

Uma das questões mais comuns quando falamos sobre HL7, é a transformação entre as versões 2.x e um caso de uso clássico é o de mapeamento de mensagens entre os sistemas internos de um hospital.

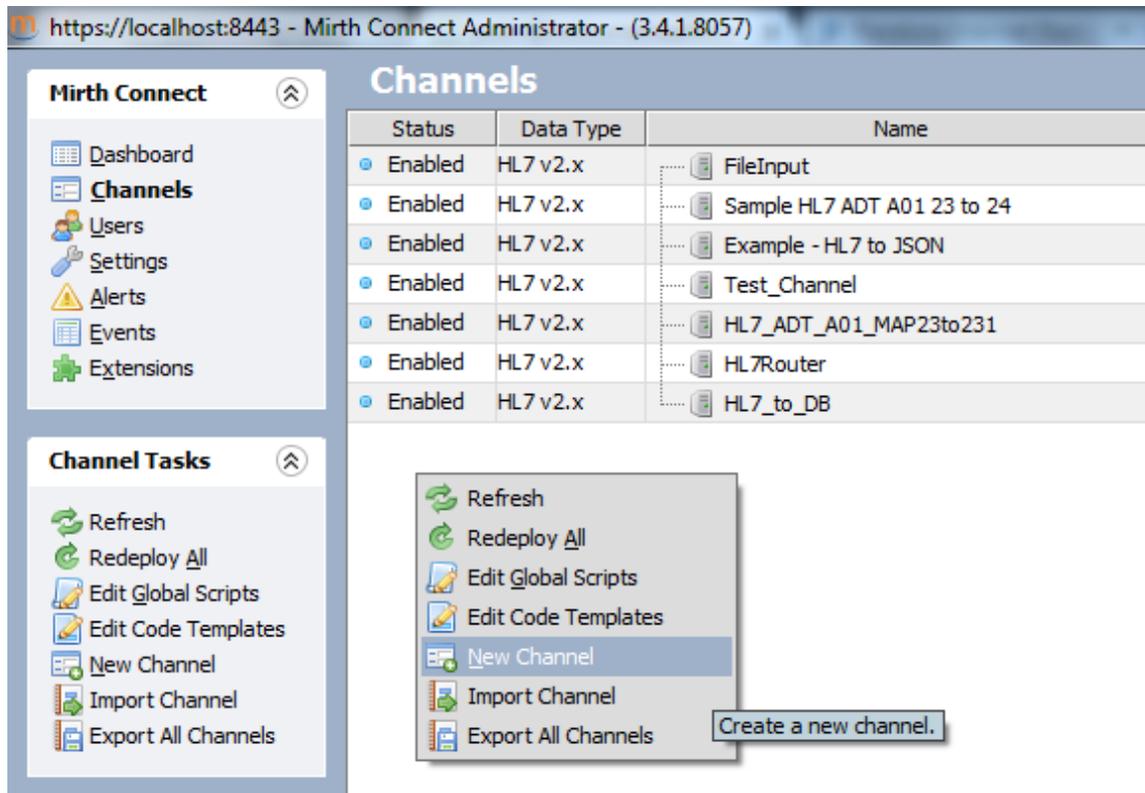
Neste tutorial descrevemos o processo básico para o mapeamento de uma mensagem HL7 2.3 para uma mensagem 2.4. Para isto vamos realizar algumas alterações nos dados para atender aos requisitos do sistema de destino.

Comparado com outros mecanismos de Integração/Interfaces no mercado, o Mirth faz algumas coisas de forma diferente:

- O Mirth lida com as mensagens HL7 como texto delimitado, referenciando os segmentos e campos como "msg ['MSH'] ['MSH.3'] ['MSH.3.1']" e as mensagens analisadas internamente pelo Mirth são estruturadas em XML
- Para recuperarmos o valor dos elementos de dados, usamos a notação:  
`var X = msg ['MSH'] ['MSH.3'] ['MSH.3.1']. ToString ();`
- Para definirmos um valor para um elemento do segmento, usamos a notação:  
`msg ['MSH'] ['MSH.3'] ['MSH.3.1'] = var Y;`
- Não há uma maneira simples de se realizar o mapeamento do formato de origem para o destino. Na maioria das vezes, é necessário que se escreva algum código

Neste exemplo, estamos abordando a transformação a partir da mensagem de origem (entrada) e modificando um campo de cada vez.

