Name   Receive Computer Name
--------------	---

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Order Control	NW – Update Order, CA – Cancel Order	NW	Y
2	Placer Order Number	Order Number	123	Y
3	Filler Order Number			
4	Placer Group			
5	Order Status	S = Stat, R = Routine, A = Abrupt	R	Y
6	Response Flag	Normal Abnormal Warning		O
7	Quantity/ Timing	Order Interpret Value: String		O
8	Parent	Parent Name		
9	Date/Time of Transaction	Request Date time /Receive Date time Format: yyyyMMddHHmmss	Receive Order Date time	Y
10	Entered By/ Collect By/ Receive By/ Report By	10.1 Staff Code 10.2 Staff Name	Staff Code^Name	O
11	Verified By/ Approve By	11.1 Staff Code 11.2 Staff Name	Staff Code^Name	O

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
12	Ordering Provider	<b>Doctor Order</b> 12.1 Doctor Order Code 12.2 Doctor Order Name	Doctor Order Code^Name	O
13	Enterer's Location	13.1 Requester Code 13.2 Requester Name	Requester Code^Name	O
14	Call Back Phone Number			
15	Order Effective Date/Time	Format: yyyyMMddHHmmss		O
16	Order Control Code Reason	Lab Receive Number		O
17	Entering Organization	Order Computer Name	Order Computer Name	O
18	Entering Device	Receive Computer Name	Receive Computer Name	O

- OBR Segment

- แต่ละ Element name จะคั่นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

<b>Value</b>	OBR 1 123  1^creatinine^CHEM^^^ Chemistry R 2014091412312333       Specimen Code^Name Doctor Order Code^Name   Ward Code^Name    100
--------------	--

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Set No	Sequence number (1..N)	1	Y
2	Placer Order Number	Order No	123	Y
3	Filler Order Number	Sample No/ Barcode No		O
4	Universal Service ID (Test Order)	4.1 Test Code 4.2 Test Name 4.3 Section Code 4.4 Alternate ID(**Not Used) 4.5 Alternate Tex(**Not Used) 4.6 Section Name	1^creatinine^CHEM^^^ Chemistry	Y
5	Priority	S = Stat, R = Routine, A = Abrupt	R	Y
6	Requested Date/Time	Order Date time Format: yyyyMMddHHmmss	2014091412312333	O
7	Observation Date/Time	Specimen Collect Date time Format: yyyyMMddHHmmss		O
8	Observation End Date/Time	Format: yyyyMMddHHmmss		O

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
9	Collection Volume			
10	Collector Identifier	10.1 Container Code 10.2 Container Name 10.3 Collector Organize Code 10.4 Collector Organize Name	Container Code^Name^ Collector Organize Code^Name	O
11	Specimen Action Code			
12	Danger Code			
13	Relevant Clinical Info			
14	Specimen Received/ Collected Date Time	Format: yyyyMMddHHmmss		O
15	Specimen Source	15.1 Specimen Code 15.2 Specimen Name	Specimen Code^Name	O
16	Ordering Provider	<b>Doctor Order</b> 16.1 Doctor Order Code 16.2 Doctor Order Name	Doctor Order Code^Name	O
17	Order Callback Phone Number			
18	Placer Field 1	IPD – Ward Code^Ward Name OPD – Department Code^Department Name	Ward Code^Name	O
19	Placer Field 2	Specimen Receiver Organize	Receiver Code^Name	
20	Filler Field 1	**Not Used		
21	Filler Field 2	**Not Used		
22	Results Rpt/Status Chng – Date/Time	**Not Used		
23	Charge to Practice	Lab Price	100	O

- OBX Segment

- แต่ละ Element name จะขึ้นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

<b>Value</b>	OBX 1 NM 102^Cholesterol  180 mg/dl <200 N  F Latest Result Value^ Latest Result Time  20150309130440   Approver Code^Approver Name^Reporter Code^Reporter Name  Method
--------------	---

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Set No	Sequence number (1..N)	1	Y
2	Value Type	ST - String, NM – Numeric	NM	Y

