

MODUŁ INTEGRACJI URZĄDZEŃ DIAGNOSTYCZNYCH mmPACS



gseco
POLAND

Ostatnia aktualizacja: **14.11.2022 roku**

1. Spis treści

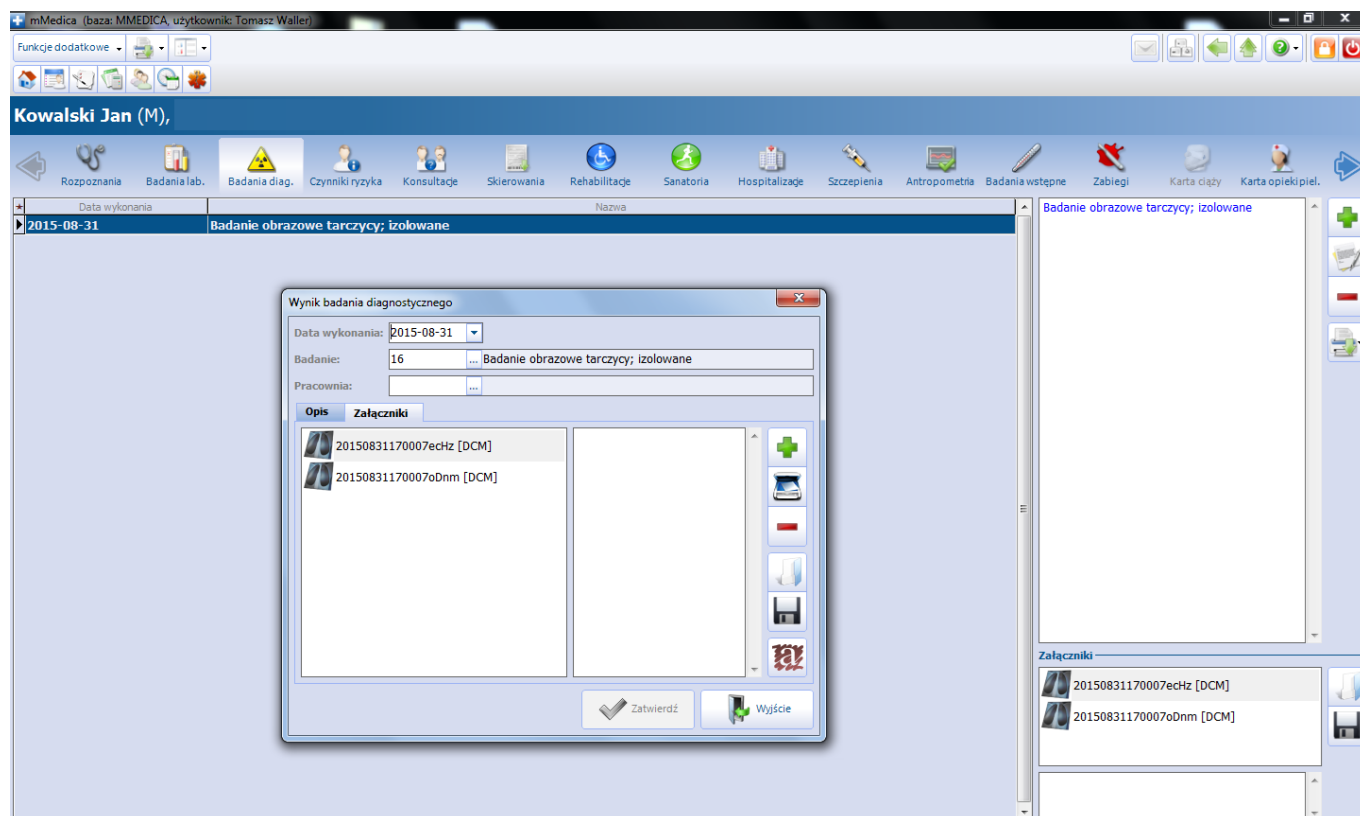
MODUŁ INTEGRACJI URZĄDZEŃ DIAGNOSTYCZNYCH mmPACS.....	1
1. Spis treści.....	2
2. Wstęp.....	3
3. Wersja demonstracyjna	5
4. Zasada działania.....	6
5. Minimalny zakres danych wymagany do przeprowadzenia importu wyników	7
6. Zalecenia dotyczące parametrów urządzeń diagnostycznych.....	8
7. Instalacja, aktualizacja, deinstalacja.....	10
8. Konfigurator	14
9. MIUD mmPACS+	15
10. Przykładowe wdrożenia	17
10.1. Aparat USG Sonoscape S8 Exp (model podłączenia: DICOM).....	17
10.2. Aparat EKG BTL-08 MT Plus ECG	21
10.3. Aparat EKG Aspel AsCARD Grey v.07.302*/303*/304/324/325 oraz Red v.07.303*/304 oraz Gold v.07.305/325	27
10.4. Aparat RTG Canon CXDI 701c (model podłączenia: DICOM).....	33
10.5. Medea Holter SiliconBeat 2000.....	35
10.6. Aparat USG Voluson S6 (model podłączenia: DICOM+).....	37
10.7. System RIS/PACS firmy Pergamonmed.....	43
10.8. Refraktometr (RM-800) i kerato-refraktometr (KR-800) TOPCON	45
10.9. System RIS/PACS firmy Alteris	47
11. Serwis oprogramowania.....	48
12. Wersja zgodna z PostgreSQL 13.1.....	50
13. Kompresja bezstratna danych	51
14. Kompresja stratna danych.....	53
15. Wymagania techniczne	54

2. Wstęp

Moduł „MIUD mmPACS” (*ang. Picture Archiving and Communication System*) to oprogramowanie wspierające proces wymiany i archiwizacji danych z urządzeń diagnostycznych. Program umożliwia **zautomatyzowany** zapis wyników badań diagnostycznych w bazie danych programu mMedica. Przesłane z urządzeń diagnostycznych wyniki są udostępniane w mMedica m.in. w menu „Badania diagnostyczne” za pomocą opcji „Dane Medyczne” (funkcja jest dostępna w module „Rejestracja” oraz module „Gabinet”) w postaci:

- a) załączników,
- b) hiperłączy do repozytorium SVN.

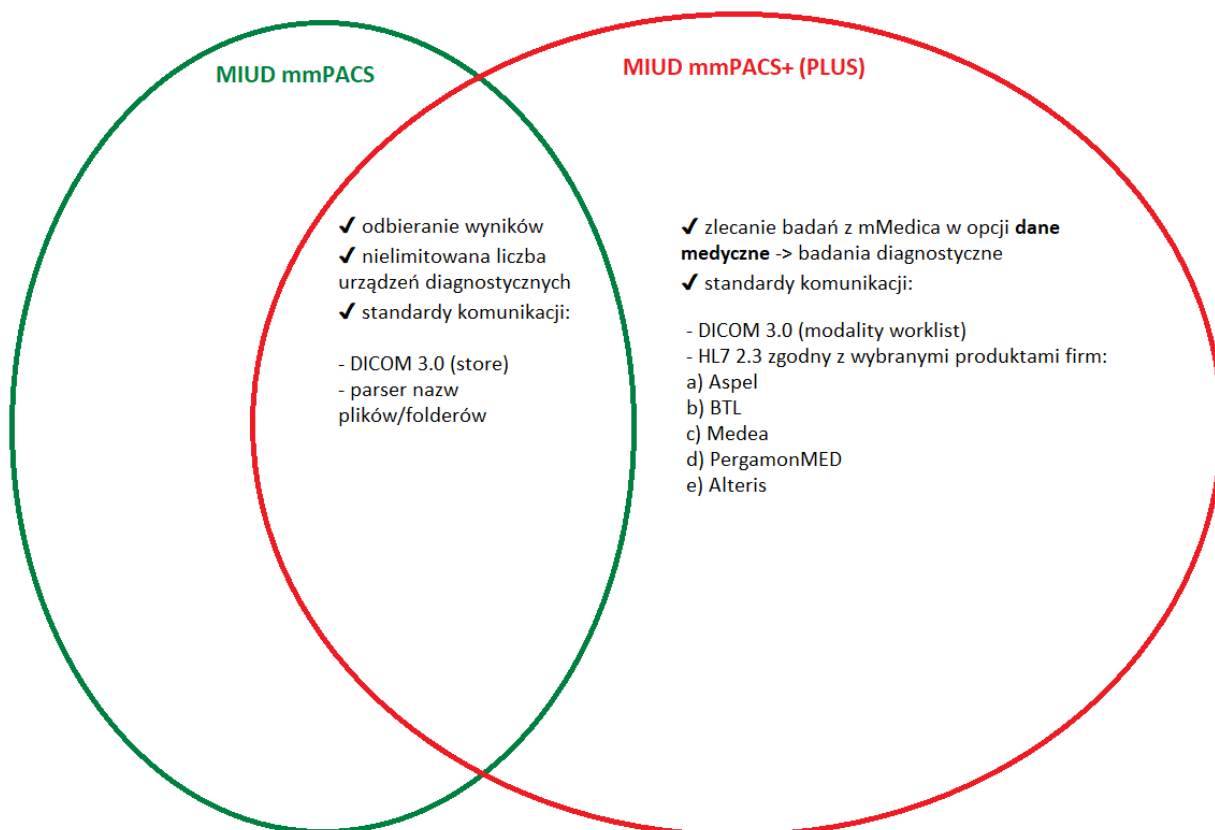
mMedica zapewnia funkcjonalność powiadomienia lekarza realizującego wizytę o nowych wynikach oraz pozwala na proste dołączenie wyników do elektronicznej dokumentacji medycznej pacjenta.



Moduł „MIUD mmPACS” wspiera import plików opartych na standardzie DICOM 3.0 (usługa store). Ponadto istnieje możliwość importu innych plików (np. URL, JPG, PDF, AVI) na podstawie danych

zapisanych w nazwach plików lub folderów. Wersja + (plus) **modułu** dodatkowo pozwala na zlecenie badań z mMedica (standardy HL7 2.3 oraz DICOM 3.0 modality worklist).

Najnowsza wersja produktu udostępniana jest pod adresem: <https://biobyte.pl/MIUDmmPACS.msi>



3. Wersja demonstracyjna

Działanie modułu **MIUD mmPACS** można w pełni sprawdzić poprzez skonfigurowanie go z **demonstracyjną bazą mMedica**. Wersję demonstracyjną mMedica można pobrać ze strony:

<http://mmedica.asseco.pl/uslugi-i-wsparcie/wersja-demonstracyjna/>

Pozostałe czynności należy wykonać zgodnie z niniejszą instrukcją. Najbardziej popularne konfiguracje zostały opisane w rozdziale 10.

4. Zasada działania

„**MIUD mmPACS**” monitoruje wskazane przez użytkownika foldery pod kątem pojawienia się w nich wyników (plików) badań diagnostycznych. Wyniki w folderach mogą zostać zapisane za pośrednictwem:

- a) protokołu DICOM 3.0 (za pomocą modułu „**MIUD mmPACS**”),
- b) protokołu HL7 2.3 (za pomocą modułu „**MIUD mmPACS**”+),
- c) bezpośrednio do monitorowanego katalogu np. za pomocą oprogramowania urządzenia.

Foldery z wynikami mogą znajdować się na dysku serwera z OS Windows. Na podstawie danych zapisanych w wynikach aplikacja identyfikuje pacjenta w bazie danych programu mMedica, a następnie przenosi wyniki do bazy danych mMedica powiązując je z pacjentem. W przypadku, w którym plik nie może zostać zaimportowany do programu mMedica (np. z powodu niewpisania pacjenta do kartoteki mMedica) użytkownik otrzymuje odpowiednie powiadomienie w poczcie mMedica.

5. Minimalny zakres danych wymagany do przeprowadzenia importu wyników

„MIUD mmPACS” identyfikuje pacjenta w systemie mMedica na podstawie:

- a) numeru PESEL lub
- b) imienia i nazwiska i daty urodzenia lub
- c) ID pacjenta z bazy mMedica

zapisanego w wyniku lub w nazwie pliku z wynikiem. Aby import wyniku do mMedica był możliwy, wynik z badaniem musimy być opisany zgodnie z jedną z powyższych opcji.

6. Zalecenia dotyczące parametrów urządzeń diagnostycznych

Urządzenie lub jego oprogramowanie powinno być zgodne z jednym z dostępnych w „**MIUD mmPACS**” protokołów tj. DICOM 3.0 lub HL7 2.3. Ponadto urządzenie diagnostyczne powinno wspierać proces walidacji danych opisanych w rozdziale 5. Np. na etapie wprowadzenia numeru PESEL w opisie badania powinna być weryfikowana jego poprawność za pomocą sprawdzenia sumy kontrolnej.

