

Возможности интеграции с диагностическим и лабораторным оборудованием

Коротко что добавили в лабораторию

- Для исследования «определение группы крови», добавили возможность обработки и отображения результатов введенных в протокол через врачебные армы на отделении

регистрация в ПО | все протоколы | протокол СОМО

Добавить Удалить

протокол поступления в ПО

заполнил: Изменить Копировать из истории По шаблону Сохранить как

Вид транспортировки: **Может идти**

Палата

Группа крови: **O (I)**

Резус фактор: **Rh (+)**

Побочное действие лекарств (непереносимость): **нет**

Планово\Экстренно?: **планово**

Доставлен в состоянии алкогольного опьянения

Кем доставлен: **СМП**

Кем направлен: **Кто-то очень важный**

Номер направления

Диагноз направившего учреждения: **Др. сальмонеллезные инфекции**

Диагноз поступления: **Сальмонеллезный энтерит**

Госпитализирован впервые\повторно?: **впервые**

Тестов Т. Т. (Ж)		01.01.1990	29 лет
Отобразить: ☒ Все раб. места ☒ Выполненные ☒ Проверенные ☒ Экспортированные ☒ Выданные ☒ С патологией			
Название Значение			
Первичное определение:			
	Серии стандартных изогемагглютинирующих сывороток	O(I)34082018/35082018 до 01.02.2019 A(II)36082018/37082018 до 01.0...	
	Дата вскрытия	01.09.2019	
	Группа крови по системе ABO	O (I)	
	Резус	Rh (+)	
	Дата	23.09.2019	
	Врач	тестовый врач	
Группы крови КДЛ			
	Группа крови	O(I)	
	Резус	Rh(+) положит.	
	Прямой тест Кумбса	отрицательный	
	Фенотипирование	CCDeek(-)k	

Коротко что добавили в лабораторию

- И на печати и в истории это выглядит вот так:

Результаты исследований

Мат.:	Венозная кровь	IDS: 23092019		
Рег.:	23.09.2019 18:12			
Взят.:	23.09.2019 18:12			
Вып.:	23.09.2019 18:16			
Откл.	Показатель	Результат	Ед.изм.	Реф.интервал
Первичное определение на отделении				
Серии стандартных изогемагглютинирующих сывороток	O(I)34082018/35082018 до 01.02.2019			
	A(II)36082018/37082018 до 01.02.2019			
	B(III)38082018/39082018 до 01.02.2019			
	AB(IV)40082018 до 01.02.2019 Анти-D			
	03082018 до 02.03.2019			
Дата вскрытия		01.09.2019		
Группа крови по системе АВ0		O (I)		
Резус		Rh (+)		
Дата		23.09.2019		
Врач		тестовый врач		
Группы крови КДЛ				
Группа крови		O(I)		
Резус		Rh(+) положит.		
Прямой тест Кумбса		отрицательный		
Фенотипирование		ССDeek(-)k		
		Меди-клон: Анти-A1, серия 252, годен до 07.05.2019		
		Анти-A, серия 433F, годен до 22.08.2019		
		Анти-B, серия 434F, годен до 22.08.2019		
		Анти-D, серия 720, годен до 07.05.2019		
		Анти-C, серия 266, годен до 28.05.2019		
		Анти-c, серия 334, годен до 21.05.2019		
		Анти-E, серия 362, годен до 07.05.2019		
		Анти-e, серия 410, годен до 28.05.2019		
		Анти-Челлано (к), серия 122, годен до 13.06.2019		
		Анти-kell, серия 288, годен до 31.06.2019		
		Анти-Sw, серия 358, годен до 04.06.2019		
		Стандарт эритроциты: O(I) 40112018 до 31.12.2018		
		A(II) 41112018 до 31.12.2018		
		B(III) 42112018 до 31.12.2018		
		Анти Rh 03082018 до 02.03.2019		
		Гелевые технологии: ID-карта Liss/Coombs 50531.31.03 до 31.01.2020		
		ID-Раствор 2 Diluent 2 05761.90.30 до 11.2019		
		Станд. Эритро. ID-DiaCell I-II-III 0.8% 0608450,0609450,0610450 до 2019.02.05		
исполнители: _Сотрудник разработчика				
проверившие: _Сотрудник разработчика				

