



Магистърска програма Регламенти и стандарти в медицината  
Курс MEDM 620 "Стандарти при експлоатация на МИС"

Лекция № 1 Нашата концепция

**Какво може ,  
какво следва,  
и какво се прави реално ,**  
за да се стандартизира генерирането и употребата на медицинска и  
здравна информация?

Така формулирана темата изглежда наистина изключително сложна. Трудът в медицината е толкова уникален и субективен и защото не се поддава да сеобщиовалидна стандартизация.

При тази първа забележка, става ясно защо в заглавието са посочени три възможности:

- А) какво въобще подлежи на възможна стандартизация
- Б) какво е необходимо да се стандартизира, за да се гарантират естествените контакти между участници при генерирането на здравна информация
- В) каква част от стандартизационните процеси се извършва реално, по различни обективни и субективни причини .

С тази уговорка темата условно позволява да се организира на три основни нива:

**(I). Регламентирани изисквания към инфо-източници на биомедицински данни, които ще се превърнат в информация** – която е продукт и / или произведение. Това нейно характеризирание зависи от автора ѝ – когато е експерт – тя е когнитивно произведение , а когато е дело на технология – продукт.

От тук произлиза голямата разлика между : *learning scientist* / *learning technologist*.

**(II). Регламентирани изисквания към нейните носители – сигналите и тяхното транспортиране в тялото и извън него** – новата тема за транспорта в живите

системи - БИОТРАСПОРТ и уникалността му. Тенденциите при този транспортен феномен са да бъде със сложна конструкция от много различни компоненти и взаимодействия между тях, което го прави напълно различен от транспорта в неживите системи.

### **(III). Регламентирани изисквания за разбиране на съобщенията / сигналите между източник и възприемател**

#### **(I). Класификация на инфо-източници на биомедицински и здравни данни и информация**

Предлагаме класификационни подходи към инфо-източници на биомедицинска информация и нейните носители и тяхното стандартизиране:

##### **А) Според мястото на генерацията ѝ**

1. моментна телесна (биомедицинска) в здраве и болест – наследствена , енетична (човешкият геном)
2. извънтелесна – живите организми в социалния свят, с факторите които въздействат върху тялото

##### **Б) Според мястото на генерация в специализирана институция**

1. клиника
2. параклиника
3. други специализирани постоянни партньори - аптека

##### **В) Според версията за нейното представяне**

1. текст, звук, образи, движение, графики, схеми, цифри
  - 1.а. за медицинския текст – в хартиен и електронен вариант – **Здравно досие на пациент, Електронно здравно досие на пациент** и техните съставни части
  - 1.б. за специализирания научен текст (и медицински) – международните стандарти на институциите

#### **(II). Класификация на сигнализацията източник / възприемател и нейно стандартизиране**

##### **А) Според вида на електрическия сигнал, който е носител в своя контекст**

###### **( I ). БИОФИЗИЧНИ СИГНАЛИ**

###### **1) Първични електрически и магнитни сигнали**

- ЕКГ
- статична електрокардиография
- динамична електрокардиография с физическо натоварване (ергометрия)
- динамична електрокардиография с физическо натоварване (психофизиологично регулирана диагностика)
- ЕКГ карта
- микропотенциали на сърцето
- дълготрайно ЕКГ (Холтер)
- ЕКГ в реално време за мониторинг на пациенти, включително перинатален и неонатален мониторинг
- магнитна кардиограма
- магнитна кардиография
- Електроенцефалограма (ЕЕГ – спонтанна електрическа активност на мозъка)
- Магнитоенцефалограма
- Магнитоенцефалография
- евокирани потенциали (ЕП), включително мозъчни стволкови потенциали
- ЕП карта

- Електроретинограма (ЕРГ)
- Електромиограма (ЕМГ)
- електромиография на моторните клетки (иглени електроди)
- кожна електромиография (повърхностни електроди)
- потенциал на кожата
- потенциали на единични клетки, схема на невронни пътеки

### **2) Непървични електрически сигнали**

- фонокардиограма и механокардиография
- Тонометрия (катетеризация)
- специализирани измервания на данни, включително: ултразвукови методи (ехо и Доплер техники, отделно и в комбинации); импедансни методи; електромагнитни методи; функционални параметри на бъбреците; функционални параметри на белите дробове (спирометрия, спирография и други осциларни техники)

