

# Informática Clínica e Sistemas de Tele-Saúde

Jorge Melo (2015225578) — Xavier Pinho (2014210242)

October 2019

## 1 Introduction

O objectivo deste trabalho é criar uma aplicação capaz de validar mensagens HL7 através da ordem dos campos das mesmas e, para além disso mostrar informação relevante do paciente. As duas mensagens representam duas situações clínicas frequentes, a admissão de um paciente na instituição e informação clínica de um paciente. Para a formulação das mensagens utilizou-se o programa 7Edit (2.7.1) e para a validação e visualização das mensagens recorreu-se ao MatLab (2019b).

## 2 Mensagens

### 2.1 Notificação de Admissão/Visita: ADT^A01

Esta mensagem contém informação demográfica do paciente bem como informação administrativa sobre a sua admissão, transferência, registo, etc. . Esta mensagem é constituída pelos seguintes segmentos, na respetiva ordem: MSH (message header), EVN (event type), PID (patient identification), NK1 (parente mais próximo), PV1 (patient visit) e DG1 (diagnosis). De notar que existem muitos mais segmentos possíveis de adicionar à mensagem.

O nome do ficheiro com esta mensagem é 'ADT^A01.txt'.

Algumas notas sobre a construção desta mensagem:

- O número de telefone (casa) foi colocado no campo PID-13-1 (Phone Number - Home), enquanto o número de telemóvel foi adicionado ao campo PID-14-1 (Phone Number - Business) .
- O e-mail foi colocado no campo PID-13-4 (Communication Address).
- A identificação interna foi adicionada ao campo PID-2 (Patient identification).
- Assumimos que a triagem do paciente foi concluída às 12:00 (3 horas e meia depois da entrada do paciente).

## 2.2 Resultado de Observação: ORU^R01

Por sua vez, esta mensagem é composta pelos segmentos seguintes: MSH (message header), PID (patient identification), NK1 (next of kin), OBR (observation request) e OBX (observation segment). Para cada OBR existe um ou mais segmentos OBX, onde são representados os valores de cada observação.

O nome do ficheiro com esta mensagem é 'ORU^R01.txt'.

Algumas notas sobre a construção desta mensagem:

- No campo OBR-4 (Universal Service Identifier), nos segmentos OBR, foram inseridos os códigos presentes no diapositivo 24 da apresentação correspondente a este projeto fornecida pelo professor.
- No campo OBX-3 (Observation Identifier), foram inseridos os códigos correspondentes à observação, com base na codificação LOINC-LN.
- Para a construção do array com informação do sinal ECG, utilizou-se um script em MatLab de forma a acoplar os valores do sinal separando-os por '^'.

## 3 Validação e Visualização das Mensagens

Com o objetivo de validar a estrutura das mensagens HL7 geradas e permitir a visualização do conteúdo das mesmas, foi gerado um script (main.m) em Matlab.

Em primeiro lugar, a mensagem escolhida é analisada. Para isto, verifica-se se os segmentos da mensagem estão presentes e ordenados, segundo um padrão pre-definido. Para garantir a integridade da mensagem, foi definida uma lista de segmentos ordenada, referida anteriormente. Basta que um segmento não esteja presente ou que a ordem esteja trocada, para que a mensagem não seja validada. Para o caso dos segmentos OBR e OBX, verifica-se quantos segmentos OBR existem e se, posterior a cada um destes, existe pelo menos um segmento OBX.

Se a mensagem for validada, o utilizador poderá ver o seu conteúdo mais relevante, tal como ilustram as figuras 1 e 2

```

The admission message is well structured.
*****
                PATIENT ADMISSION
*****

| Sending facility:EMERG
| Date of admission:2019/10/02
| Time of admission:08:30
|
-----

| PACIENT

| Name:Gromêncio
| Last Name:Botija
| National ID:123456789CZ
| Clinical ID:2019_23CHUC
| Birth:1967/10/07
| Sex:M

| Address:Rua dos Anzóis nº7,3000-007,COIMBRA

| Contacts
| Home phone:123456789
| Mobile phone:987654321
| E-mail:gbotija@dei.uc.pt
|
-----

| TRIAGE

| Date:2019/10/02
| Time:12:00

| Doctor Name:Tremoço,Astroménio
| Symptoms:Fever and shortness of breath
| Diagnosis:Influenza

```

Figure 1: Resultado do programa na Janela de Comandos do Matlab para a validação e visualização da mensagem de admissão.

```

The observation message is well structured.
*****
PATIENT OBSERVATION
*****

| PACIENT
| Name:Gromêncio
| Last Name:Botija
| National ID:123456789CZ
| Clinical ID:001
| Birth:1967/10/07
| Sex:M
|
| Address:Rua dos Anzóis nº7,3000-007,COIMBRA
|
| Contacts
| Home phone:123456789
| Mobile phone:987654321
| E-mail:gbotija@dei.uc.pt
|
-----

| Unity:Pulmonology Unit of CHUC
| Date:2019/09/27
| Time:19:30
|
-----

| CLINICAL INFORMATION
|
| Weight           :111Kg
| Height           :1.77m
| Heart Rate       :66bpm
| Systolic Blood Pressure :130mmHg
| Diastolic Blood Pressure :80mmHg
| LDL Cholesterol  :92mg/dl
| HDL Cholesterol  :40mg/dl
|
-----

| WAVES
| --- ECG (see figure) ---|

```

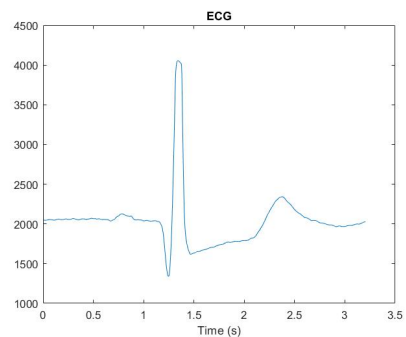


Figure 2: Resultado do programa na Janela de Comandos do Matlab para a validação e visualização da mensagem de observação e imagem correspondente do ECG.