1. Abra o Administrador de Conexão do Mirth -> Canais e crie um Novo Canal.

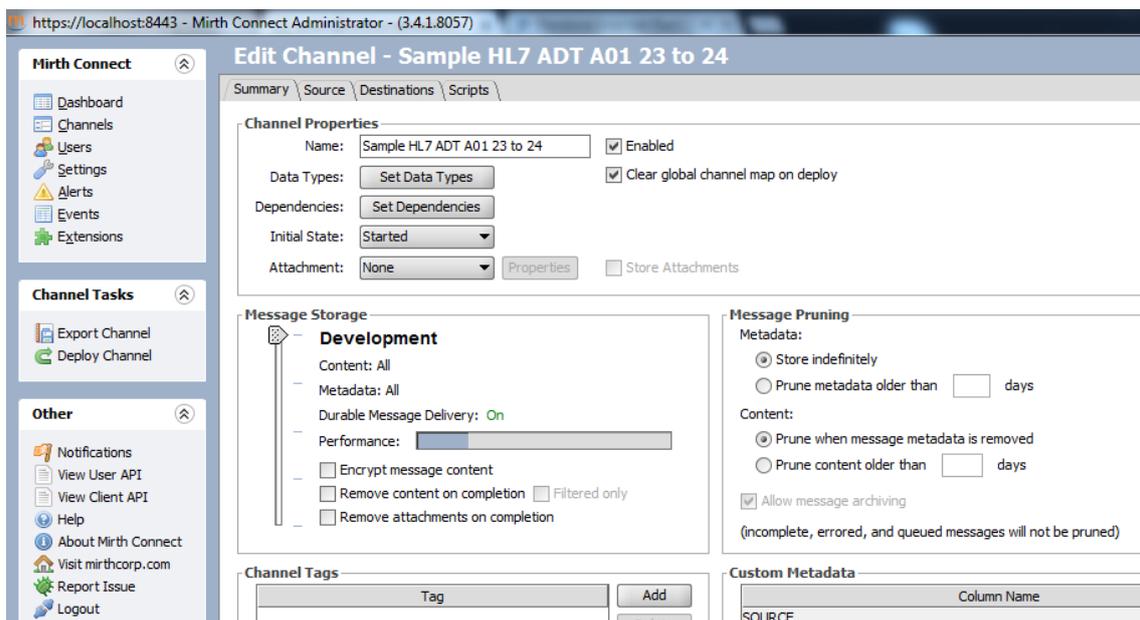


The screenshot shows the Mirth Connect Administrator interface at the URL <https://localhost:8443>. The main heading is "Channels". On the left, there is a navigation menu with options: Dashboard, Channels, Users, Settings, Alerts, Events, and Extensions. Below this is a "Channel Tasks" section with options: Refresh, Redeploy All, Edit Global Scripts, Edit Code Templates, New Channel, Import Channel, and Export All Channels. The main area displays a table of channels:

Status	Data Type	Name
Enabled	HL7 v2.x	FileInput
Enabled	HL7 v2.x	Sample HL7 ADT A01 23 to 24
Enabled	HL7 v2.x	Example - HL7 to JSON
Enabled	HL7 v2.x	Test_Channel
Enabled	HL7 v2.x	HL7_ADT_A01_MAP23to231
Enabled	HL7 v2.x	HL7Router
Enabled	HL7 v2.x	HL7_to_DB

A context menu is open over the "Sample HL7 ADT A01 23 to 24" channel, showing options: Refresh, Redeploy All, Edit Global Scripts, Edit Code Templates, **New Channel**, Import Channel, and Export All Channels. A callout box points to the "New Channel" option with the text "Create a new channel."

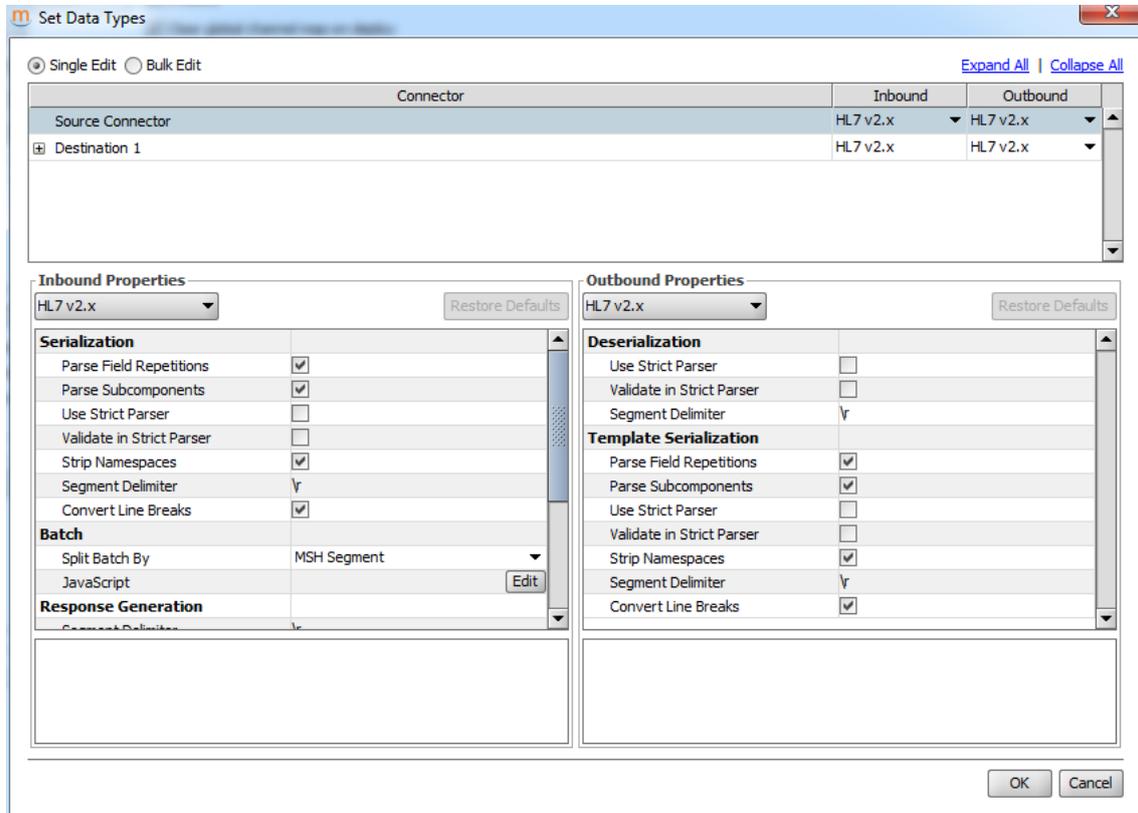
2. Na guia Sumário (Summary), atribua um nome para o canal e defina as opções conforme abaixo. O restante é padrão.