W przypadku braku możliwości zapisu danych opisanych w rozdziale 5 w nadającej się do analizy składniowej zawartości pliku (np. w przypadku formatów JPG/PDF/AVI) urządzenie diagnostyczne powinno wspierać proces zapisu danych identyfikacyjnych w nazwie pliku lub nazwie katalogu, gdzie poszczególne dane (pesel, imię, nazwisko, data urodzenia) będą oddzielone znakiem separatora. Znak separatora powinien być znakiem specjalnym (np. !, #, @, \$, %, ^, &, *).

Przykładowa nazwa pliku:

676#22081815119#JAN#KOWALSKI#22-08-1918.pdf

gdzie 676 to unikalny numer badania, 22081815119 to numer pesel, JAN to pierwsze imię, KOWALSKI to nazwisko, 22-08-1918 to data urodzenia.

Przykładowa nazwa katalogu:

22081815119#JAN#KOWALSKI#22-08-1918

W przypadku identyfikacji pacjenta na podstawie nazwy katalogu „**MIUD mmPACS**” zaimportuje wszystkie wyniki pacjenta znajdujące się w tym katalogu z datą badania taką jak data utworzenia poszczególnych plików.

Niezależnie od zastosowanej metody zapisu danych osobowych (w pliku, w nazwie pliku lub też w nazwie katalogu) należy zastosować jeden standard zapisu tych danych dla każdego z urządzeń. Przykładowo gdy przyjęto model importu w oparciu o nazwę katalogu o formacie PESEL#PIERWSZE_IMIĘ#NAZWISKO#DATA_URODZENIA należy zwrócić uwagę by w przypadku:

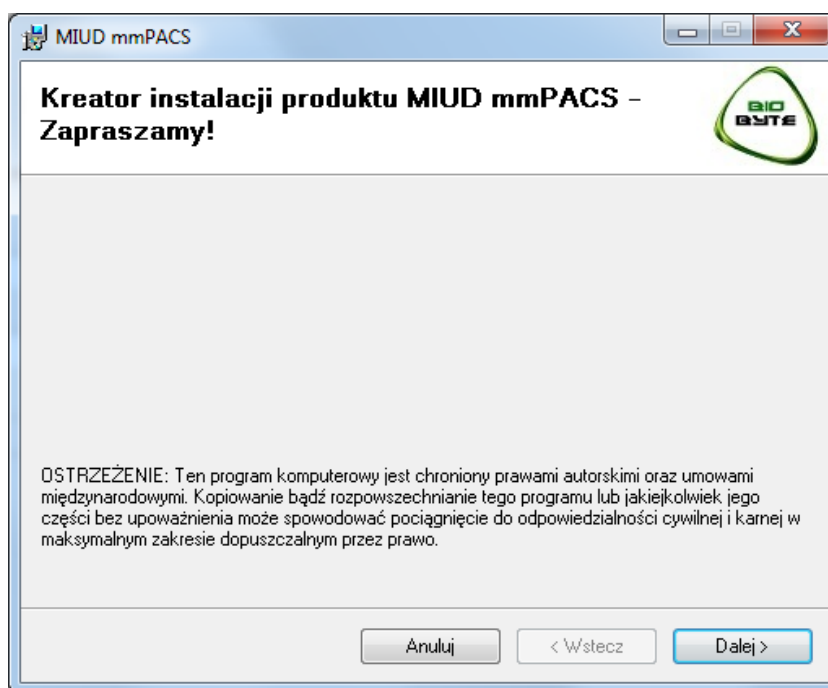
- wystąpienia pacjenta bez numeru PESEL podawać wartość 00000000000 np. 00000000000#JAN#KOWALSKI#22-08-1918
- wystąpienia pacjenta o podwójnym nazwisku podawać jego człony po myślniku bez spacji np. 22081815119#JANINA#KOWALSKA-IKSIŃSKA#22-08-1918
- wystąpienia pacjenta o nieobsługiwanych przez urządzenie znakach diakrytycznych podawać ich odpowiedniki (np. zamiast litery ‘ó’ w nazwisku podać ‘o’, zamiast ‘ż’ w imieniu wpisać ‘z’).

Ponadto zaleca się, aby badanie było opisane przez PESEL, PIERWSZĘ_IMIĘ, NAZWISKO, ORAZ DATE_URODZENIA (**dla daty urodzenia należy przyjąć jeden format (np. dd-mm-rrrr)**), gdyż w przypadku wystąpienia błędu np. w numerze PESEL aplikacja „**MIUD mmPACS**” podejmie próbę identyfikacji pacjenta na podstawie pozostałych danych. Wielkość liter nie ma znaczenia.

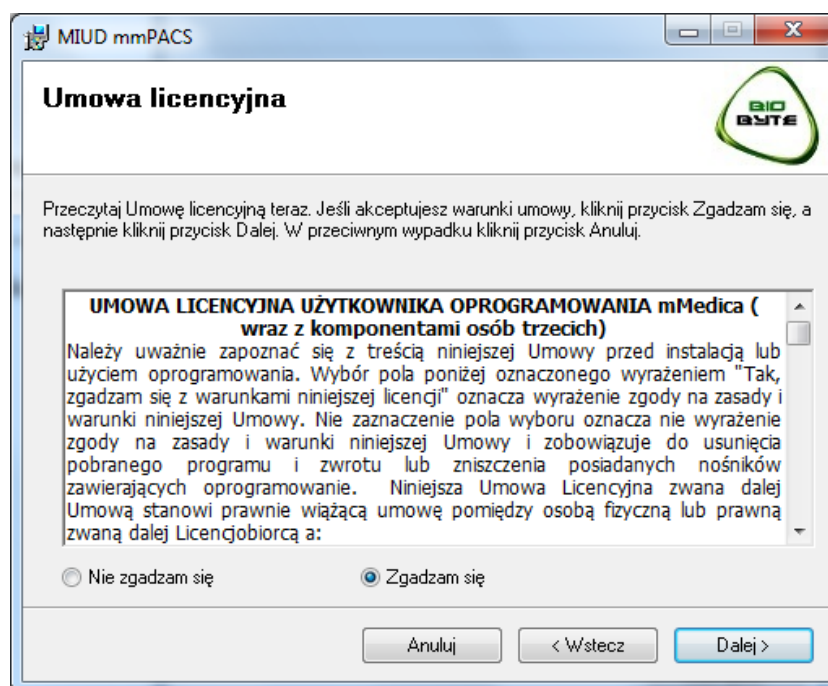
7. Instalacja, aktualizacja, deinstalacja

Przed przystąpieniem do instalacji, należy sprawdzić czy jest zainstalowany na komputerze .NET Framework w wersji 4.5.1 lub wyższej (do pobrania ze strony microsoft.com). Następnie:

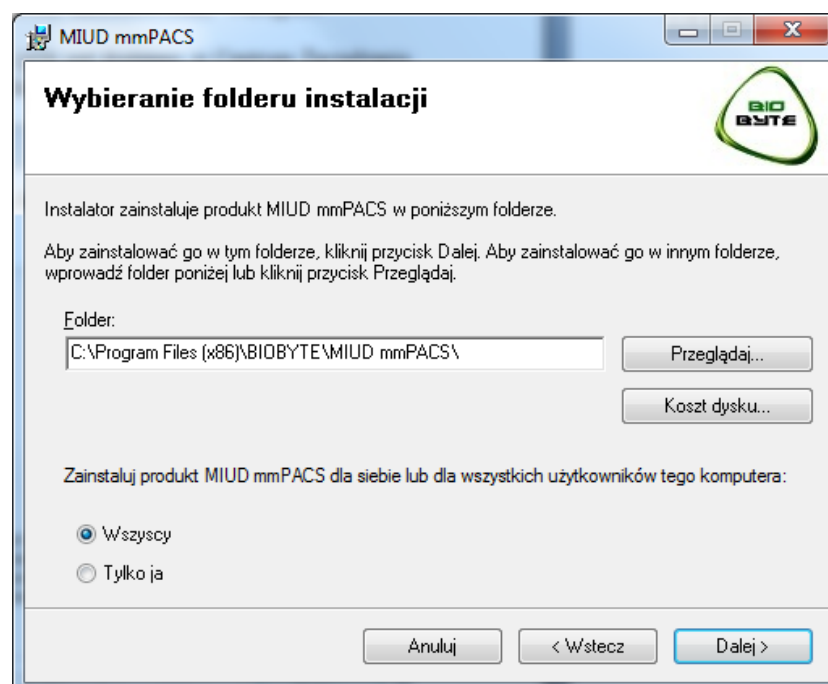
- a) uruchamiamy plik MIUDmmPACS.exe (instalator można pobrać z Centrum Zarządzania Licencjami mMedica). Naciskamy przycisk „Dalej >”.



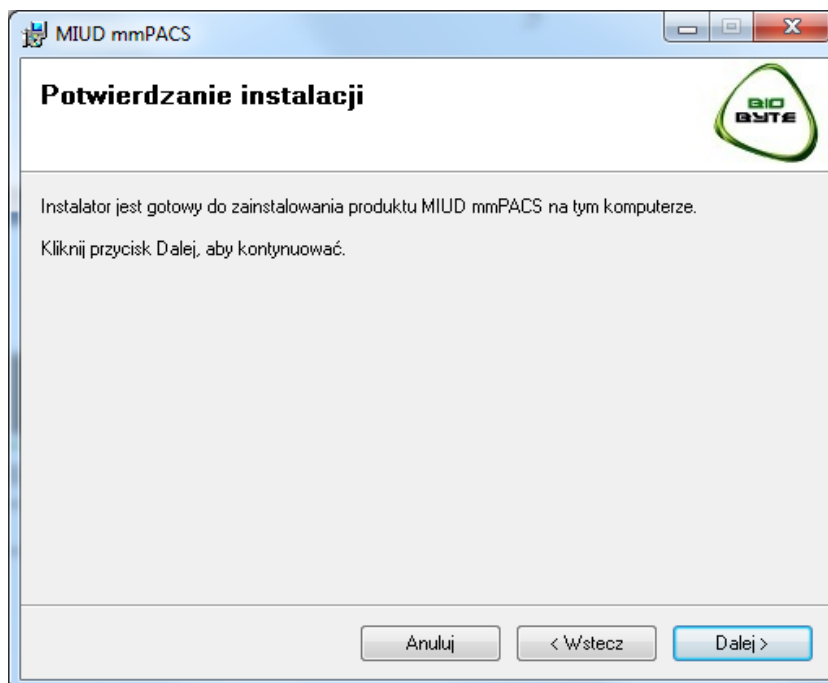
- b) zapoznajemy się z treścią licencji, w przypadku jej akceptacji zaznaczamy „Zgadzam się” i wybieramy przycisk „Dalej >”.



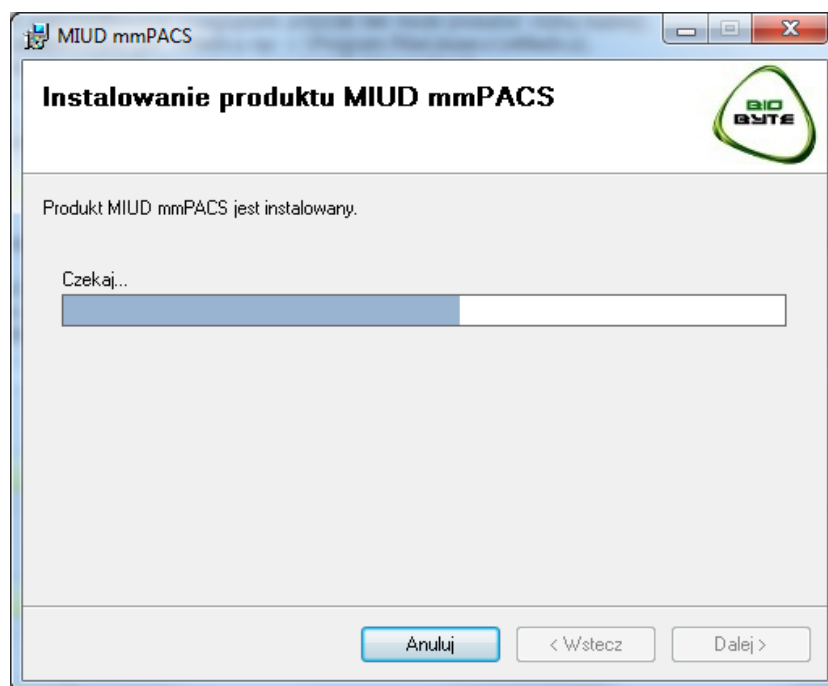
- c) określamy miejsce instalacji usługi na dysku twardym i wybieramy przycisk „Dalej >”.