### **3) Медицински изображения**

- конвенционална радиография
- дигитална радиография (проекционна радиография, луминисцентна радиография, ангиография)
- рентгенова компютърна томография (КТ)
- магнитно-резонансна томография
- радиоскопски изображения
- дигитална сцинтиграфия
- емисионна КТ
- компютърна томография с единична фотонна емисия
- позитронна емисионна томография
- Термограми (инфраредна и кристална термография)
- изображения на потенциалите на сърцето
- микроскопски изображения
- диференцирана оценка на червените кръвни телца
- анализ на електрофоретична клетъчна подвижност
- хромозомни видове
- анализ на клетки
- анализ на хистологичните секции, включително електронно-микроскопски изображения
- ендоскопски изображения

#### **Б) Според технологията за пренос на данни и информация**

1. телефон, телеграф – ИКТ и телекомуникации - КЛАСИФИКАЦИЯ
2. телематика – телемедицина – кибермедицина – нашата специализация

#### **В) Исторически възможности – практики и традиции**

1. хартиени носители - тук е богатата класификация, описвана като документално стопанство в медицината ( стандартно фиксирано от Закона за архивите в BG) – **История на заболяването и всички нейни съставни части**

2. електронна ера и електронни носители – Електронното Здравно досие и всичките му версии - описание на прилики и разлики при потреблението им

#### **Г) Според организацията на носителя**

1. **медицински сайт** / медицински портал – какво е типичното при здравните данни и информация предложени в такъв вид

2. директно от електронни медицински апарати и устройства

**Д) Според характера на общуващите** – случайно или целево, в регулярен или единствен диалог, при стандартен или временен канал за връзка

1. Физическо лице / физическо лице – терминологични стандарти
2. Физическо лице / виртуален обект -
3. Физическо лице / компютър – интерфейс (дружелюбен)
4. Виртуален / виртуален - телеконференция
5. МИС / МИС / Интегрирани МИС
6. Мрежи – интернет / интранет
7. Биоманипуланор / роботизиран асистент / потребител

Терминологичните стандарти – клинични и параклинични, са дефинирани списъци от термини, фрази и изрази, често с кодови наименования, чиято цел е да създадат лесно за възприемане и последващо обработване клинично/медицинско/здравно досие като част от информационните системи в здравеопазването.

(III). Регламентирана съвместимост между източник и възприемател – ролята на сигнала, който ги свързва

Ясно е, че еднаквост в кодиране /декодиране на сигнала, носител на информацията (и данните) е абсолютното условие, за да стане възможно възприемане на сигнализицията и очакваната след такова разбиране ответна реакция. В различни версии е възможно между “двойката” подател/възприемател да има един или няколко посредника, които да извършат това стандартизиране, за да направят възможни контактите между тях.

Кодирането е ключова стандартизационна дейност, а *класификациите (класификаторите)* са международно стандартизирани кодиращи системи, които събират и групират видове данни и информация от един вид, така че да направят възможна тяхната едновременна обработка и изследвания, както и да равнопоставят достъпа до тях.

*Клиничните терминологии* са също вид кодиращи системи, които позволяват редица експертни дейности чрез въвеждане на единни стандарти:

А) да се съхранят медицински данни и информация с класифициран характер в деперсонализиран вид за напълно обективни финансови, контролни, социални и изследователски цели обработване

Б) тези терминологии изпълняват роля на специфичен език за комуникация-“език на здравето”. В такава посока са и различните терминологични (и тълковни) речници, справочници, енциклопедии, логични идентификатори, статистически наръчници и синтактични списъци, които най-често са дело на научни асоциации и целят лесна интеграция на специалисти. Да се предложи на потребителя уникален стандартизационен код, който ще одобри и прилага с лекота е твърде сериозна задача.

В) в такъв вид данните и информацията подлежат на по-лесни последващи обработки – компресия/декомпресия, шифроване, криптографиране.

Като се отчита много широкият диапазон от теми, свързани с процесите за стандартизиране на сигнализицията в биомедицината, като процес за размяна на данни и информация, в рамките на този курс, обект на наш интерес ще бъдат само посочените в червено теми.

*Тази лекция е част от курса MEDM 620 “Стандарти за експлоатация на МИС” в НБУ, Програма Регламенти и стандарти - за магистри*  
*Лектор – проф. д-р Ж. Винарова, д-р м. н.* 