The screenshot shows the "Edit Channel - Sample HL7 ADT A01 23 to 24" configuration page in the Mirth Connect Administrator. The page is divided into several sections:

- Channel Properties:** Name: Sample HL7 ADT A01 23 to 24, Enabled (checked), Data Types: Set Data Types, Dependencies: Set Dependencies, Initial State: Started, Attachment: None, Store Attachments (unchecked).
- Message Storage:** Development environment, Content: All, Metadata: All, Durable Message Delivery: On, Performance: (progress bar), Encrypt message content (unchecked), Remove content on completion (unchecked), Remove attachments on completion (unchecked).
- Message Pruning:** Metadata: Store indefinitely (selected), Prune metadata older than (days), Content: Prune when message metadata is removed (selected), Prune content older than (days), Allow message archiving (checked). (Incomplete, errored, and queued messages will not be pruned).
- Channel Tags:** Table with columns Tag and Add.
- Custom Metadata:** Table with columns Column Name and SOURCE.

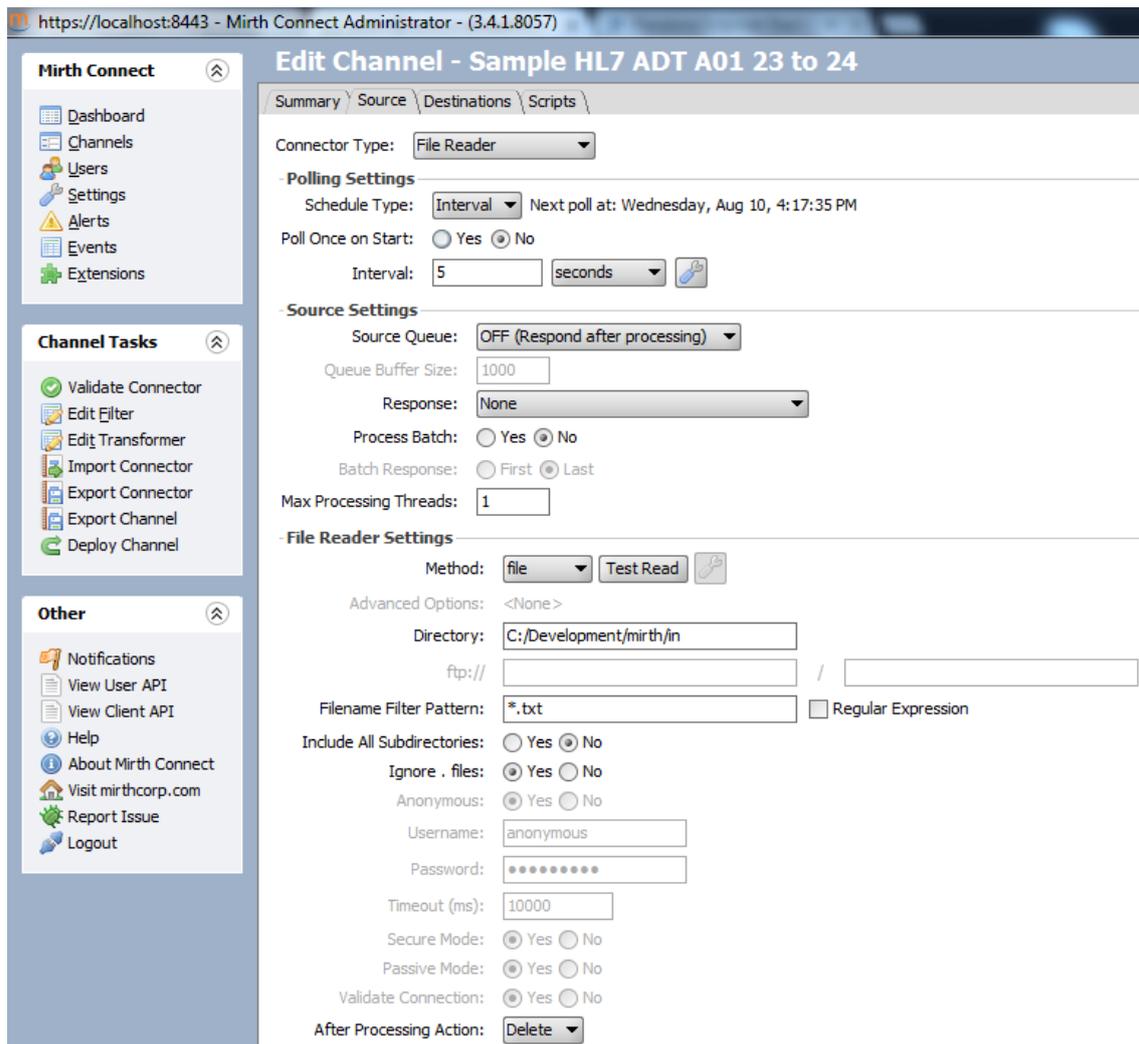
3. Clique no botão Tipos de dados e verifique se todos os tipos de dados são HL7 v2.x.



Em seguida, configure o Source Connector. Para simplificar, vamos utilizar como modelo, uma mensagem HL7 já especificada. Podemos usar o TCP/IP tanto para mensagens internas como externas (entrada e saída).

Clique na guia Source no tipo do conector seleccione File Reader e certifique-se de manter as mesmas configurações mostradas nos prints das telas.