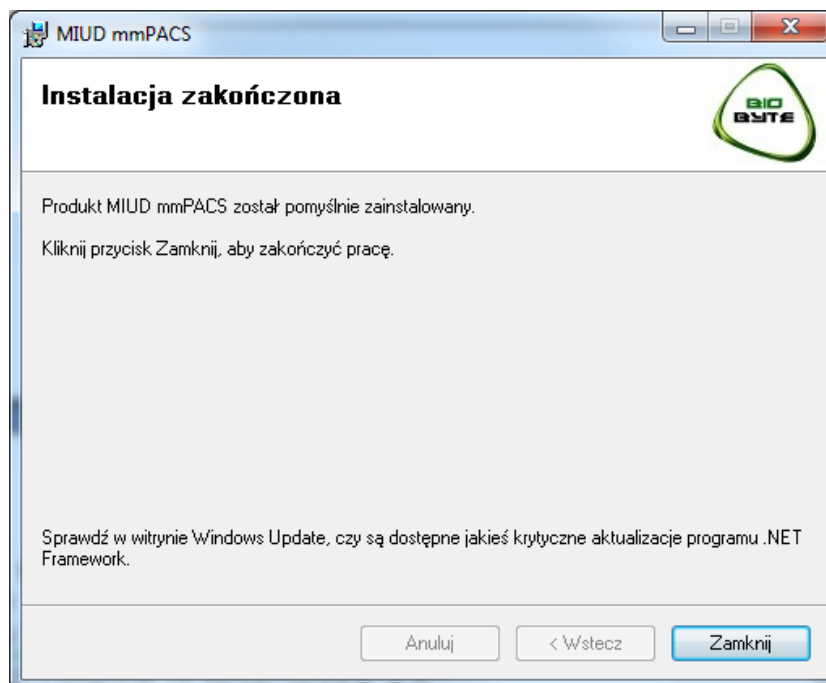
d) potwierdzamy zamiar wykonania instalacji wybierając przycisk „Dalej>”.



e) czekamy na instalację składników oprogramowania



f) kończymy instalację wybierając przycisk „Zamknij”.



Aktualizacja

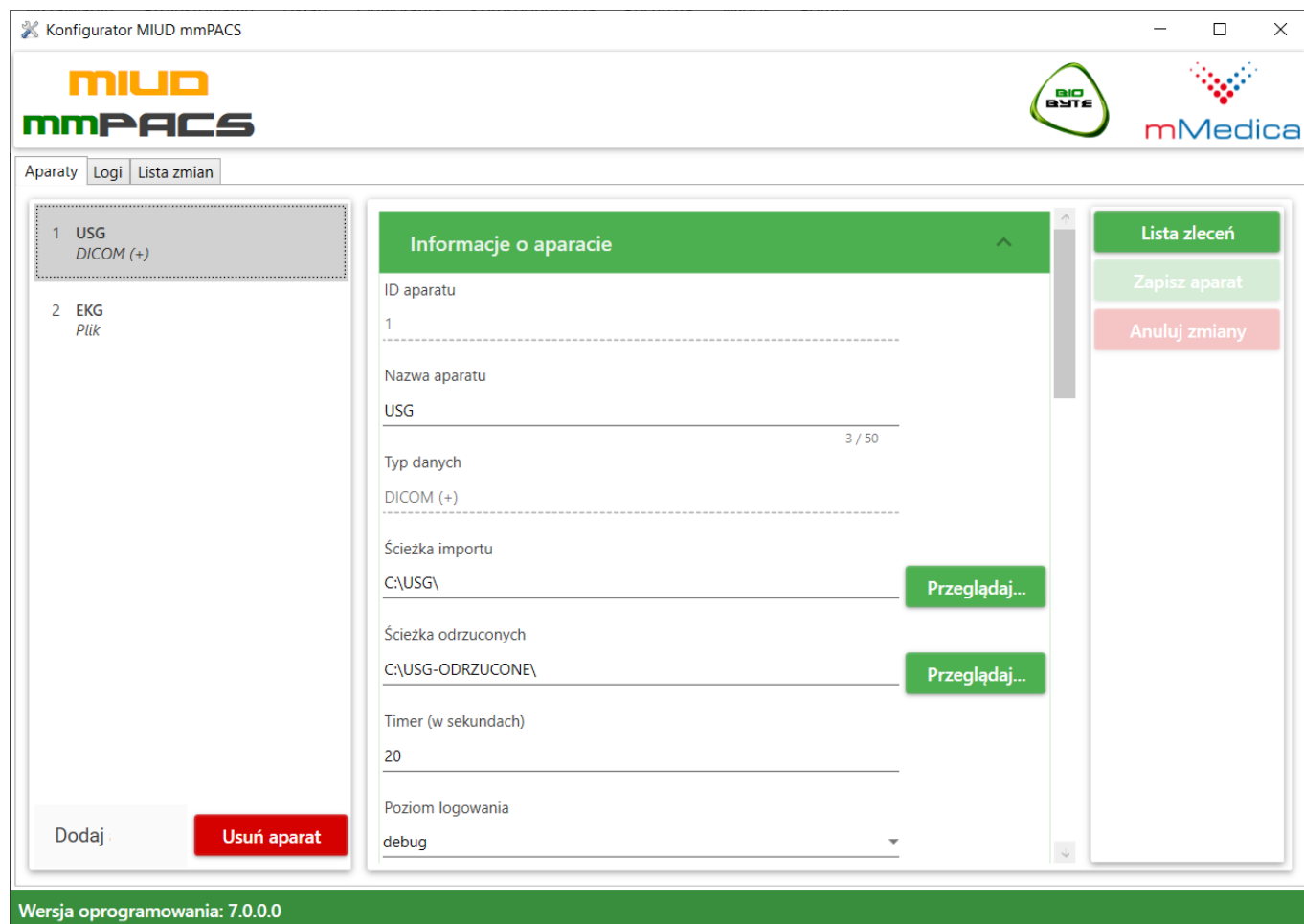
Przed przystąpieniem do aktualizacji, należy wyłączyć usługę „MIUDmmPACS”. W czasie aktualizacji nie należy przeprowadzać badań na urządzeniach diagnostycznych zintegrowanych z systemem mMedica. Proces aktualizacji przebiega analogicznie do procesu instalacji. Po aktualizacji należy uruchomić usługę „MIUDmmPACS”.

Deinstalacja

W celu wykonania deinstalacji oprogramowania należy wybrać z Panelu Sterowania Windows opcję „Programy i funkcje” a następnie wybrać z listy pozycję „MIUD mmPACS” i kliknąć przycisk „Odinstaluj”.

8. Konfigurator

W celu uruchomienia konfiguratora „MIUD mmPACS” należy wybrać z menu „Start/Programy/MIUD mmPACS” skrót „Konfigurator MIUD mmPACS”. W czasie pracy konfiguratora usługa „MIUDmmPACS” musi pozostać wyłączona. Konfigurator pozwala na wygodne zintegrowanie wybranych urządzeń diagnostycznych z systemem mMedica. Konfiguracja realizowana jest za pomocą szeregu parametrów umieszczonych w panelach: „Informacje o aparacie”, „Bazy danych”, „DICOM”, „HL7”, „Powiadomienia”. Przykładowe ustawienia dla wybranych urządzeń diagnostycznych zostały szczegółowo opisane w rozdziale 10.



Konfigurator MIUD mmPACS

MIUD mmPACS

BIOBYTE **mMedica**

Aparaty Logi Lista zmian

1 USG
DICOM (+)

2 EKG
Plik

Informacje o aparacie

ID aparatu
1

Nazwa aparatu
USG

Typ danych
DICOM (+)

Ścieżka importu
C:\USG\

Ścieżka odrzuconych
C:\USG-ODRZUCONE\

Timer (w sekundach)
20

Poziom logowania
debug

Lista zleceń

Zapisz aparat

Anuluj zmiany

Dodaj : **Usuń aparat**

Wersja oprogramowania: 7.0.0.0

9. MIUD mmPACS+

Podstawowa wersja „MIUD mmPACS” umożliwia import plików z wynikami zgodnych ze standardem DICOM lub innych plików na podstawie danych identyfikacyjnych pacjenta zawartych w nazwie pliku lub nazwie katalogu z badaniami. Ze względu na bardzo duże zróżnicowanie stosowanych standardów zapisu wyników przez producentów urządzeń diagnostycznych istnieje możliwość dostosowania oprogramowania „MIUD mmPACS” na zamówienie użytkowników mMedica (pod warunkiem istnienia możliwości technicznych), jeśli wybrane urządzenie nie jest możliwe do obsłużenia podstawową wersją programu. Wszystkie tak opracowane urządzenia kwalifikowane są na listę urządzeń możliwych do integracji z mMedica w ramach modułu „MIUD mmPACS+”.

Lista urządzeń możliwych do integracji z mMedica w ramach modułu „MIUD mmPACS+”

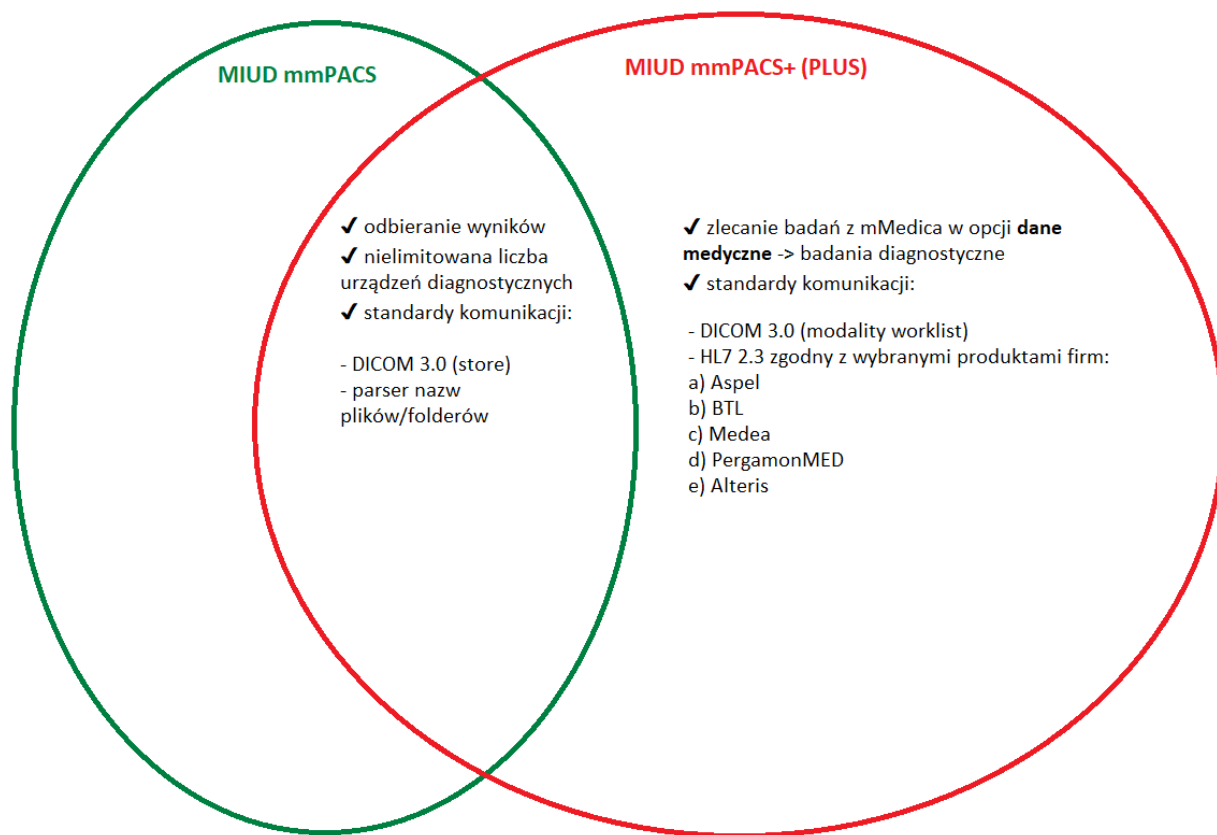
Nazwa urządzenia	Rodzaj
Zeiss HFA 2	Polomierz komputerowy
Aspel AsCARD Grey v.07.302*	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Grey v.07.303*	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Red v.07.303*	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Grey v.07.304	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Grey v.07.324	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Red v.07.304	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Grey v.07.305	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Grey v.07.325	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Gold 3 v.305	Elektrokardiograf
Aspel AsCARD Gold 3 v.325	Elektrokardiograf
BTL-08 MT PLUS**	Elektrokardiograf
BTL-08 SPIRO PRO**	Spirometr
Medea Holter SiliconBeat 2000	Holter
Medea KardioPC	Elektrokardiograf

Medea Stresstest	Próba wysiłkowa
Pergamonmed	System RIS/PACS dla RTG, MRTG, TK, MRI
Alteris	System RIS/PACS dla RTG, MRTG, TK, MRI

* Urządzenie powinno posiadać firmware w wersji 4.14.00. Aktualizacja firmware do wersji 4.14.00 jest realizowana wyłącznie przez serwis firmy ASPEL.