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
3	Observation Identifier	3.1 Parameter Code 3.2 Parameter Name	102^Cholesterol	Y
4	Observation Sub-ID	**Not Used		
5	Observation Value	Result Value	180	Y
6	Unit	ISO Unit codes	mg/dl	O
7	References Range	Normal Text	<200	O
8	Abnormal Flags	N - Normal, H – High, L - Low HH - Critical High, LL- Critical Low	N	O
9	Probability	Summary/ Suggestion (String)		O
10	Nature of Abnormal Test			
11	Observation Result Status	F - Final, I - Registered, C - Cancel Result	F	Y
12	Last Observation Result Value	12.1 Latest Result Value 12.2 Latest Result Time(Format: yyyyMMddHHmmss)	Latest Result Value^ Latest Result Time	
13	User defined access checks	**Not Used		
14	Date/Time of the Observation	Result Date Format: yyyyMMddHHmmss	20150309130440	Y
15	Producer's ID	**Not Used		
16	Responsible Observer	Staff Approver + Reporter 3.1 Approver Code 3.2 Approver Name 3.1 Reporter Code 3.2 Reporter Name	Approver Code^Approver Name^Reporter Code^Reporter Name	O
17	Observation Method		Method	O

- NTE Segment**

- แต่ละ Element name จะขึ้นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

<b>Value</b>	NTE 1   Clinical Comment 1
--------------	----------------------------

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Set No	Sequence number (1..N)	1	Y
2	Source of Comment			
3	Comment		Clinical Comment 1	Y
4	Comment Type			

- **MSA Segment**

- แต่ละ Element name จะขึ้นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี

<b>Value</b>	MSA AA 1 Process Successfully 01012018131313
--------------	--

Seq	Element Name	Remark	Value	Require
1	Acknowledge Code	AA - Accept AE - Error AR - Reject	AA	Y
2	Message Id	1..N	1	Y
3	Text Message		Process Successfully	Y
4	Acknowledge Time	ddMMyyyyHHmmss	01012018131313	Y

- **Vital Sign Segment (OBX)**

- แต่ละ Element name จะขึ้นด้วย |
- Required → Y = จำเป็นต้องมี, O = ใช้ในบางกรณี
- Used Code

Code	Description	Unit
29463-7	Body weight	kg
8302-2	Body height	cm
890-4	Blood group antibody screen	
55284-4	Blood pressure systolic & diastolic	mmHg
8310-5	Temperature	C
22029-3	Physical exam	

<b>Value</b>	OBX 1 ST 29463-7^Body weight  70 kg OBX 2 ST 8302-2^Body height  175 cm OBX 3 ST 890-4^Blood group antibody screen  A OBX 4 ST 55284-4^Blood pressure systolic & diastolic  82/115 mmHg
--------------	--

	OBX 5 ST 8310-5^Temperature  0 C
	OBX 6 ST 8661-1^Chief complaint  Chief complaint Text
	OBX 7 ST 22029-3^Physical exam  Physical exam Text

• **Remark**

- ในส่วนของ Segment NTE ทั้ง IPD/OPD นั้น หากไม่มี Order Note หรือ Comment จะไม่มีบรรทัดดังกล่าว
- ในส่วนของ Segment PV1 นั้น Track Doctor Code^Name คือแพทย์ผู้ส่งตรวจผู้ป่วยนั้นๆ
- ในส่วนของข้อมูล Vital Sign จะอยู่ใน Segment OBR ที่ 1 เสมอ

<b>Value</b>	ORC NW 123 123    Request Order Datetime  Doctor Order Code^Name    Recieve Computer <b>OBR 1 123  1^creatinine^CHEM^^^Chemistry R 2014091412312333    Clinic Name  SpecimenCode&amp;Name Doctor Order Code^Name Order Department Code^Name</b> <b>OBX 1 ST 29463-7^Body weight  70 kg</b> <b>OBX 2 ST 8302-2^Body height  175 cm</b> <b>OBX 3 ST 890-4^Blood group antibody screen  A</b> <b>OBX 4 ST 55284-4^Blood pressure systolic &amp; diastolic  82/115 mmHg</b> <b>OBX 5 ST 8310-5^Temperature  0 C</b> <b>OBX 6 ST 8661-1^Chief complaint  Chief complaint Text</b> <b>OBX 7 ST 22029-3^Physical exam  Physical exam Text</b> OBR 2 123  2^BUN^CHEM^^^Chemistry R 2014091412312333    Clinic Name  SpecimenCode&Name Doctor Order Code^Name Order Department Code^Name
--------------	--