Também vamos precisar de um diretório em nosso sistema local para receber as mensagens HL7. Ex: C:\Development\Mirth\In. Você usar sua própria estrutura de diretórios. Para continuidade de nosso tutorial será necessário um diretório de destino. Ex.: C:\Desenvolvimento\Mirth\Out.



https://localhost:8443 - Mirth Connect Administrator - (3.4.1.8057)

## Edit Channel - Sample HL7 ADT A01 23 to 24

Summary | Source | Destinations | Scripts

Connector Type: **File Reader**

**Polling Settings**

Schedule Type: **Interval** Next poll at: Wednesday, Aug 10, 4:17:35 PM

Poll Once on Start:  Yes  No

Interval: **5** seconds

**Source Settings**

Source Queue: **OFF (Respond after processing)**

Queue Buffer Size: **1000**

Response: **None**

Process Batch:  Yes  No

Batch Response:  First  Last

Max Processing Threads: **1**

**File Reader Settings**

Method: **file** Test Read

Advanced Options: **<None>**

Directory: **C:/Development/mirth/in**

ftp:// /

Filename Filter Pattern: **\*.txt**  Regular Expression

Include All Subdirectories:  Yes  No

Ignore . files:  Yes  No

Anonymous:  Yes  No

Username: **anonymous**

Password: **\*\*\*\*\***

Timeout (ms): **10000**

Secure Mode:  Yes  No

Passive Mode:  Yes  No

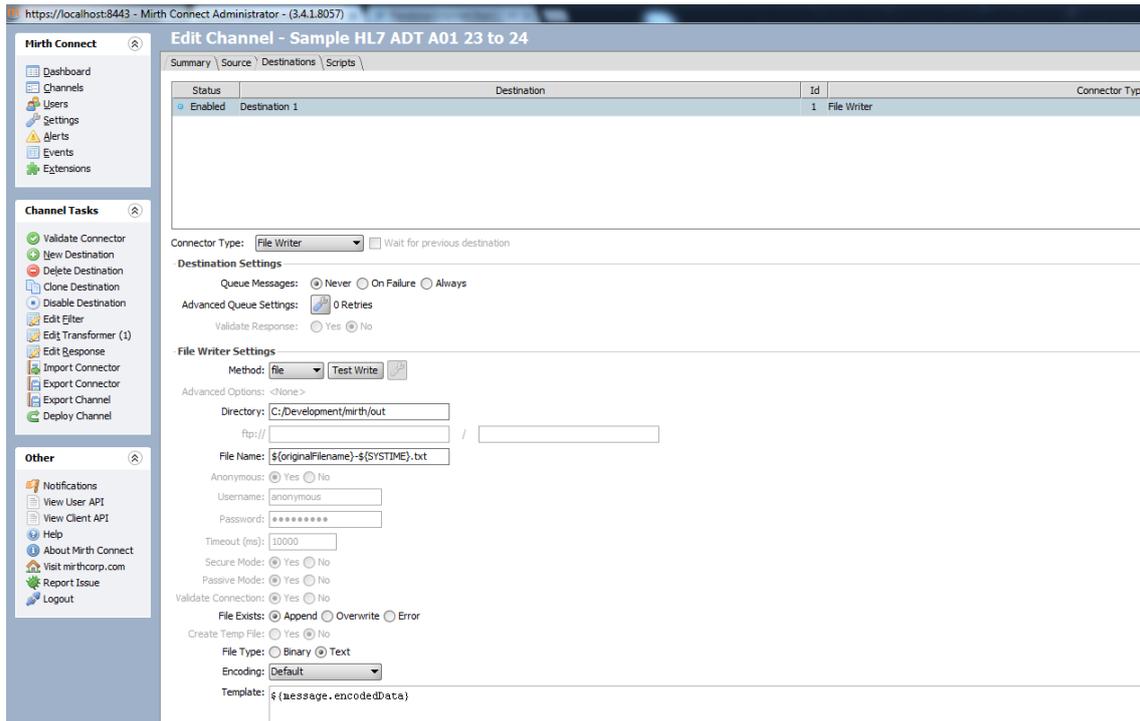
Validate Connection:  Yes  No

After Processing Action: **Delete**

Defina o conector de destino como file writer e especifique o diretório de saída para C:\Development\Mirth\Out ou conforme sua estrutura.

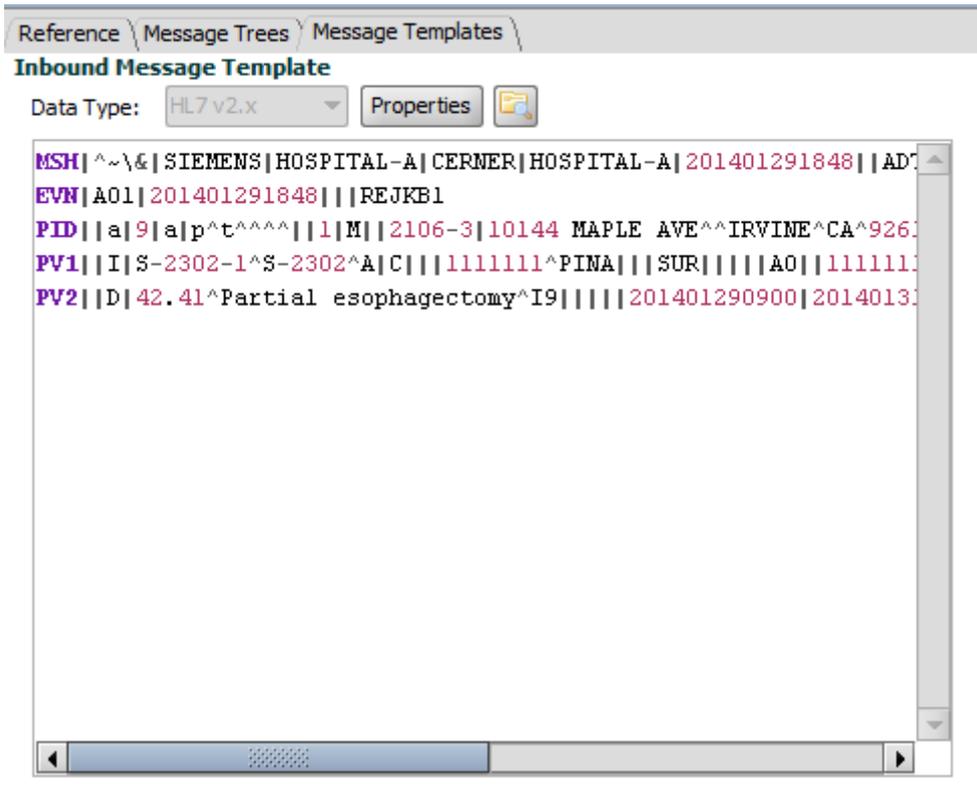
Neste exemplo, definimos como nome para os arquivos de saída as variáveis que o Mirth disponibiliza e é importante usar um modelo (template) para a mensagem HL7 como o abaixo.