** Urządzenie powinno posiadać oprogramowanie CardioPoint w wersji 2.32.38495 oraz HL7 Plugin.

Ograniczenie dotyczy tylko integracji ze zleceniem z mMedica.



10. Przykładowe wdrożenia

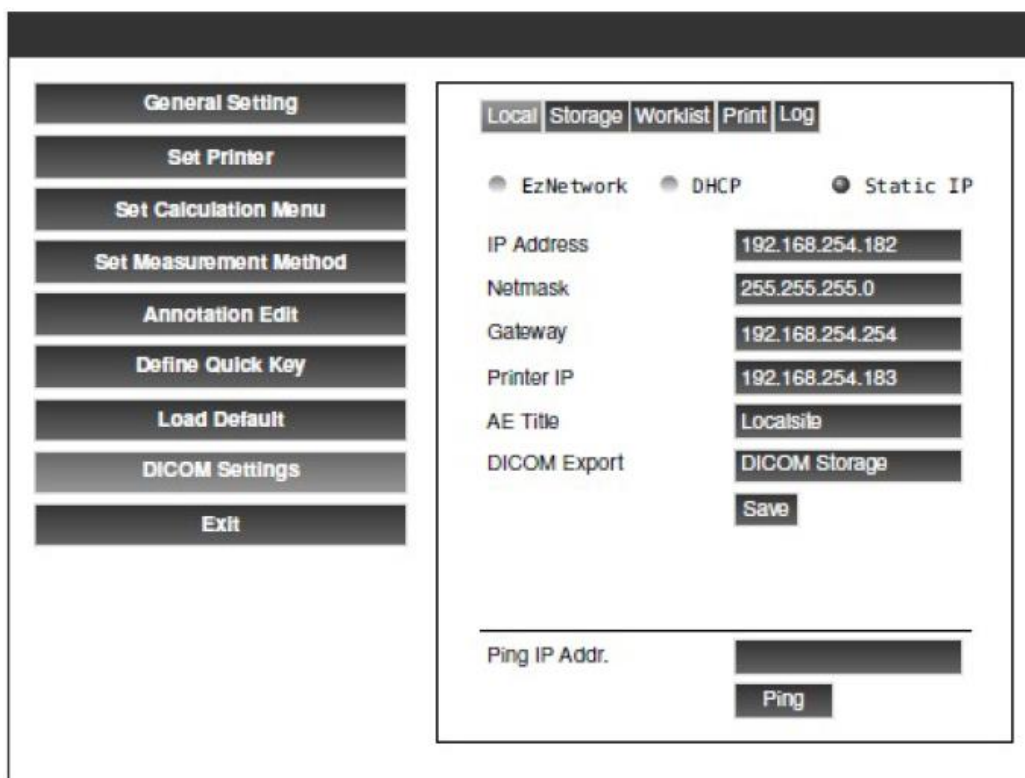
10.1. Aparat USG Sonoscape S8 Exp (model połączenia: DICOM)

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+/Komercja/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS”

Integrację z mMedica ww. modelu można wykonać w 3 etapach.

a) Konfiguracja aparatu **Sonoscape S8 Exp**

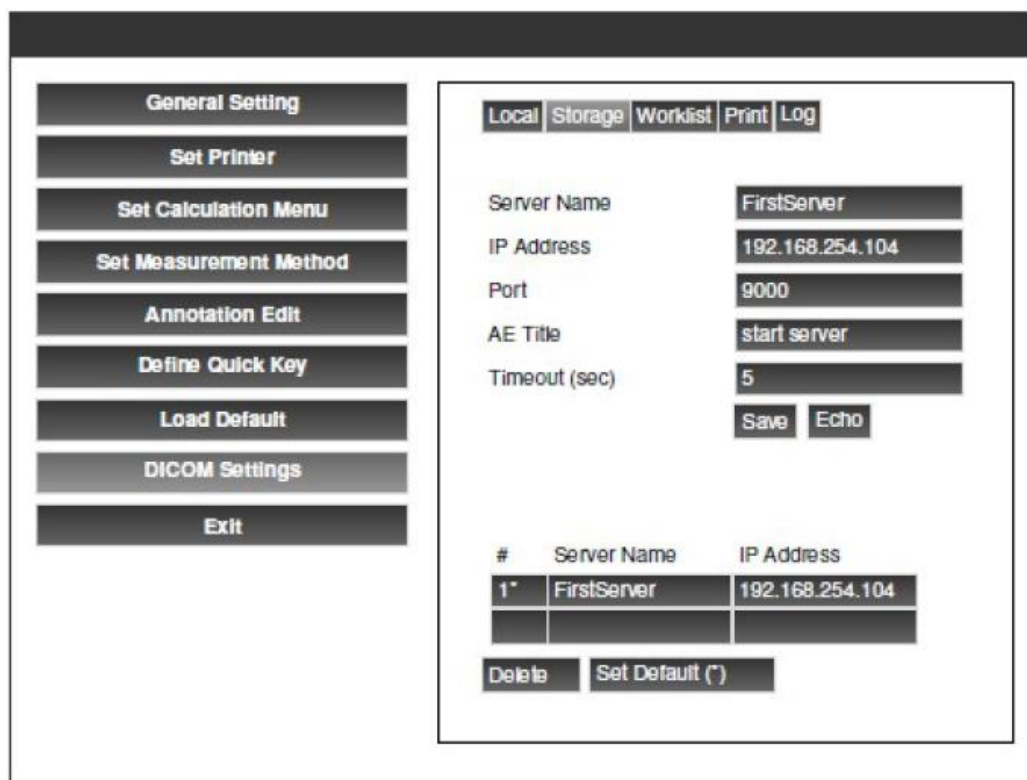
- podłącz urządzenie do sieci lokalnej LAN
- naciśnij przycisk „Menu”
- wybierz „System Setting”
- wybierz „DICOM Settings”
- na zakładce „Local” skonfiguruj ustawienia sieci lokalnej LAN (DHCP lub Static IP) i kliknij przycisk „Save”.



The screenshot shows a configuration interface for the SonoScape S8. On the left is a vertical menu with options: General Setting, Set Printer, Set Calculation Menu, Set Measurement Method, Annotation Edit, Define Quick Key, Load Default, DICOM Settings, and Exit. The main area is titled 'Local Storage Worklist Print Log' with 'Storage' selected. It features three radio buttons for network configuration: EzNetwork, DHCP, and Static IP (which is selected). Below these are input fields for IP Address (192.168.254.182), Netmask (255.255.255.0), Gateway (192.168.254.254), Printer IP (192.168.254.183), AE Title (Localsile), and DICOM Export (DICOM Storage). A 'Save' button is at the bottom right of this section. At the very bottom, there is a 'Ping IP Addr.' field and a 'Ping' button.

Źródło: Instrukcja Cyfrowy Przenośny Aparat USG Color Doppler SonoScape S8

- na zakładce „Storage” wprowadź dane serwera na którym zostanie zainstalowana usługa „MIUD mmPACS” i kliknij przycisk „Save”. Wybrany „Port” nie może być wykorzystywany przez inną aplikację. Wartości parametrów „Port” oraz „AE Title” będą później wykorzystane w konfiguracji usługi „MIUD mmPACS”.



#	Server Name	IP Address
1*	FirstServer	192.168.254.104

Źródło: Instrukcja Cyfrowy Przenośny Aparat USG Color Doppler SonoScape S8

b) Instalacja i konfiguracja usługi MIUD mmPACS

- zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7
- uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj aparat „DICOM”. Określ ścieżkę importu oraz ścieżkę odrzuconych. W panelu „Baza danych” wskaż parametry połączenia do bazy mMedica (host, port, baza danych, nazwa badania dla trybu bez zlecenia). W panelu „DICOM” podaj wprowadzone na aparacie USG wartości „Port” oraz „AE Title”. W ostatnim kroku wskaż wartość „*.dcm” w polu format plików, „imię nazwisko” w polu wzorzec oraz „^” w polu separator.
- po zapisaniu wszystkich zmian za pomocą przycisku „Zapisz aparat” zamknij konfigurator a następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona.

c) Testowy odbiór wyników

- wybierając przycisk „PATIENT”, wprowadź na aparacie USG (w polu PatientID) numer PESEL pacjenta istniejącego w kartotece mMedica
- zapisz zdjęcie USG przy pomocy klawisza "SAVE"

- kliknij przycisk „END EXAM”

- po upływie 30 s. zweryfikuj w mMedica:

- ☐ w danych medycznych pacjenta, w opcji „Badania diagnostyczne” czy wynik został przesłany poprawnie
- ☐ w poczcie mMedica, czy istnieje wiadomość informująca o odebranych wynikach (dotyczy tylko mMedica w wersji Standard+).

10.2. Aparat EKG BTL-08 MT Plus ECG

a) model podłączenia: import pliku z wynikiem bez zlecenia (KONFIGURACJA ZALECANA!)

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+/Komercja/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS”

Wymagane oprogramowanie BTL: CardioPoint w wersji 2.23.18524 lub wyższej oraz PDF Plugin.

MIUD oraz Cardiopoint w tej konfiguracji należy zainstalować na stacji roboczej na której są realizowane badania.

Integrację z mMedica ww. modelu można wykonać w 2 krokach.

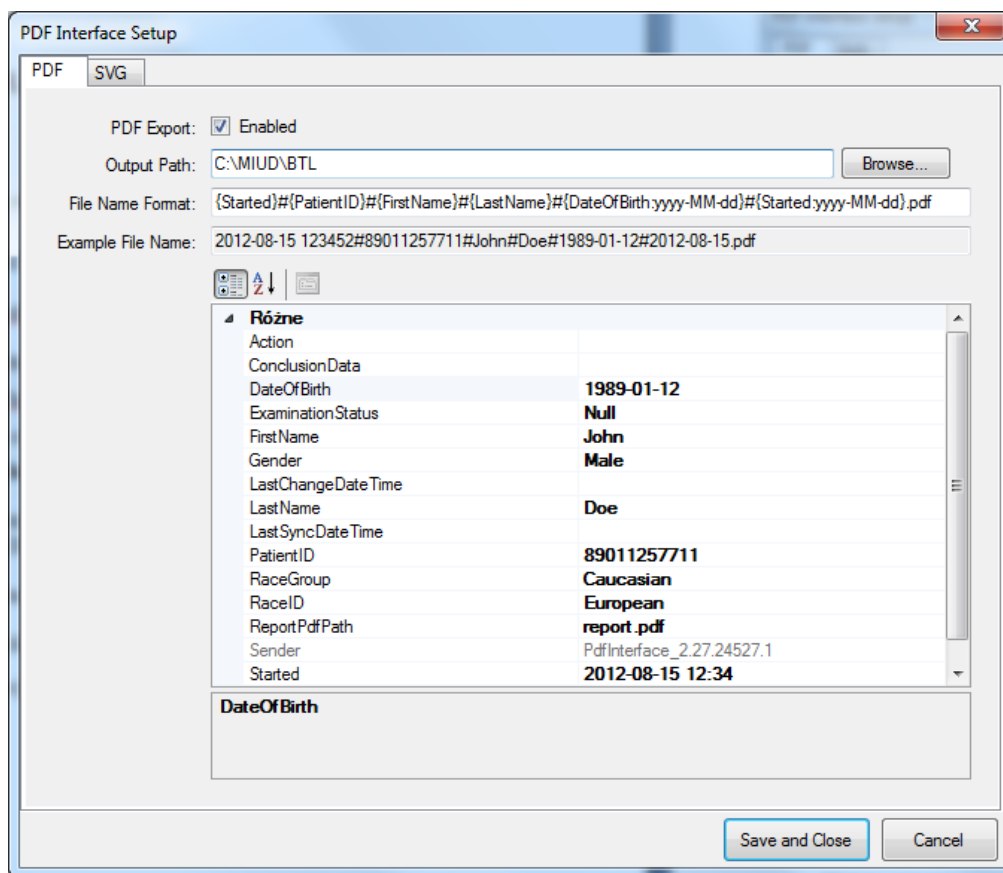
1) Instalacja i konfiguracja PDF Plugin od BTL:

- instalacja oprogramowania z płyty DVD: x:\MEW\Plugins\PdfInterface.exe
- konfiguracja C:\Program Files (x86)\BTL\Plugins\PdfInterface\PdfInterface.exe

W polu Output Path należy ustawić ścieżkę do katalogu, do którego mają być zapisywane wyniki EKG w formacie PDF (np. C:\MIUD\BTL).