Результат лабораторного исследования НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ДИАГНОЗОМ. Согласно Федеральному закону №323-ФЗ от 21.11.2014 "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" диагноз устанавливает лечащий врач, используя

Коротко что добавили в лабораторию

- Из-за всех интеграций с внешними лабораторными системами добавили возможность получения результатов, вне согласованного ТЗ протокола обмена, а в виде простых PDF

образить: ☒ Все раб. места ☒ Выполненные ☒ Проверенные ☒ Экспортированные ☒ Выданные ☒ С патологией

	Название	Значение	Ед.изм.	Норма
АУТСЕРС				
	Альфа-1-антитрипсин в кале	Смотри на портале ИНВИТРО (НЕ ДЛЯ ПЕЧАТИ)		
	Заклучение	Синдром протеин-теряющая энтеропатия – заболева...		
	Альфа-1-антитрипсин в кале	118.41	мг/л	(0.0 - 249)
	Внешний бланк	<Документ>		

Внешний бланк

 942171140_116793309_0_...pdf

Внешний бланк

 942171140_116793309_1_...pdf

Коротко что добавили в лабораторию

И нас попросили научиться подключать бактериологические анализаторы....

Вот что получилось

Pandora BOX

Конструктор подключений
или как собрать все в одном месте.

Проблемы простой интеграции:

- Многообразие информации от различного вида оборудования и их программ
- Разночтение стандартов передачи информации каждым производителем
- Различные виды коммуникационных каналов
- Отсутствие, за редким исключением, тестовых сред

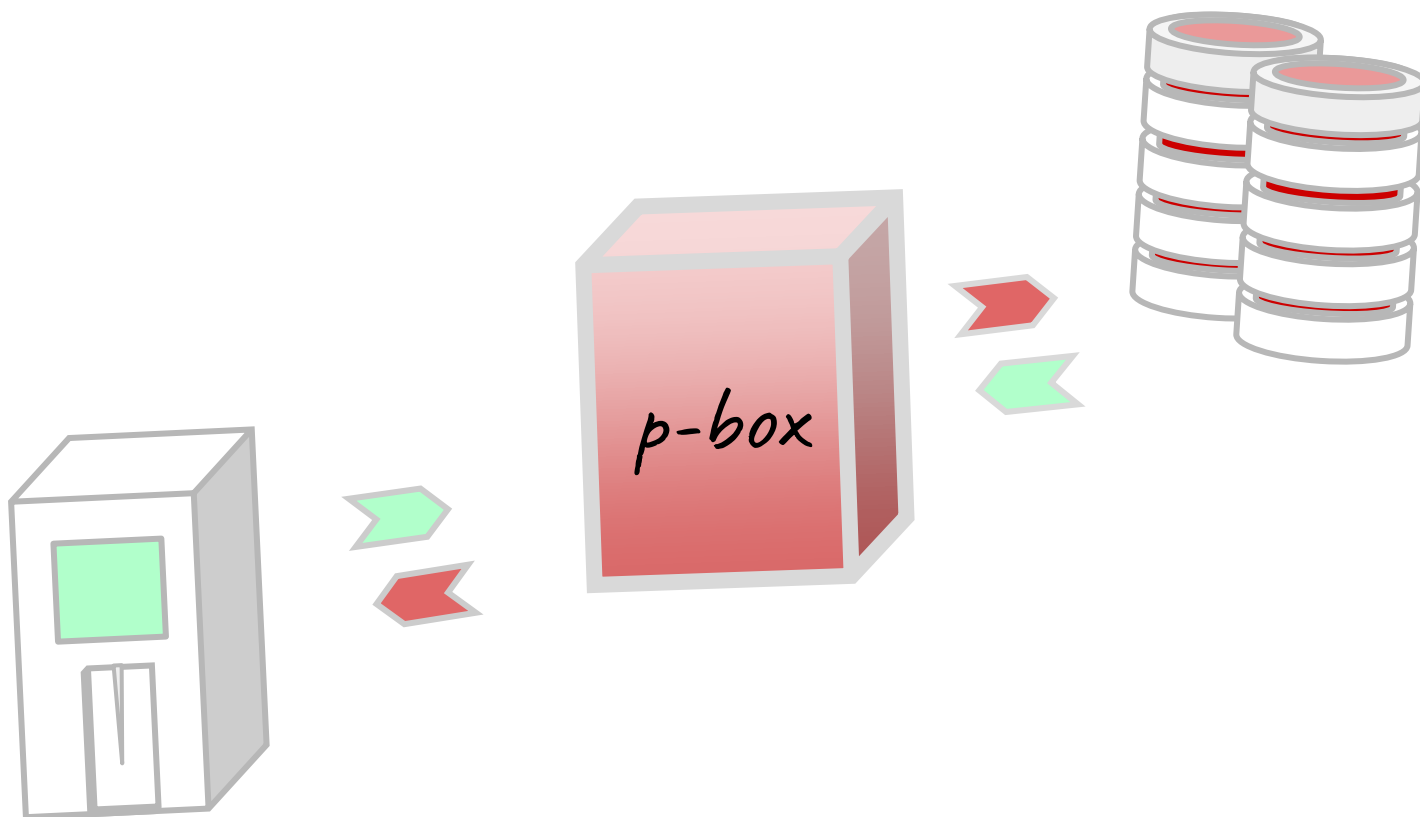
Простое решение:

- написать программу, реализующую протокол обмена, интерпретацию и экспорт данных
- Потом, при необходимости, подключить другой прибор и написать к нему вторую программу
- После подключения 30-ой новой модели начать путаться в многообразии программ и в поддержке актуального состояния каждой

Правильное решение:

- Сделать что-то универсальное

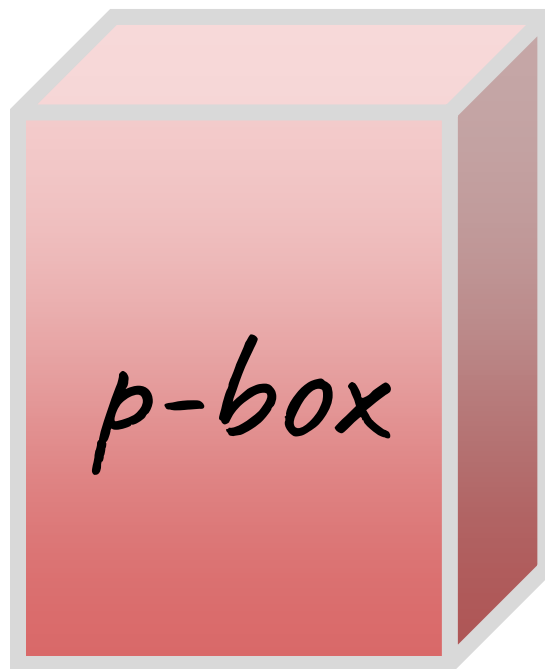
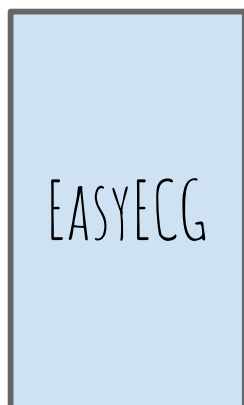
Структуризация многообразия:



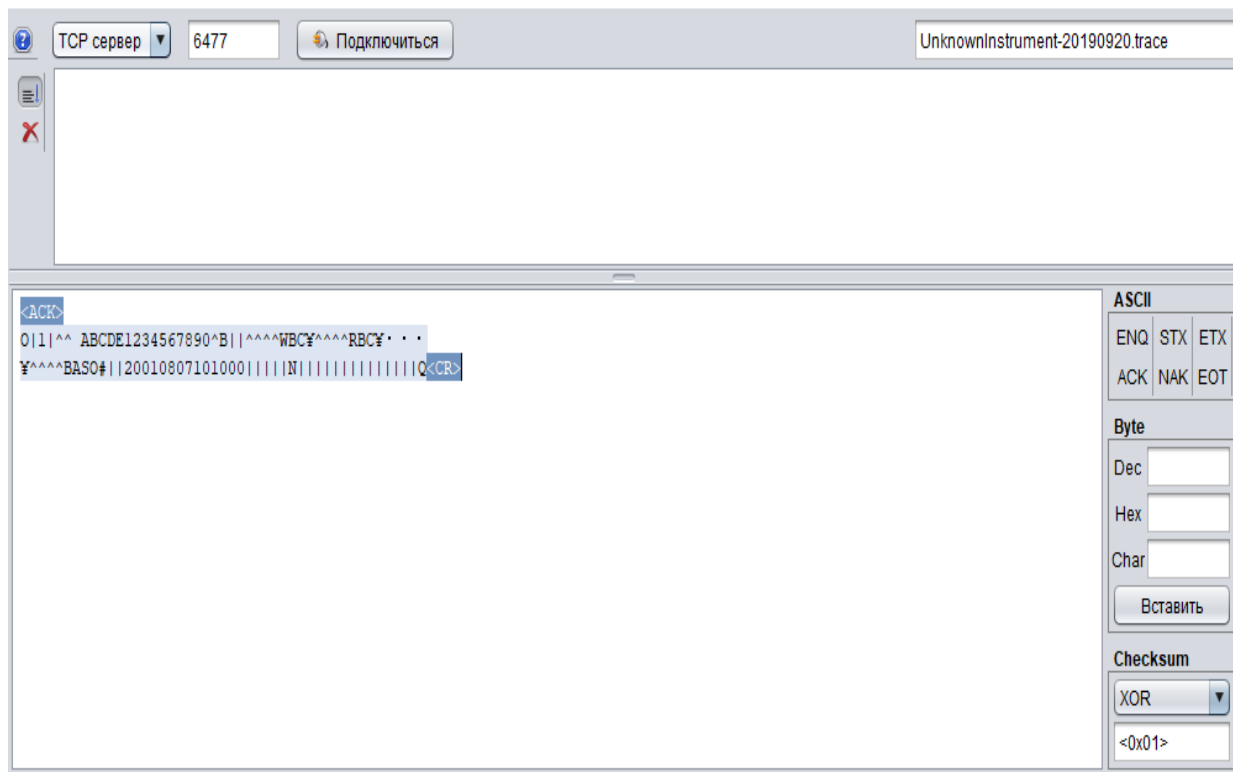
Шаги создания нового подключения

- Определимся со способом подключения - выбираем наш **min Stream**
- Из документации можем понять, как общается с нами прибор, выбираем наш **min Reader**
- Также из документации понимаем, как мы будем разбирать сообщение и как будем отвечать ему, выбираем наш **min Parser** и **Writer**
- Куда будем заносить информацию от прибора (в БД или XML), выбираем **min Exp_Res**
- Если прибор работает с рабочими листами, добавляем нужный компонент **Writer_WL** (из БД или XML)

Пример создания драйвера EasyECG



Как отладить:



Как следить

Pandora Box

Служба №1

Служба №2

Служба №3

Служба №4







Оборудование	Статус	Тип обмена	Источник данных	
fujifilm synapse	Работает	TCP сервер	Порт 9078	
Bactec960	Инициализация...	TCP сервер	Порт 9071	
EasyEcg	Работает	Файловый обмен	D:\EasyEcg\	
Торсон KR-8900		TCP сервер	Порт 9078	

Монитор инструментов

Что получили:

- Можем подключить оборудование, которое способно выдать нам хоть какой-то сигнал, будь то сообщение по сети или текстовый файл, главное, чтобы информация однозначно идентифицировалась с него (наличие номера карты пациента, уникального номера исследования, штрих-кода)
- Подключить новое оборудование без правки самой программы, просто составление и загрузкой файла конфигурации
- Отладить на ходу ошибки в конфигурации и проверить при «реальном общении» с оборудованием
- Отслеживать состояние всех подключенных устройств с одного места