Em seguida, clique em Editar transformador no menu da esquerda. É aqui que vamos definir as regras de transformação.



**O modelo da mensagem HL7 é adicionado na guia Template das mensagens no frame superior da direita. Use esta amostra:**

```
MSH | ^ ~ \ & | SIEMENS | HOSPITAL-A | CERNER | HOSPITAL-A | 201701291848 || ADT ^
A01 | 1912340911 | P | 2.3 ||| AL | NE |
EVN | A01 | 201401291848 ||| REJKB1
PID || ABC123 | 987654 | ALT789 | PETTY ^ TOM ^^^ | 19781218 | M || 2106-3 | 10144
MAPLE AVE ^^ IRVINE ^ CA ^ 92614 || (949 ) 123-1234 ||||| 0053820452 | 220675537 || AME
|||| 1 |||||
PV1 || I | S-2302-1 ^ S-2302 ^ A | C ||| 1111111 ^ PINA ||| SUR ||||| A0 || 1111111 ^ PINA | S || S
| P |||| | IAH ||||| 201401291848 |
PV2 || D | 42.41 ^Partial esophagectomy^ I9 ||||| 201701290900 | 201701310900 | 3 | 3
|||||
```



**Clique na aba Message Trees para ver como os dados são estruturados. O Mirth organiza os dados da amostra. Explore os segmentos.**

A razão pela qual fazemos isto é para que possamos ter acesso ao arrastar e soltar utilizando o nome dos campos apropriados. Isto facilita muito o processo. Você deve arrastar os campos com um sinal verde na janela de codificação.

Reference | Message Trees | Message Templates

**Inbound Message Template Tree**

Filter:   Match Exact

- ADT-A01 (2.3) (Admit A Patient)
  - ⊕ ○ MSH (Message Header)
  - ⊕ ○ EVN (Event Type)
  - ⊕ ○ PID (Patient Identification)
  - ⊕ ○ PV1 (Patient Visit)
  - ⊕ ○ PV2 (Patient Visit - Additional Information)

## Casos de Uso:

Para esta transformação, temos que atender a alguns requisitos:

- Definir a versão do HL7 para 2.4
- Reatribuir o ID do remetente como Mirth
- Atualizar data e a hora conforme segmento MSH
- Formatar a data/hora com 00 para os segundos no segmento EVN
- Transformar motivo da admissão em letras maiúscula
- Gerar uma lista de Gêneros padronizada para o destino. Essencialmente, se recebermos um gênero inesperado, nós o designaremos como "O" (outros)

### 3.4.2.8 PID-8 Administrative Sex (IS) 00111

Definition: This field contains the patient's sex. Refer to [User-defined Table 0001 - Administrative Sex](#) for suggested values.

User-defined Table 0001 - Administrative Sex

Value	Description	Comment
F	Female	
M	Male	
O	Other	
U	Unknown	
A	Ambiguous	
N	Not applicable	

**O código abaixo ilustra como os requisitos foram atendidos.**

```
// altera a versão 2.4
msg ['MSH'] ['MSH.12'] ['MSH.12.1'] = '2.4';

// sender id
msg ['MSH'] ['MSH.3'] ['MSH.3.1'] = 'MIRTH';

// update datetime
msg ['MSH'] ['MSH.7'] ['MSH.7.1'] = DateUtil.getCurrentDate ('aaaaMMddhhmmss');

// Adicione os dois dígitos para os segundos se não estiverem lá.
if (msg ['EVN'] ['EVN.2'] ['EVN.2.1']. toString (). length <= 12)
{
msg ['EVN'] ['EVN.2'] ['EVN. 2.1 '] = PadString (' 0000000000000000 ', msg [' EVN '] ['
EVN.2 '] [' EVN.2.1 ']. ToString (), 0);
}

// Verifica se o gênero atende ou não aos requisitos do sistema de
destino. Define como 'O' em caso negativo.

(msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1']. toString (). toUpperCase ())

{
case 'F':
msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'F';
break;

case 'M':
msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'M';
break;

case 'O':
msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'O';
break;

case 'U':
msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'U';
break;

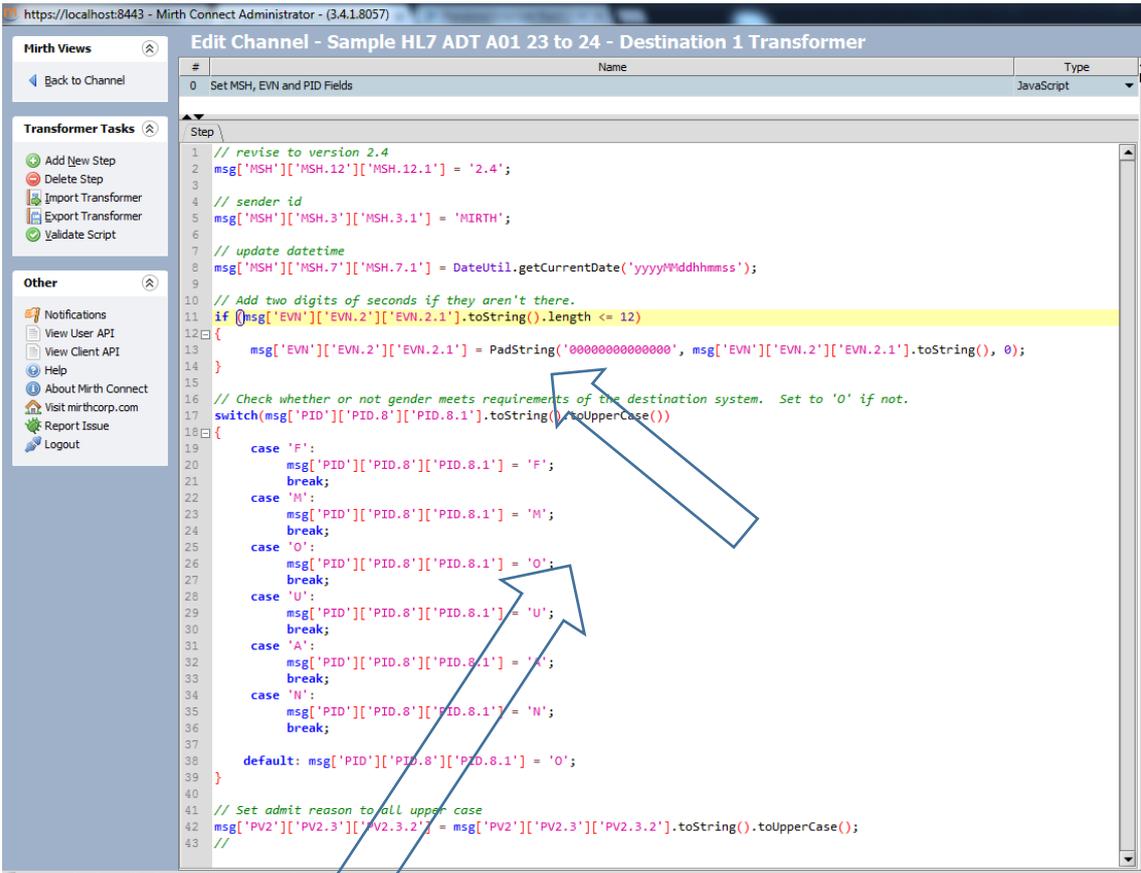
case 'A':
msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'A';
break;

case 'N':
msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'N';
break;
```

```
padrão: msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'O';  
}
```