Ponadto w polu File Name Format ustawić definicję nazwy pliku.
Przykładowa definicja nazwy pliku pdf:

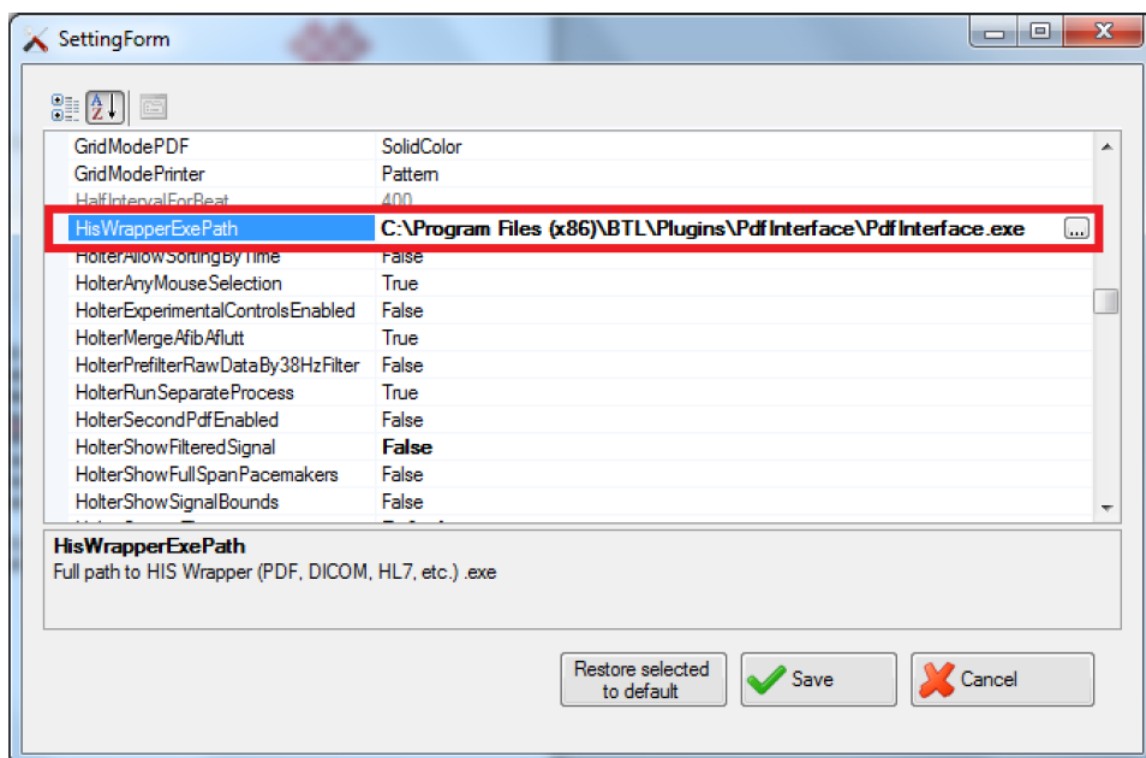
{Started}#{PatientID}#{FirstName}#{LastName}#{DateOfBirth:yyyy-MM-dd}#{Started:yyyy-MM-dd}.pdf



- konfiguracja C:\Program Files (x86)\BTL\MEW\MEW.Settings.exe

Hasło do programu MEW.Settings.exe posiada serwis BTL i serwis BIOBYTE.

Należy ustawić w parametrze HisWrapperExePath ścieżkę do pluginu PdfInterface.exe



Następnie należy ponownie uruchomić program Cardiopoint.exe

2) Instalacja i konfiguracja usługi MIUD mmPACS

- zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7
- uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj urządzenie typu „Plik”. W polu „Ścieżka importu” podaj ścieżkę do katalogu określoną w polu „Output path” w programie PdfInterface.exe. Dla pola „Ścieżka odrzuconych” wskaż dowolny nowy folder.
- Na panelu „Bazy Danych” ustaw parametry bazy mMedica do której ma być przeprowadzony import. W polu „Format” ustaw wartość „*.pdf”. Dla określonego w punkcie 1 wzorca nazwy pliku należy ustawić „Wzorzec” „IDbadania#pesel#imie#nazwisko#dataurodzenia#databadania” oraz „Separator” „#”. „Format daty: „yyyy mm dd”, „Separator daty” „-”.
- po zapisaniu wszystkich zmian za pomocą przycisku „Zapisz aparat” zamknij konfigurator a następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona i przeprowadź testowe badanie EKG.

b) model podłączenia: HL7 v. 2.3 ze zleceniem z mMedica

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+/Komercja/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS+”

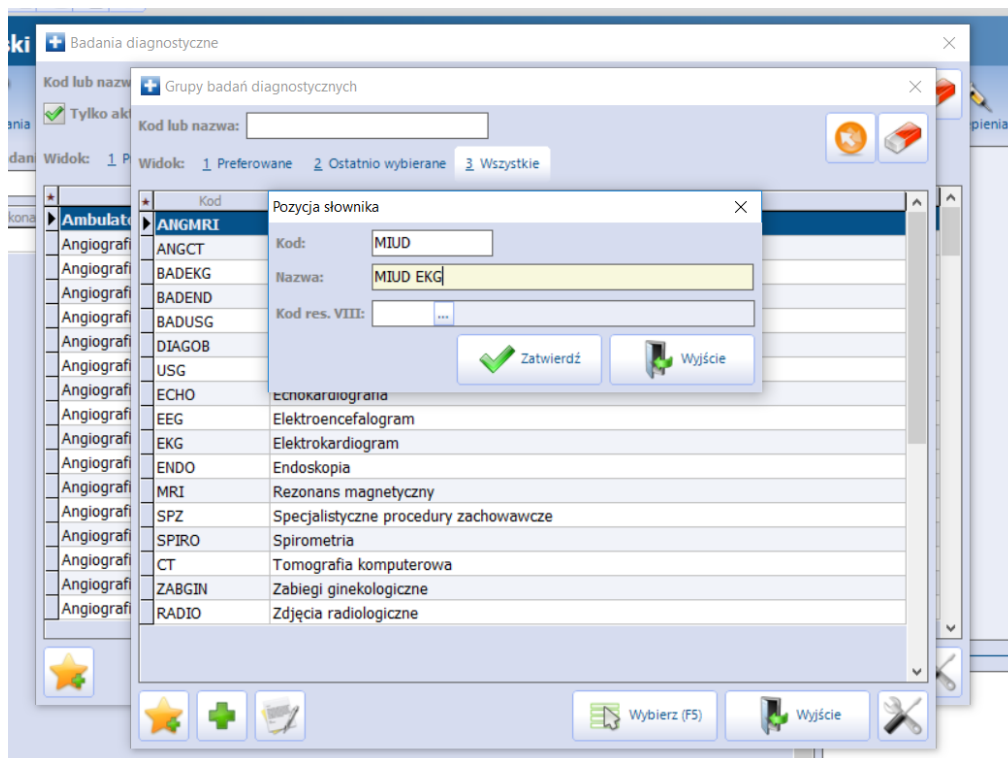
Wymagane oprogramowanie BTL: CardioPoint w wersji 2.32.38495 lub wyższej oraz HL7 Plugin

Integrację z mMedica ww. modelu realizowana jest w 4 krokach:

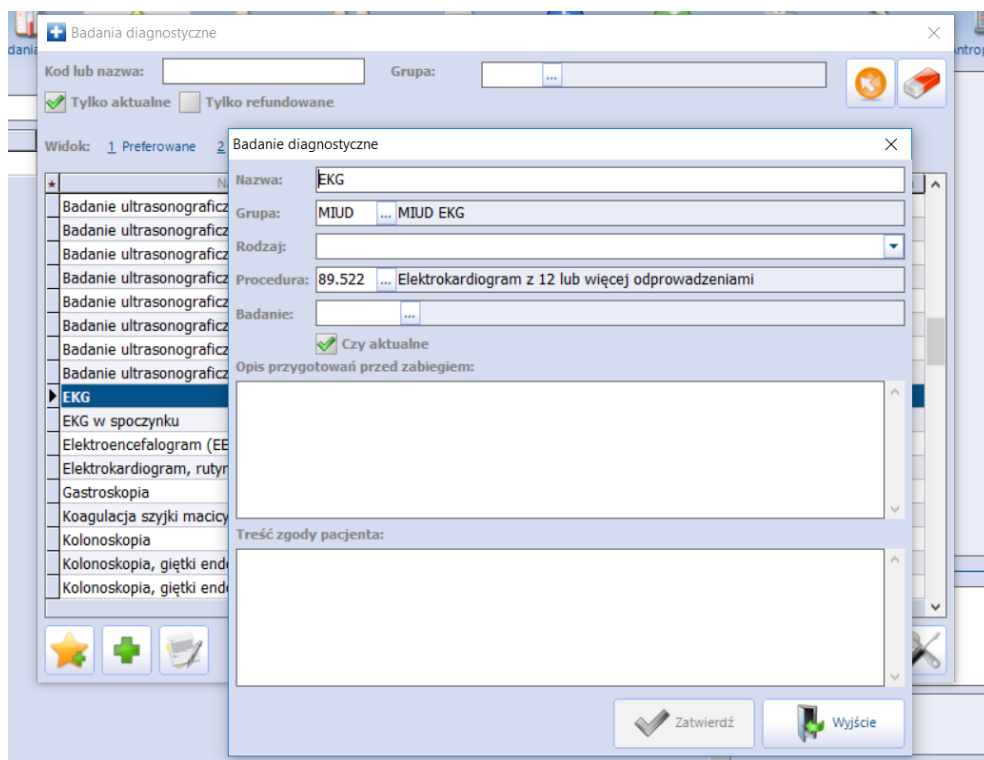
1) Instalacja i konfiguracja HL7 Plugin od BTL zgodnie z instrukcją od firmy BTL**2) Konfiguracja badania w mMedica**

W celu umożliwienia zlecenia badań w słowniku badań diagnostycznych mMedica, konieczne jest dodanie odpowiedniej grupy badań. Grupa ta musi mieć nazwę zaczynającą się od „MIUD”, a więc przykładowo „MIUD EKG”. Aby dodać taką grupę należy w mMedica:

- wybrać „Rejestracja”
- wybrać dowolnego pacjenta a następnie kliknąć „Dane medyczne”
- wybrać „Badania diag.”
- wybrać „Dodaj wynik”
- w wywołanym oknie dialogowym należy dodać nową grupę (użytkownik musi mieć uprawnienia do modyfikacji słowników)



- w wywołanym oknie dialogowym dodać nowe badanie o grupie „MIUD” (użytkownik musi mieć uprawnienia do modyfikacji słowników)



3) Instalacja i konfiguracja MIUD mmPACS

- zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7
 - uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj urządzenie „**BTL CardioPoint (+)**”. W polu „Ścieżka importu” podaj ścieżkę do katalogu do którego mają być zapisywane wyniki badań. Dla pola „Ścieżka odrzuconych” wskaż dowolny nowy folder. W panelu „Bazy Danych” ustaw parametry bazy mMedica, do której ma być przeprowadzony import. W Panelu „HL7” skonfiguruj połączenie między aparatem a usługą „MIUD mmPACS” podając w polach „Port MIUD”, „Adres IP Aparatu” oraz „Port Aparatu” wartości po których ma nastąpić komunikacja z programem CardioPoint. Muszą to być takie same wartości jak podane w ustawieniach HL7 Plugin. Ponadto w polu Grupa badań wskaż utworzoną w ramach punktu 2) wartość grupy.
 - po zapisaniu wszystkich zmian za pomocą przycisku „Zapisz aparat” zamknij konfigurator a następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona.
- 4) Testowe zlecenie i odbiór wyników
- w mMedica wybierz pacjenta, następnie „Dane medyczne”
 - wybierz „Badania diag.”
 - wybierz „Dodaj wynik”, a następnie w oknie dialogowym wybierz badanie z grupy „MIUD” przypisanej do aparatu. Dodaj opis i wybierz „Zatwierdź”
 - na ekranie głównym aparatu wybierz „Menu”
 - wybierz „Ustawienia aparatu”
 - wybierz „Ustawienia własne”
 - ustaw „Demo” na „tak”, umożliwi to wykonanie testowego badania bez konieczności udziału pacjenta.
 - Uruchom BTL CardioPoint, zaznacz pacjenta, któremu zlecane było badanie i wybierz („Patient Examinations (Ctrl + 3)”.
 - na liście zleconych badań pojawi się nowe badanie ze zlecenia. Wybierz je podwójnym kliknięciem, wybierz „Start” a następnie zamknij jako zapisane.
- 5) Najczęstsze przyczyny problemów związane z odbiorem wyniku
- zaporą systemu Windows blokuje porty po których odbywa się komunikacja z urządzeniem
 - adres IP serwera/urządzenia uległ zmianie
 - oprogramowanie antywirusowe