Pandora BOX 

На практике

Посмотрим, как работаем с прибором экг

AtesMedica EasyECG

На практике

Работа с исследованиями ЭКГ осуществляется в модуле «Врач Стационара» и модуле «ЭКГ»
Врач делает направление:

 ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ


Поступил(а): 19.09.2019 11:39
Отд./Отд.проф.: Отоларингологическое/Отоларингологическое

Комп.Номер/Номер ИБ:
Диагноз поступления:
Лечащий врач:

Вид оплаты: Наличный рас
Диагноз клинический: J34
Койко-дни: 1

Текущая госпитализация | Листы контроля | Диагнозы | Услуги | Карточка пациента | Источник финансирования | Выданные документы | Общие протоколы ИБ | Роды | Посещения



Направления | Выполненные исследования

Диагностические исследования : Г. И.

 Обновить

 Добавить

 Удалить

 Изменить

 Копировать

 Карточка пациента

В...	Д...	Планируемая дата	Назначено на	Дата выполнения	№ карты
✓		19.09.2019 13:45	19.09.2019 13:45	19.09.2019 12:57	
		19.09.2019 12:36	19.09.2019 12:36		


 Все события


 Дневники


 Лист назначений


 Параклиника


 Лаборатория


 Операции

На практике

Направление на исследование	
Карта пациента	
Пациент	[Имя Пациента]
Регистрация	
Номер протокола	[Номер Протокола]
Шифр плательщика	1.00.100 100% оплата №:5649-19
Внешн.направл.	
Внутр.направл.	Оториноларингологическое отделение (с аудиометрическим и сурдотерапевтическим кабинетом)
Кто направил	[Имя Направившего]
Планируемая дата	19.09.2019 12:36
Назначено на	19.09.2019 12:36
Выполнено	. . :
Исследование	
Цель	пред экстренной операцией
Вид исследования	109002 Регистрация электрокардиограммы с расшифровкой в палате
Плановость	Экстренное
Амб./стац.	Стационарный
Первичность	
Направительный диагноз	
Персонал	
Врач	1. ЭКГ - Главный корпус
Дополнительная информация	
Комментарий врача	
Создание : 19.09.2019 12:14	[Имя Создателя]
Изменение : 19.09.2019 12:18	[Имя Изменившего]
<input checked="" type="button"/> Сохранить (F2) Отмена (ESC)	

На практике

Созданное направление появляется в АРМ ЭКГ.

АРМ "ЭКГ" - [БД: MED; Пользователь:]

АРМ Настройки Помощь Отчеты Перейти

Исследования Поиск Виды исследований Ведомость врача Справочники									
Исследования Обновить Добавить По образцу Удалить Изменить Печать Карточка пац. История Перенести Подтвердить Назначить Отмена приема									
с 19.09.2019 по 19.09.2019 ☐ Все ☐ выполненные ☒ не выполненные Все врачи Весь сред. персонал									
	Подтв.	Код протокола	Планируемая дата	Назначено на	Дата выполнения	№ карты	Пациент	Дата рождения	Отд. нахождения
	✓	109002	19.09.2019 09:10	19.09.2019 09:10			ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА		Пульмонологическое
	✓	109002	19.09.2019 09:30	19.09.2019 09:30			ЮЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА		Нефрологическое
	✓	109001	19.09.2019 09:50	19.09.2019 09:50			ЛЮДМИЛА ЮРЬЕВНА		Гастроэнтерологическое
	✓	109002	19.09.2019 10:00	19.09.2019 10:00			АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ		Пульмонологическое
	✓	109001	19.09.2019 11:00	19.09.2019 11:00			НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА		Пульмонологическое
	✓	109001	19.09.2019 12:20	19.09.2019 12:20			КОНСТАНТИН ДМИТРИЕВИЧ		Радиотерапия
	✓	109002	19.09.2019 12:28	19.09.2019 12:28			ОЛЕГ СЕРГЕЕВИЧ		Кардиологическое
	✓	109002	19.09.2019 12:36	19.09.2019 12:36			ГАЛИНА ИГОРЕВНА		Отоларингологическое
		109002	19.09.2019 00:00	19.09.2019 00:00			ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ		Травматологическое
		109002	19.09.2019 14:00	19.09.2019 14:00			ТАМАРА МИХАЙЛОВНА		Пульмонологическое
		109001	19.09.2019 14:30	19.09.2019 14:30			ЕВДОКИЯ ИСАЕВНА		Терапевтическое
		109001	19.09.2019 00:00	19.09.2019 00:00			ВИКТОР ПЕТРОВИЧ		Неврологическое