## // Definir o motivo da admissão para letras maiúsculas

```
['PV2'] ['PV2.3'] ['PV2.3.2'] = msg ['PV2'] ['PV2.3'] ['PV2.3.2'].toString ().  
toUpperCase ();  
//
```



```
https://localhost:8443 - Mirth Connect Administrator - (3.4.1.8057)  
Edit Channel - Sample HL7 ADT A01 23 to 24 - Destination 1 Transformer  
# Name Type  
0 Set MSH, EVN and PID Fields JavaScript  
Step  
1 // revise to version 2.4  
2 msg ['MSH'] ['MSH.12'] ['MSH.12.1'] = '2.4';  
3  
4 // sender id  
5 msg ['MSH'] ['MSH.3'] ['MSH.3.1'] = 'MIRTH';  
6  
7 // update datetime  
8 msg ['MSH'] ['MSH.7'] ['MSH.7.1'] = DateUtil.getCurrentDate('yyyyMMddhhmmss');  
9  
10 // Add two digits of seconds if they aren't there.  
11 if (msg ['EVN'] ['EVN.2'] ['EVN.2.1'].toString().length <= 12)  
12 {  
13     msg ['EVN'] ['EVN.2'] ['EVN.2.1'] = PadString('000000000000', msg ['EVN'] ['EVN.2'] ['EVN.2.1'].toString(), 0);  
14 }  
15  
16 // Check whether or not gender meets requirements of the destination system. Set to 'O' if not.  
17 switch(msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'].toUpperCase())  
18 {  
19     case 'F':  
20         msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'F';  
21         break;  
22     case 'M':  
23         msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'M';  
24         break;  
25     case 'O':  
26         msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'O';  
27         break;  
28     case 'U':  
29         msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'U';  
30         break;  
31     case 'A':  
32         msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'A';  
33         break;  
34     case 'N':  
35         msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'N';  
36         break;  
37     default: msg ['PID'] ['PID.8'] ['PID.8.1'] = 'O';  
38 }  
39  
40  
41 // Set admit reason to all upper case  
42 msg ['PV2'] ['PV2.3'] ['PV2.3.2'] = msg ['PV2'] ['PV2.3'] ['PV2.3.2'].toString().toUpperCase();  
43  
44 //
```

**Na linha 13, você notará que estamos usando uma função chamada PadString. Funções permitem a reutilização de código por todos os canais.**

Para criar a função, volte para o menu principal dos canais e crie uma Biblioteca (library) de modelos de código (code template) e adicione a função ao modelo.

```
/**
```

Modify the description here. Modify the function name and parameters as needed.  
One function per

template is recommended; create a new code template for each new function.