10.3. Aparat EKG Aspel AsCARD Grey v.07.302*/303*/304/324/325 oraz Red v.07.303*/304 oraz Gold v.07.305/325

a) model podłączenia: HL7 v. 2.3 **bez zlecenia z mMedica**

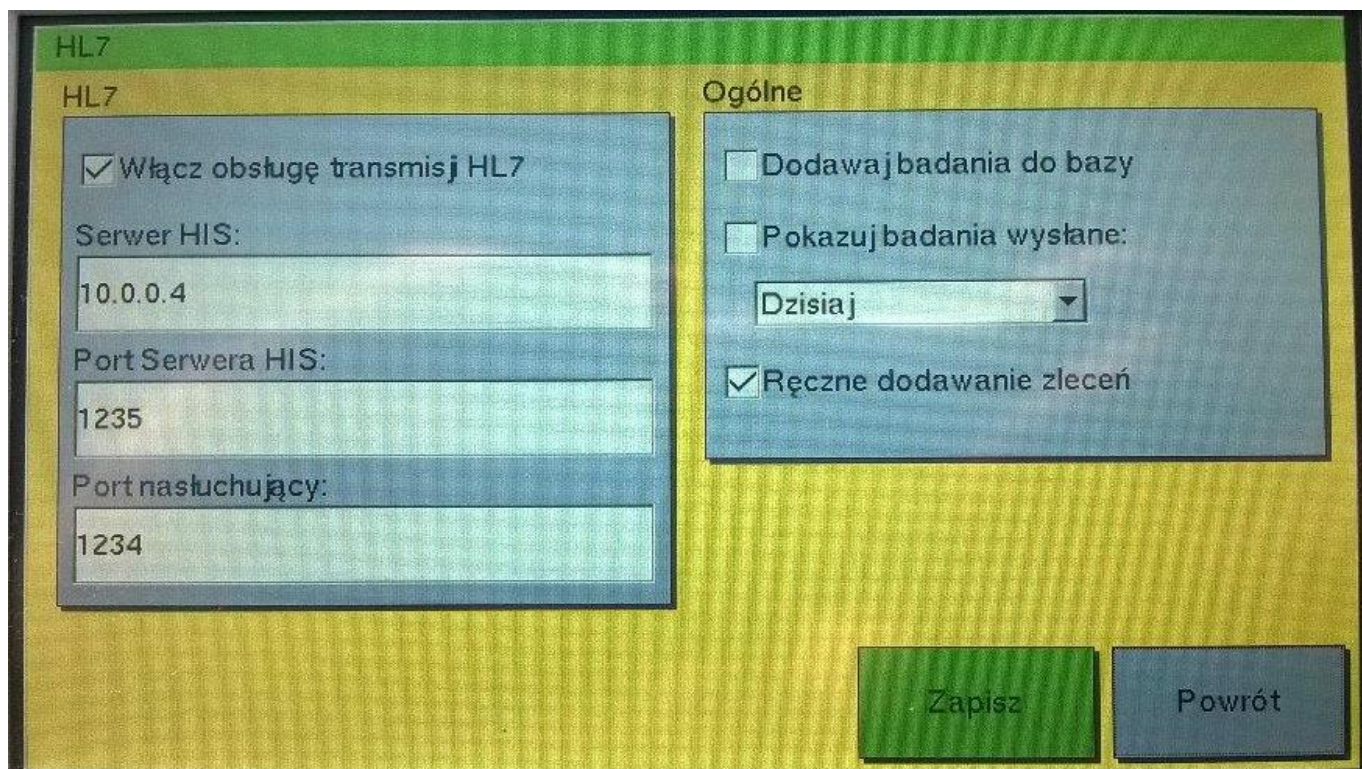
* Urządzenie powinno posiadać firmware w wersji 4.14.00. Aktualizacja firmware do wersji 4.14.00 jest realizowana wyłącznie przez serwis firmy ASPEL.

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+/Komercja/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS+”

Integrację z mMedica ww. modelu można wykonać w 3 etapach.

1) Konfiguracja aparatu Aspel AsCARD:

- na ekranie głównym aparatu wybierz „Menu”
- wybierz „Tele”
- wybierz „HL7”
- zaznacz opcję „Włącz obsługę transmisji HL7”
- skonfiguruj połączenie z komputerem, na którym zainstalowany jest MIUD mmPACS. W polu „Serwer HIS” oraz „Port Serwera HIS” podaj adres IP i port (np. 1235) serwera na którym jest zainstalowane nasze oprogramowanie. W polu „Port nasłuchujący” należy podać wartość portu (np. 1234) dla nasłuchiwanie ewentualnych zleceń z mMedica.
- opcjonalnie można zaznaczyć opcję „Ręczne dodawanie zleceń”.



2) Instalacja i konfiguracja usługi MIUD mmPACS

- zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” na serwerze zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7
- uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj urządzenie „Aspel AsCARD (+)”. W polu „Ścieżka importu” podaj ścieżkę do katalogu do którego mają być zapisywane wyniki badań. Dla pola „Ścieżka odrzuconych” wskaż dowolny nowy folder. **W kolejnym kroku odznacz opcję „Tryb ze zleceniem”**. Następnie w panelu „Bazy Danych” ustaw parametry bazy mMedica, do której ma być przeprowadzony import. W panelu „HL7” skonfiguruj połączenie między aparatem a usługą „MIUD mmPACS” podając w polu „Port MIUD” port po którym ma nastąpić odbiór wyników. Musi to być taka sama wartość jak podana w ustawieniach aparatu EKG (Port Serwera HIS). Adres IP aparatu, port aparatu oraz grupa badań dla opisywanego modelu połączenia nie jest wymagana.
- po zapisaniu wszystkich zmian za pomocą przycisku „Zapisz aparat” zamknij konfigurator a następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona.

3) Testowy odbiór wyników:

- na ekranie głównym wybierz „Menu”
- wybierz „Ustawienia”

- wybierz „Zaawansowane”
- wybierz „Demo”, umożliwi to wykonanie testowego badania bez konieczności udziału pacjenta.
- wybierz przycisk „HL7”
- wybierz „Dodaj”
- wprowadź dane pacjenta z kartoteki mMedica a następnie wybierz „Dodaj”
- na liście zleconych badań pojawi się nowe badanie. Zaznacz je a następnie wybierz „Wykonaj”
- po upływie 30 s. zweryfikuj w mMedica, w danych medycznych pacjenta, w opcji „Badania diagnostyczne” czy wynik został przesłany poprawnie.

b) model podłączenia: HL7 v. 2.3 ze zleceniem z mMedica (KONFIGURACJA ZALECANA!)

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS+”

Integrację z mMedica ww. modelu można wykonać w 4 krokach.

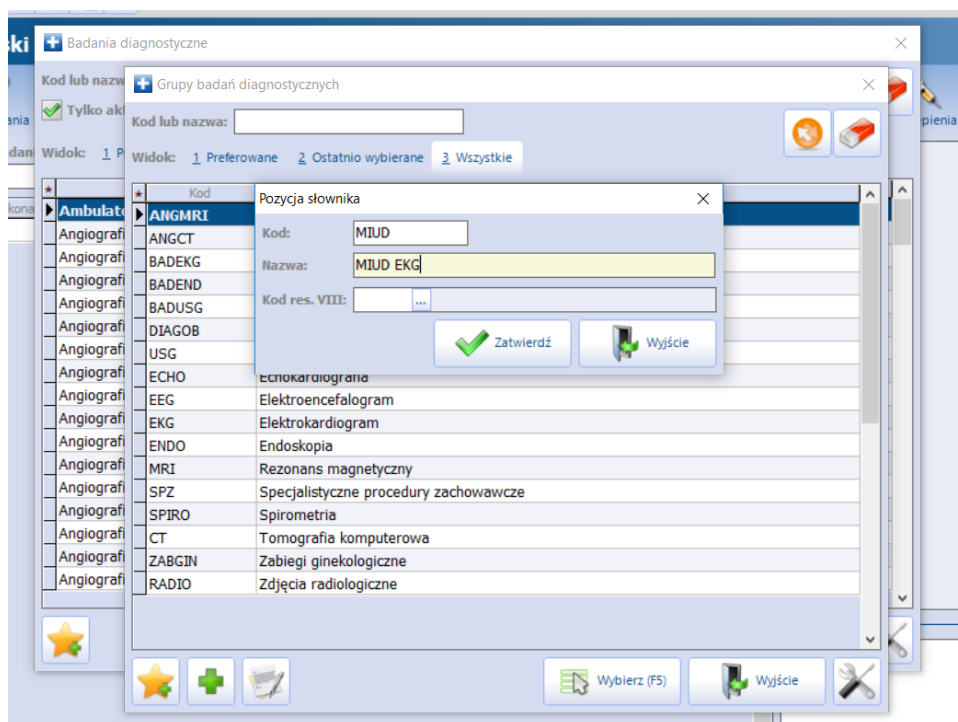
1) Konfiguracja aparatu Aspel AsCARD:

Konfiguracji aparatu dokonujemy zgodnie z wytycznymi z rozdziału 10.3 a punkt 1.

2) Konfiguracja badań w mMedica:

Aby możliwe było zlecanie badań na aparat, konieczne jest dodanie odpowiedniej grupy badań do badania w słowniku badań diagnostycznych mMedica. Grupa ta musi mieć nazwę zaczynającą się od „MIUD”, a więc przykładowo „MIUD EKG. Aby dodać taką grupę należy w mMedica:

- wybrać „Rejestracja”
- wybrać dowolnego pacjenta a następnie kliknąć „Dane medyczne”
- wybrać „Badania diag.”
- wybrać przycisk „Dodaj wynik”
- w wywołanym oknie dialogowym należy dodać nową grupę



- w wywołanym oknie dialogowym dodać nowe badanie o grupie „MIUD” (**użytkownik musi mieć uprawnienia do modyfikacji słowników**).

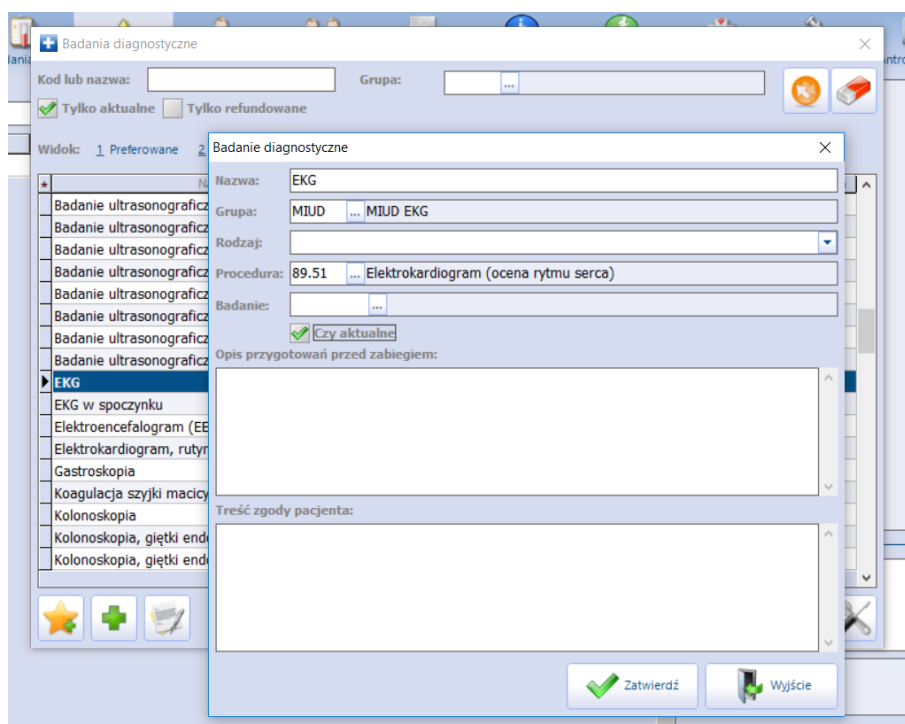
Kody procedur możliwych do przetworzenia przez EKG Aspel AsCard:

89.51 – Elektrocardiogram

89.511 – Elektrocardiogram z 1-3 odprowadzeń

89.521 – Elektrocardiogram nieokreślony

89.522 – Elektrocardiogram z 12 lub więcej odprowadzeń



3) Instalacja i konfiguracja usługi MIUD mmPACS

- zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” na serwerze zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7
- uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj urządzenie „Aspel AsCARD (+)” W polu „Ścieżka importu” podaj ścieżkę do katalogu do którego mają być zapisywane wyniki badań. Dla pola „Ścieżka odrzuconych” wskaż dowolny nowy folder. W panelu „Bazy Danych” ustaw parametry bazy mMedica, do której ma być przeprowadzony import. W panelu „HL7” skonfiguruj połączenie między aparatem a usługą „MIUD mmPACS” podając w polu „Port MIUD” port po którym ma nastąpić odbiór wyników. Musi to być taka sama wartość jak „Port serwera HIS” w ustawieniach aparatu EKG. Adres IP aparatu można odczytać na aparacie za pomocą MENU/TELE/INFO. „Port aparatu / serwera HL7” to „Port nasłuchujący” na aparacie. Następnie z listy rozwijalnej „Grupa badań” wybierz grupę, która będzie przypisana do danego urządzenia.
- po zapisaniu wszystkich zmian zamknij konfigurator a następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona.