- ในส่วนของ Vital Sign หากข้อมูลใดเป็นค่าว่าง จะไม่มีการส่งข้อมูลนั้นๆ ไป และการส่งไปนั้นจะใช้รหัสตามข้อ มูลที่ส่งในเอกสาร
- รายการ Request Lab นั้น จะเรียงตามจำนวนการส่ง แล็บ ซึ่งกรณีส่ง แล็บกลุ่ม จะส่งรหัสและชื่อแล็บกลุ่มไปเท่านั้น

## 4. HL7 Message Control

ในส่วนจะเป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของรูปแบบของโครงสร้างข้อมูล HL7 ที่ทาง Program Interface ที่ทำจะส่งให้ Web Service ซึ่งประกอบไปด้วย

- Request Message Control (ORM Message Type): เป็นรูปแบบในการส่งข้อมูลการสั่งตรวจ (order/request) ประกอบด้วย segment ดังต่อไปนี้
  - MSH segment (Message Header)
  - PID segment (Patient Identification)
  - PV1 segment (Patient Visit)
  - ORC segment (Common Order)
  - OBR segment (Observation Request)
  - NTE segment (Note/Comment) ถ้ามี

ดย.

```
MSH|^~\&|HIS|BMS-HOSxP|LIS|LISCompany|20140914220727||ORM^O01|HIS01|P|2.3
PID|1||Hn-00001|111111111111|นามสกุล^ชื่อหน้า^^คานาหน้า^^คานาหน้า||19901110|M||2028-9|บ้านเลขที่
ตำบล^อำเภอ^จังหวัด^รหัสไปรษณีย์||โทรศัพท์
PV1|1||Ward^Room^bed||AN||Doctor Code^Name|||Ward Code^Name|||Admit Doctor
Code^Name|Patient Type|VN|||||||||20140914105020
ORC|NW|123|123|||||Receive Order Datetime|||Doctor Order Code^Name||||Recieve Computer
OBR|1|123|1^creatinine^CHEM^^^Chemistry|R|2014091412312333|||||Clinic Name|Specimen
Code&Name|Doctor Order Code^Name|Ward Code^Name
OBR|2|123|c3^CBC^HEM^^^Hematology|R|2014091412312333|||||Clinic Name||Doctor Order
Code^Name|Ward Code^Name
NTE|1||ORDER_NOTE
```



- Result Message Control (ORU Message Type): เป็นรูปแบบในการส่งข้อมูลการส่งข้อมูลผลการตรวจ

(observation/result) ประกอบด้วย segment ดังต่อไปนี้

- MSH segment (Message Header)
- PID segment (Patient Identification)
- PV1 segment (Patient Visit)
- ORC segment (Common Order)
- OBR segment (Observation Request)
- OBX segment (Observation Result)
- NTE segment (Note/Comment) ถ้ามี

ดย.

```

MSH|^~\&|LIS|Company Name|HIS|BMS-HOSxP|20140914220727||ORU^R01|HIS01|P|2.3
PID|1||000000002|111111111111|นามสกุล^ชื่อหน้า^คานาหน้า^คานาหน้า||19760901000000|M|||1 หมู่1
ถนน ถนน ลาดยาว^เขตจตุจักร^กรุงเทพมหานคร||โทรศัพท์
NTE|1||LAB Note
ORC|NW|256|256|||||Request Order Datetime|||Doctor Order Code^Name|||||Recieve Computer
OBR|1|256||102^Cholesterol^CHEM^^^ Chemistry |R|20150309130440|||||||01^แพทย์ทดสอบ||007^
ห้อง LAB
OBX|1|ST|102^Cholesterol ||180|mg/dl|<200||||F|||20150309130440| Approver Code^ Approver
Name^Reporter Code^ Reporter Name
NTE|1|| Lab Item Comment
OBR|2|256||103^Triglyceride^CHEM^^^ Chemistry |R|20150309130440|||||||^01^แพทย์ทดสอบ||007^
ห้อง LAB
OBX|1|ST|103^Triglyceride||155|mg/dl|<150|H||||F|||20150309130440|| Approver Code^ Approver
Name^Reporter Code^ Reporter Name
OBR|3|256||91^HDL^CHEM^^^ Chemistry |R|20150309130440|||||||^01^แพทย์ทดสอบ||007^ห้อง LAB
OBX|1|ST|91^HDL||55|mg/dl|>60|L||||F|||20150309130440|| Approver Code^ Approver Name^Reporter
Code^ Reporter Name
NTE|1|| Lab Item Comment

```