@padchars Example '0000000000' – pad with 0's to 10 digits total

@str your input string

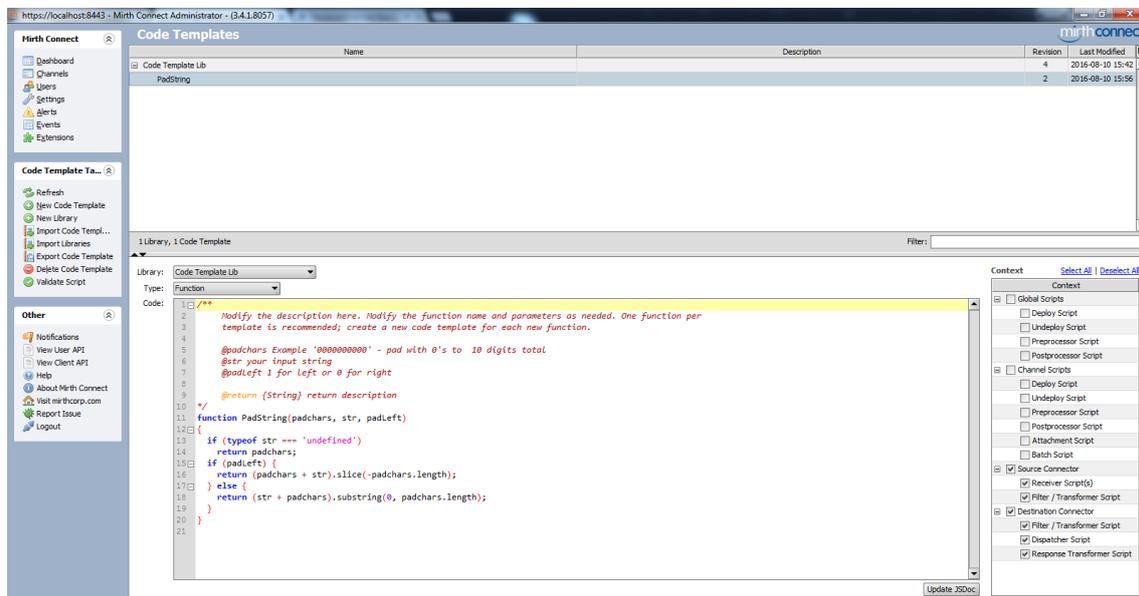
@padLeft 1 for left or 0 for right

@return {String} return description

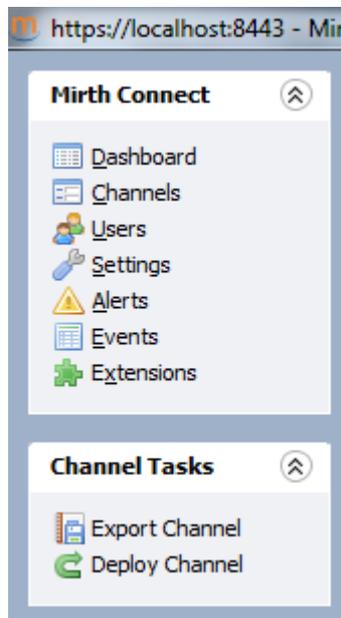
```
*/
```

```
function PadString(padchars, str, padLeft)
```

```
{  
  if (typeof str === 'undefined')  
    return padchars;  
  if (padLeft) {  
    return (padchars + str).slice(-padchars.length);  
  } else {  
    return (str + padchars).substring(0, padchars.length);  
  }  
}
```

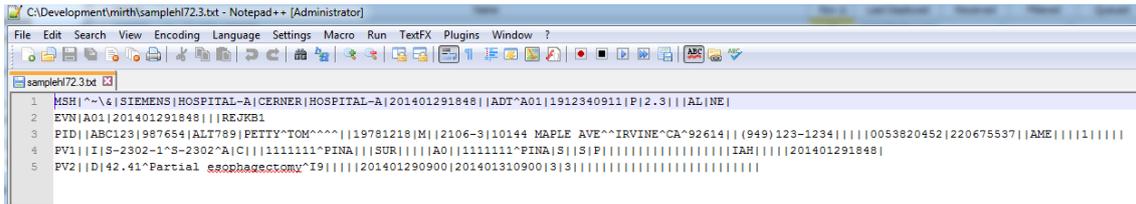


**Agora, volte ao canal e faça o deploy.**



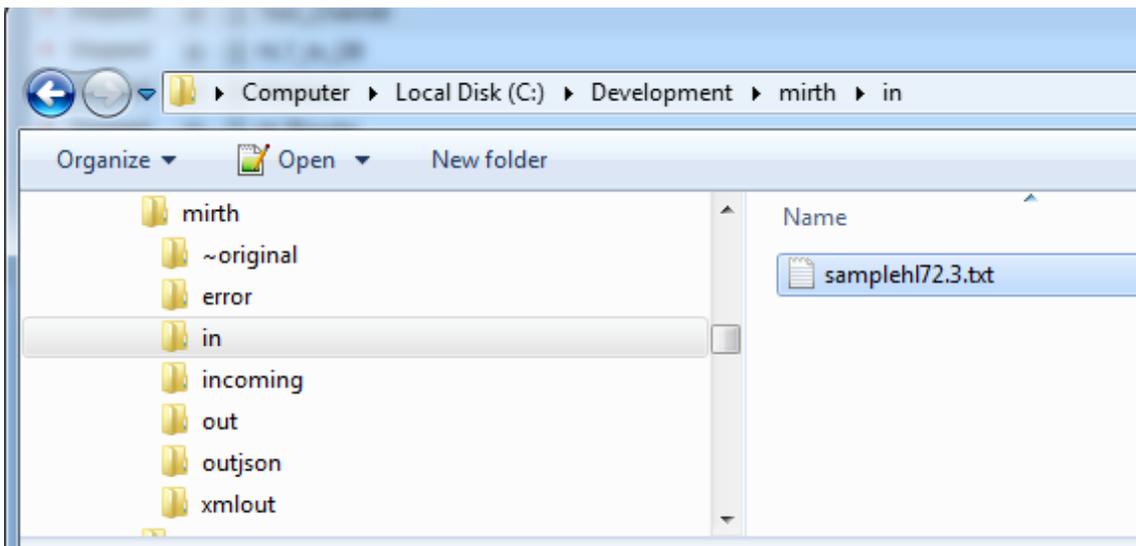
**Crie um arquivo: C:\Development\Mirth\  
(exemplo) com nome de SampleHL723.txt e  
utilize a mensagem HL7 abaixo como conteúdo:**

```
MSH | ^ ~ \ & | SIEMENS | HOSPITAL-A | CERNER | HOSPITAL-A |  
201401291848 || ADT ^ A01 | 1912340911 | P | 2.3 ||| AL | NE |  
EVN | A01 | 201401291848 ||| REJKB1  
PID || ABC123 | 987654 | ALT789 | PETTY ^ TOM ^^^ | 19781218 | M || 2106-3 |  
10144 MAPLE AVE ^ IRVINE ^ CA ^ 92614 || (949 ) 123-1234 ||||| 0053820452 |  
220675537 || AME |||| 1 |||||  
PV1 || I | S-2302-1 ^ S-2302 ^ A | C ||| 1111111 ^ PINA ||| SUR ||||| A0 || 1111111 ^  
PINA | S || S | P ||||| ||||| IAH ||||| 201401291848 |  
PV2 || D | 42.41 ^ Partial esophagectomy^ I9 ||||| 201401290900 | 201401310900 |  
3 | 3 |||||
```