4) Testowy odbiór wyników:

- w mMedica wybierz pacjenta, następnie „Dane medyczne”
- wybierz „Badania diag.”
- wybierz „Dodaj wynik”, a następnie w oknie dialogowym wybierz badanie z grupy „MIUD” przypisanej do aparatu. Dodaj opis i wybierz „Zatwierdź”
- na ekranie głównym aparatu wybierz „Menu”
- wybierz „Ustawienia”
- wybierz „Zaawansowane”
- wybierz „Demo”, umożliwi to wykonanie testowego badania bez konieczności udziału pacjenta.
- wybierz przycisk „HL7”
- na liście zleconych badań pojawi się nowe badanie ze zlecenia. Zaznacz je a następnie wybierz „Wykonaj”
- po upływie 30 s. zweryfikuj w mMedica, w danych medycznych pacjenta, w opcji „Badania diagnostyczne” czy wynik w postaci pliku pdf został dołączony do badania diagnostycznego

5) Rozwiązywanie problemów

W przypadku problemów z komunikacją należy w pierwszej kolejności zweryfikować treść logów, które są dostępne w zakładce „Logi” konfiguratora.

Najczęściej problemy z komunikacją są związane z:

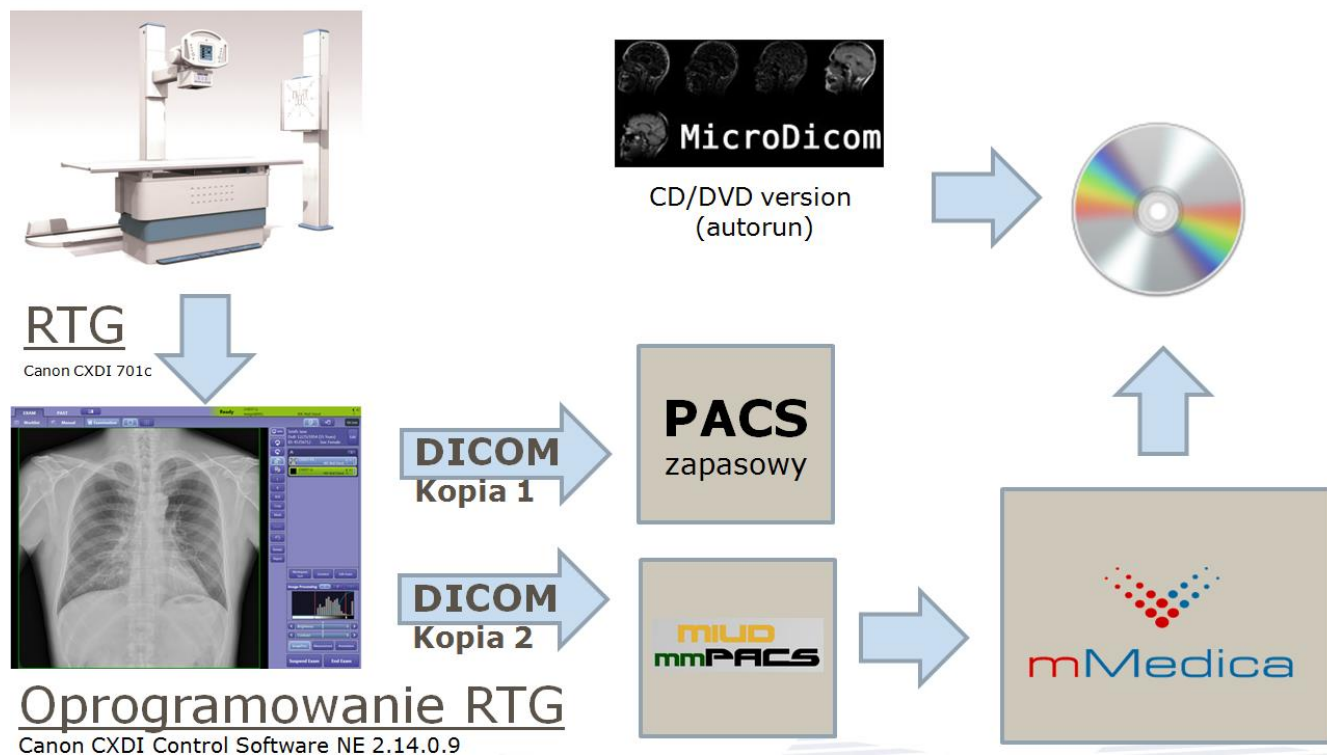
- zaporą systemu Windows, która blokuje porty po których odbywa się komunikacja z urządzeniem
- zmianą adres IP serwera/urządzenia
- oprogramowaniem antywirusowym które blokuje komunikację z aparatem
- **przepelnieniem aparatu:**
 - a) „Listę zleconych badań” dostępną po wyborze przycisku „HL7” na aparacie można wyczyścić za pomocą wybrania literki **A** na klawiaturze urządzenia.
 - b) Bazę danych aparatu można wyczyścić za pomocą wybrania na urządzeniu:
Menu/Ustawienia/Zaawansowane/Usuwanie -> Zaznaczyć „Cała baza danych” -> Zaznaczyć „Usuń dane pacjenta” -> Wybrać START -> Wprowadzić hasło: db4576 i wybrać „OK”

10.4. Aparat RTG Canon CXDI 701c (model połączenia: DICOM)

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+/Komercja/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS”

Konfiguracja aparatu RTG jest analogiczna do konfiguracji aparatu USG opisanej w rozdziale 10.1 tej instrukcji.

Poniżej przedstawiono popularny model zastosowania modułu „MIUD mmPACS” w przychodni realizującej diagnostyczne badania RTG.



- 1) Diagnosta wykonuje zdjęcie oraz wprowadza co najmniej numer PESEL w programie aparatu RTG
- 2) Program aparatu RTG wysyła zdjęcie po protokole DICOM do „MIUD mmPACS” oraz do zapasowego PACS
- 3) Usługa „MIUD mmPACS” wczytuje wynik do bazy mMedica

- 4) Lekarz opisuje zdjęcia w programie mMedica
- 5) Opcjonalnie rejestracja zapisuje z poziomu mMedica wynik badania na płycie CD/DVD . Na każdej płycie znajduje się przeglądarką MicroDicom z opcją automatycznego uruchomienia plików DCM. Tak przygotowana płyta może być wydana pacjentowi.

10.5. Medea Holter SiliconBeat 2000

a) model podłączenia: import pliku z wynikiem bez zlecenia

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS”

Wymagane oprogramowanie: SiliconBeat 2000

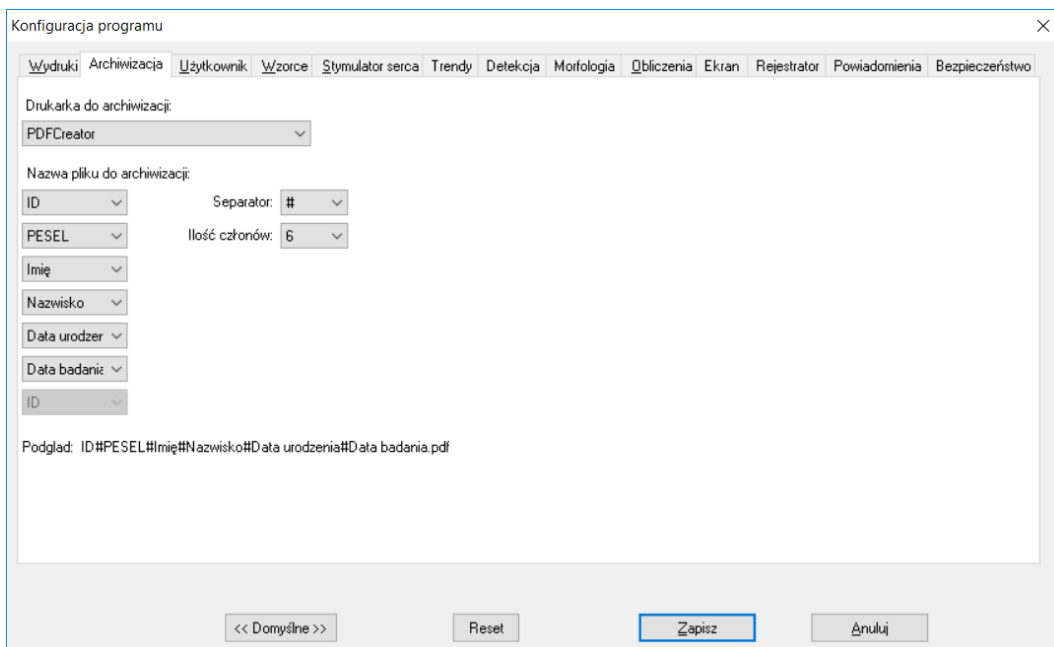
MIUD oraz SiliconBeat 2000 w tej konfiguracji należy zainstalować na stacji roboczej na której są realizowane badania.

Integrację z mMedica ww. modelu można wykonać w 3 krokach.

1) Konfiguracja oprogramowania SiliconBeat 2000

Po uruchomieniu program SiliconBeat 2000 wybieramy opcję Konfiguracja/Archiwizacja. W polu „Drukarka do archiwizacji” wybieramy zainstalowaną wcześniej specjalnie pod tę integrację drukarkę PDF.

Następnie zgodnie z poniższym screenem konfigurujemy „Nazwę pliku do archiwizacji”.



Konfiguracja programu

Wydruki Archiwizacja Użytkownik Wzorce Stymulator serca Trendy Detekcja Morfologia Obliczenia Ekran Rejestrator Powiadomienia Bezpieczeństwo

Drukarka do archiwizacji:
PDFCreator

Nazwa pliku do archiwizacji:

ID Separator: #
PESEL Ilość członów: 6
Imię
Nazwisko
Data urodzenia
Data badania
ID

Podgląd: ID#PESEL#Imię#Nazwisko#Data urodzenia#Data badania.pdf

<< Domyślne >> Reset Zapisz Anuluj

2) Instalacja i konfiguracja usługi MIUD mmPACS

- zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7
- uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj urządzenie „Plik”. W polu „Ścieżka importu” podaj ścieżkę do katalogu do którego drukuje drukarka PDF. Dla pola „Ścieżka odrzuconych” wskaż dowolny nowy folder. Na panelu „Bazy Danych” ustaw parametry bazy mMedica do której ma być przeprowadzony import. Następnie w polu „Format” ustaw wartość „*.pdf”. Dla określonego w punkcie 1 wzorca nazwy pliku należy ustawić „Wzorzec” „IDbadania#pesel#imie#nazwisko#dataurodzenia#databadania” oraz „Separator” „#”. „Format daty: „yyyy mm dd”, „Separator daty” „-”.
- po zapisaniu wszystkich zmian zamknij konfigurator a następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona i przeprowadź testowe badanie EKG.

3) Testowy odbiór wyników

- w programie SiliconBeat przeprowadź analizę (pacjent musi mieć uzupełniony numer PESEL) a następnie wybierz opcję Raport/Archiwizacja..
- po około 30s zweryfikuj czy badanie zostało zaimportowane w mMedica w opcji Dane medyczne/Badania diagnostyczne.