На практике

Сотрудник функциональной диагностики открывает направление, и по кнопке назначить отправляет на необходимый аппарат

Печать
Карточка пац.
История
Перенести
Подтвердить
Назначить
Отмена приема
Отказ
Отм.отказ

Весь сред. персонал

Назначение исследования

Регистрация электрокардиограммы с расшифровкой в палате

Планируется

19.09.2019 00:00

Назначено на

19.09.2019 00:00

Исполнитель

ЭКГ

...

X

Аппарат

...

X

Да (F2)

Отмена (ESC)

Выбор из списка

Поиск (F3):

Код	Название
172	AMD1
173	AMD2
174	AMD3
175	AMD4
176	AMD5
177	AMD6
178	AMD7
179	AMS
180	EasyEcgWD9
181	EasyEcgWD10
191	Планшет

Всего 18

Да (F2)

Отмена (ESC)

На практике

У назначенного на аппарат направления появляется признак — отметка в колонке «подтверждено»

APM "ЭКГ" - [БД: MED; Пользователь:]

APM Настройки Помощь Отчеты Перейти

Исследования Поиск Виды исследований Ведомость врача Справочники

Исследования Обновить Добавить По образцу Удалить Изменить Печать Карточка пац. История Перенести Подтвердить Назначить Отмена приема

С 19.09.2019 по 19.09.2019 Все выполненные не выполненные Все врачи Весь сред. персонал

Подтв.	Код протокола	Планируемая дата	Назначено на	Дата выполнения	№ карты	Пациент	Дата рождения	Отд. нахождения
✓	109002	19.09.2019 09:10	19.09.2019 09:10			ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА		Пульмонологическое
✓	109002	19.09.2019 09:30	19.09.2019 09:30			ЮЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА		Нефрологическое
✓	109001	19.09.2019 09:50	19.09.2019 09:50			ЛЮДМИЛА ЮРЬЕВНА		Гастроэнтерологическое
✓	109002	19.09.2019 10:00	19.09.2019 10:00			АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ		Пульмонологическое
✓	109001	19.09.2019 11:00	19.09.2019 11:00			НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА		Пульмонологическое
✓	109001	19.09.2019 12:20	19.09.2019 12:20			КОНСТАНТИН ДМИТРИЕВИЧ		Радиотерапия
✓	109002	19.09.2019 12:28	19.09.2019 12:28			ОЛЕГ СЕРГЕЕВИЧ		Кардиологическое
✓	109002	19.09.2019 12:36	19.09.2019 12:36			ГАЛИНА ИГОРЕВНА		Отоларингологическое
	109002	19.09.2019 00:00	19.09.2019 00:00			ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ		Травматологическое
	109002	19.09.2019 14:00	19.09.2019 14:00			ТАМАРА МИХАЙЛОВНА		Пульмонологическое
	109001	19.09.2019 14:30	19.09.2019 14:30			ЕВДОКИЯ ИСАЕВНА		Терапевтическое
	109001	19.09.2019 00:00	19.09.2019 00:00			ВИКТОР ПЕТРОВИЧ		Неврологическое

На практике

На сервере установлен модуль Pandora Box, в автоматическом режиме формирует назначенное в АРМ ЭКГ направление в xml-файл.