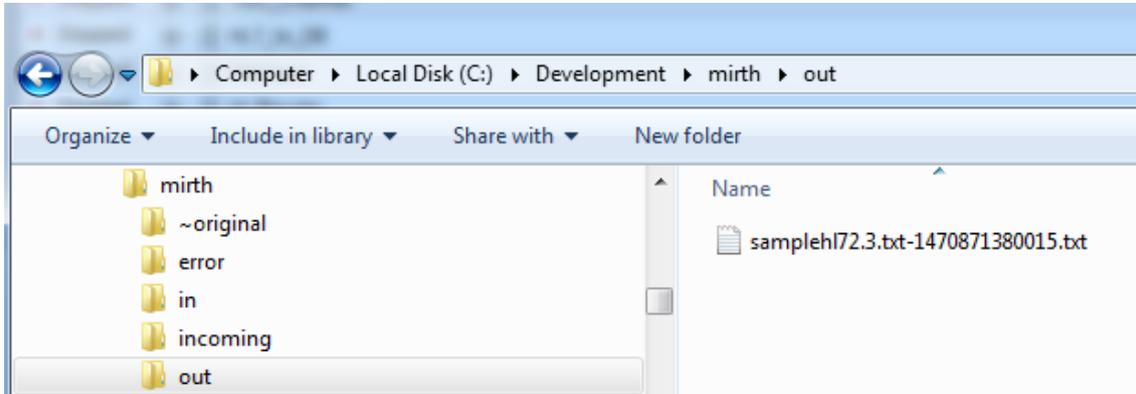


```
1 MSH|^~&|SIEMENS|HOSPITAL-A|CERNER|HOSPITAL-A|201401291848||ADT^A01|1912340911|P|2.3||AL|NE|
2 EVN|A01|201401291848||REJKB1
3 PID|ABC123|987654|ALTY89|PETTY^TOM^^^|19781218|M||2106-3|10144 MAPLE AVE^^IRVINE^CA^92614|| (949) 123-1234||||0053820452|220675537||AME||||1||||
4 PV1|I|S-2302-1^S-2302^A|C||1111111^FINA||SUR|||||A0|1111111^FINA|S|S|P|||||||||||||IAH|||||201401291848|
5 PV2|D|42.41^Partial esophagectomy^I9|||||201401290900|201401310900|3|3||||||||||||||||||
```

Para testar o canal, COPIE o arquivo que você criou, no diretório C:\Development\Mirth\In. Ele será lido, processado e excluído.



Explore o diretório Mirth/OUT e confirme o resultado abrindo o arquivo gerado.



## Como podemos ver, nossa transformação teve efeito sobre:

- A versão que agora é 2.4 no segmento MSH.
- O ID do remetente que agora passa a ser Mirth
- A data e a hora atual no segmento MSH
- A data e a hora preenchida com 00's nos segundos do segmento EVN
- Como o gênero era M, permaneceu o mesmo. Para testar esta função, altere o Gênero para "Z" no arquivo de entrada e teste novamente. A saída será "O".
- O motivo da admissão com todas as letras maiúsculas "ESOPHAGECTOMY PARCIAL"

```
C:\Development\mirth\out\sampleh72.3.txt-1470871380015.txt - Notepad++ [Administrator]
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run TextFX Plugins Window ?
sampleh72.3.txt-1470871380015.txt
1 MSH|^~\&|MIRTH|HOSPITAL-A|CERNER|HOSPITAL-A|20160810042300||ADT^A01|1912340911|P|2.4|||AL|NE|
2 EVN|A01|20140129184800||REJKB1
3 PID|ABC123|987654|ALT789|PETTY^TOM^^^|19781218|M|12106-3|10144 MAPLE AVE^^IRVINE^CA^92614|||(949)123-1234|||0053820452|220675537||AME||||1||||
4 PV1||I|S-2302-1^S-2302^A|C|||1111111^PINA|||SUR|||A0||1111111^PINA|S||S|P|||||||||||||||||IAH|||201401291848|
5 PV2||D|42.41^PARTIAL ESOPHAGECTOMY^I9|||||201401290900|201401310900|3|3|||||||||||||||||||||
6
```

## CURSOS | TREINAMENTOS E HANDS-ON

### HANDS-ON MIRTH CONNECT HABILITANDO A INTEROPERABILIDADE

Disponibilizamos duas modalidades deste hands-on.

A modalidade [ON-DEMAND](#) é para aqueles que não tem tempo para participar das aulas on-line ao vivo. O conteúdo gravado fica à disposição dos participantes para que este estude em seu ritmo e em qualquer lugar.

A modalidade [ON-LINE COM AULAS AO VIVO](#) é para aqueles que buscam por aprendizado guiado e prático. São três aulas online e ao-vivo síncronas, com sessão de interatividade ao final. O conteúdo é gravado e fica à disposição dos participantes para revisões e realização das atividades práticas propostas.

Ambas as modalidades oferecem 12 meses de total acesso ao ambiente de aprendizagem da InterOpera e da Plataforma de Interoperabilidade.

**Acesse os programas e realize sua inscrição.**