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<REQUEST Type="PATIENT_ADD">
  <PATIENT_DATA XML_VERSION="1.0">
    <PAT_CODE>[REDACTED]</PAT_CODE>
    <PAT_LAST_NAME>К[REDACTED]</PAT_LAST_NAME>
    <PAT_FIRST_NAME>Ольга</PAT_FIRST_NAME>
    <PAT_MIDDLE_NAME>Ивановна</PAT_MIDDLE_NAME>
    <PAT_SEX>F</PAT_SEX>
    <PAT_BIRTH_DATE>[REDACTED]</PAT_BIRTH_DATE>
    <PAT_AGE>37</PAT_AGE>
    <PAT_PROFESSION>[REDACTED] отделение № 1</PAT_PROFESSION>
    <PAT_CITY>781</PAT_CITY>
    <PAT_REGION></PAT_REGION>
    <PAT_ZIP>31357</PAT_ZIP>
    <PAT_ADDRESS></PAT_ADDRESS>
    <PAT_PHONE></PAT_PHONE>
    <PAT_WEIGHT></PAT_WEIGHT>
    <PAT_WEIGHT_UNITS></PAT_WEIGHT_UNITS>
    <PAT_HEIGHT></PAT_HEIGHT>
    <PAT_HEIGHT_UNITS></PAT_HEIGHT_UNITS>
    <PAT_SYST></PAT_SYST>
    <PAT_DIAST></PAT_DIAST>
    <PAT_NOTES></PAT_NOTES>
  </PATIENT_DATA>
  <DO_EXAM>FALSE</DO_EXAM>
  <EXAM_FILE_FORMAT>ECG</EXAM_FILE_FORMAT>
  <START_ACQ>FALSE</START_ACQ>
</REQUEST>
```

На практике

- Аппарат с установленным ПО AtesMedica EasyECG опрашивает каталог ECGReceiver на предмет новых заданий и подгружает задания к себе
- После передачи задания EasyECG формирует ответ (xml-файл) что задание получено.
- Данный xml-файл с ответом содержит в себе переданные сведения о пациенте, а также информацию об успешном получении данных

На практике

Выполненное исследование содержит в себе описание (протокол), а также изображение.

ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ

Поступил(а): 19.09.2019
Комп.Номер/Номер ИБ:
Вид оплаты: Договоры ИМТ: 0 Возраст:
Отд./Отд.проф.: Пульмонологическое/Пульмонологическое
Диагноз поступления:
Диагноз клинический:
Койко-дн: 1

Текущая госпитализация

Листы контроля

Диагнозы

Услуги

Карточка пациента

Источники финансирования

Выданные документы

Общие протоколы ИБ

Роды

Посещения

Направления

Исследование | Регистрация | Описание | Протокол | Изображения

Все события

Дневники

Лист назначений

Параклиника

Лаборатория

Операции

Манипуляции

Консультации

Назначения

Просмотр ИБ

ИССЛЕДОВАНИЕ

19.09.2019 : РЕГИСТРАЦИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ С РАСШИФРОВКОЙ В ПАЛАТЕ

Плановое. Стационарный

Аппарат: 2

Врач: 2. ЭКГ - Корпус №5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ритм синусовый, регулярный ЧСС 88 уд. в минуту Горизонтальное положение ЭОС. Возможно, гипертрофия левого желудочка с изменениями его миокарда и недостаточностью кровоснабжения распространенного характера. При сравнении с ЭКГ от 18.09.19- чаще ЧСС. Анамнез не известен. Консультация кардиолога. Врач:

Изображения.

\\... \ECG RECEIVER\XMLSERVER6\CORP5\OUT\ECG_..._19_09_2019_15_06_58_N1_PRINTOUT.JPG

ATES Medica soft
Easy ECG Rest
www.atesmedica.ru

Поле 1: Пульмонологическое отделение
Ж,
19.09.2019 15:06:58

QRS	100мс	Р ось	56°	Ритм синусовый, регулярный ЧСС 88 уд. в минуту Горизонтальное положение ЭОС. Возможно, гипертрофия левого желудочка с изменениями его миокарда и недостаточностью кровоснабжения распространенного характера. При сравнении с ЭКГ от 18.09.19- чаще ЧСС. Анамнез не известен. Консультация кардиолога. Врач:
P	130мс	QRS ось	-17°	
PQ	168мс	T ось	119°	
QT	358мс			
QTcB	434мс			





Благодарю за внимание

Руководитель отдела ЛИС
Письменный Ярослав
pismennyiy@reshenie-soft.ru