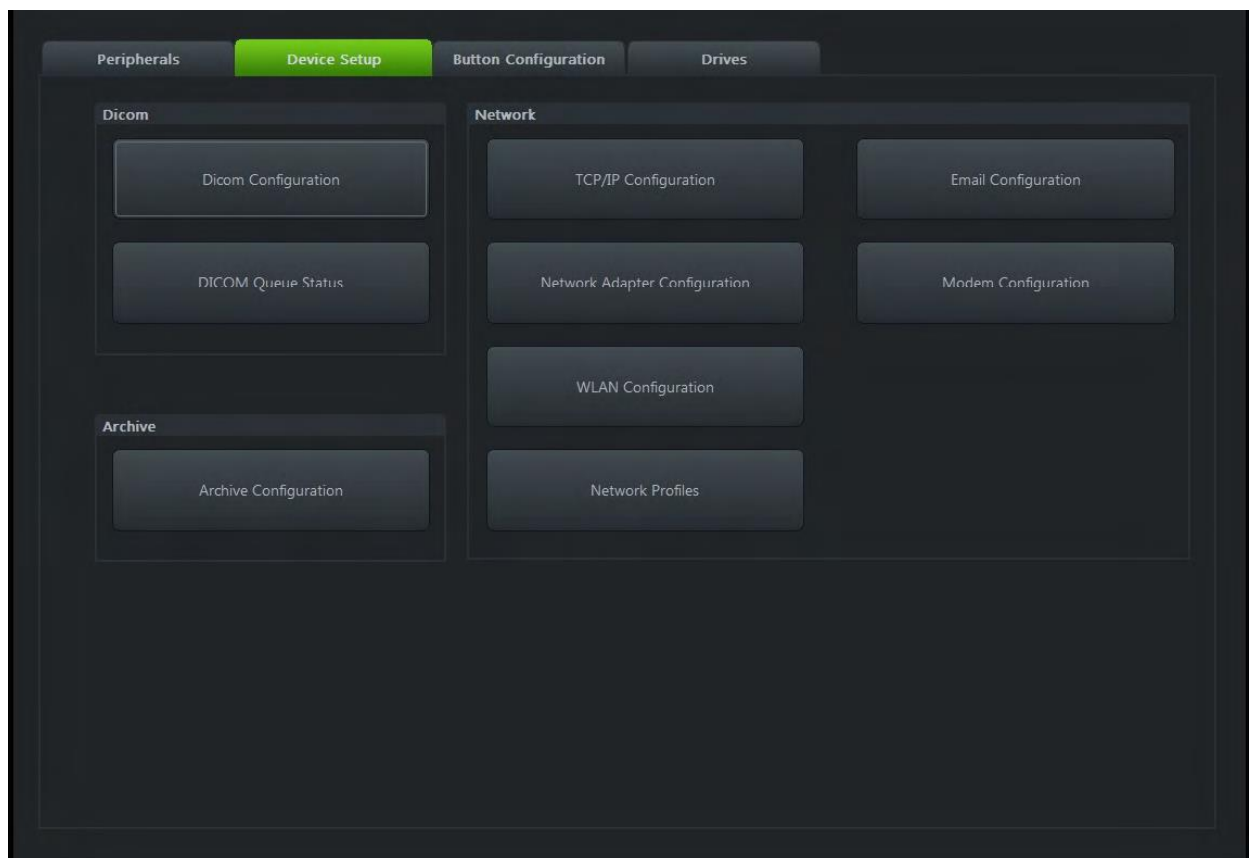
10.6. Aparat USG Voluson S6 (model połączenia: DICOM+)

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard+/Komercja/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS+”

Integrację z mMedica ww. modelu można wykonać w kilku etapach.

a) Konfiguracja aparatu USG Voluson S6

- podłącz urządzenie do sieci lokalnej LAN
- naciśnij na panelu sterującym przycisk „UTILITIES”
- wybierz „SYSTEM SETUP”
- wybierz „CONNECTIVITY”
- wybierz „DEVICE SETUP”
- w sekcji „Network” wybierz „TCP/IP Configuration” a następnie zdefiniuj parametry połączenia sieciowego ręcznie lub automatycznie (DHCP)



- w zakładce „DEVICE SETUP” w sekcji „DICOM” wybierz „Dicom Configuration” a następnie dodaj 2 usługi:

STORE (Pamięć) - pozwala wysłać z USG obrazy ekranów, sekwencje obrazów 2D i dane 3D/4D do serwera DICOM (np. modułu MIUD mmPACS). W procesie konfiguracji należy podać:

Alias – np. **MIUD**,

AE Title – np. **MMPACS** (jest to wartość wskazana w konfiguratorze MIUD w polu „DICOM AE Title”)

IP Address – np. **10.0.0.3** (jest to adres IP komputera na którym zainstalowano MIUD mmPACS)

Port – np. **104** (będzie to port wskazany w konfiguratorze MIUD w polu „Port DICOM”)



WORKLIST (Lista robocza) - pozwala pobrać listę pacjentów, którym ma zostać wykonane badanie na aparacie USG. Dane te zaczytywane są z programu mMedica za pośrednictwem modułu MIUD mmPACS. W procesie konfiguracji należy podać:

Alias – np. **MMRIS**

AE Title – np. **MMRIS** (jest to wartość wskazana w konfiguratorze MIUD w polu „RIS AE Title”)

IP Address – np. **10.0.0.3** (jest to adres IP komputera na którym zainstalowano MIUD mmPACS)

Port – np. **105** (w praktyce będzie to port wskazany w konfiguratorze MIUD w polu „Port RIS”)



DICOM Configuration

Services: **WORKLIST** IP Address: **10.0.0.3**

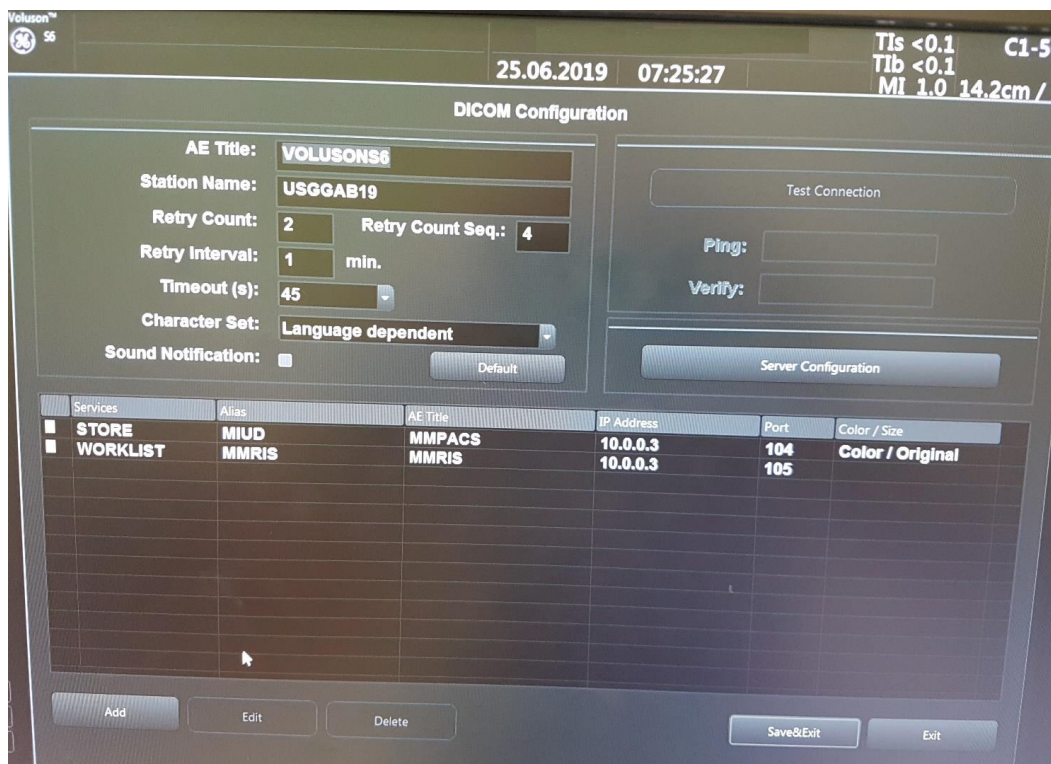
Alias: **MMRIS** Port: **105** ☒ **TLS** ☐ Private Tags

AE Title: **MMRIS** Modality: **All**

Add local data: **no**

Buttons: ViewPoint Default, Save&Exit, Exit

Po dodaniu ww. usług okno: „Dicom Configuration” powinno prezentować się jak na poniższym zdjęciu.



DICOM Configuration

AE Title: **VOLUSONS6**

Station Name: **USGGAB19**

Retry Count: **2** Retry Count Seq.: **4**

Retry Interval: **1** min.

Timeout (s): **45**

Character Set: **Language dependent**

Sound Notification: ☐ **Default**

Buttons: Test Connection, Ping, Verify, Server Configuration

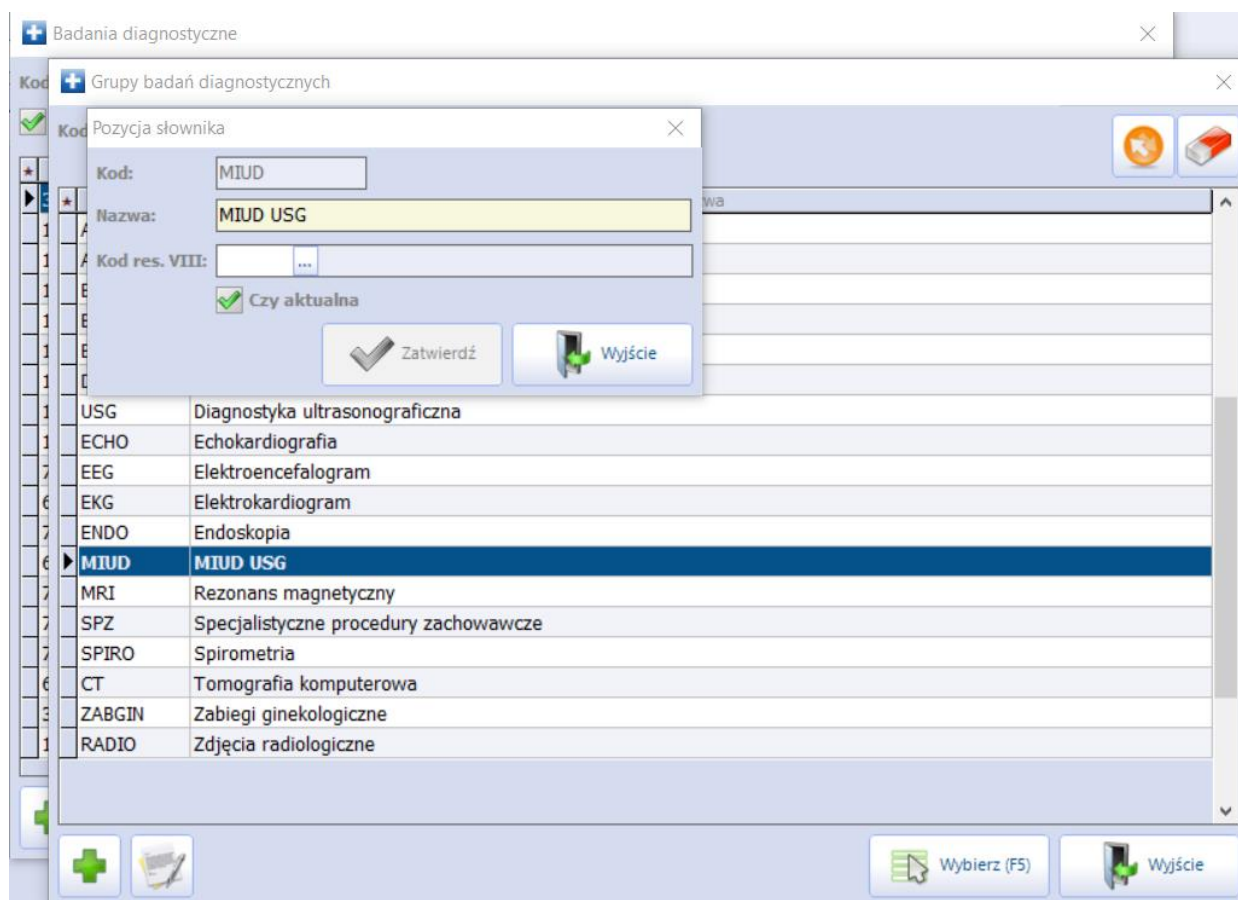
Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size
☒ STORE	MIUD	MMPACS	10.0.0.3	104	Color / Original
☒ WORKLIST	MMRIS	MMRIS	10.0.0.3	105	Color / Original

Buttons: Add, Edit, Delete, Save&Exit, Exit

b) Konfiguracja badania USG w mMedica:

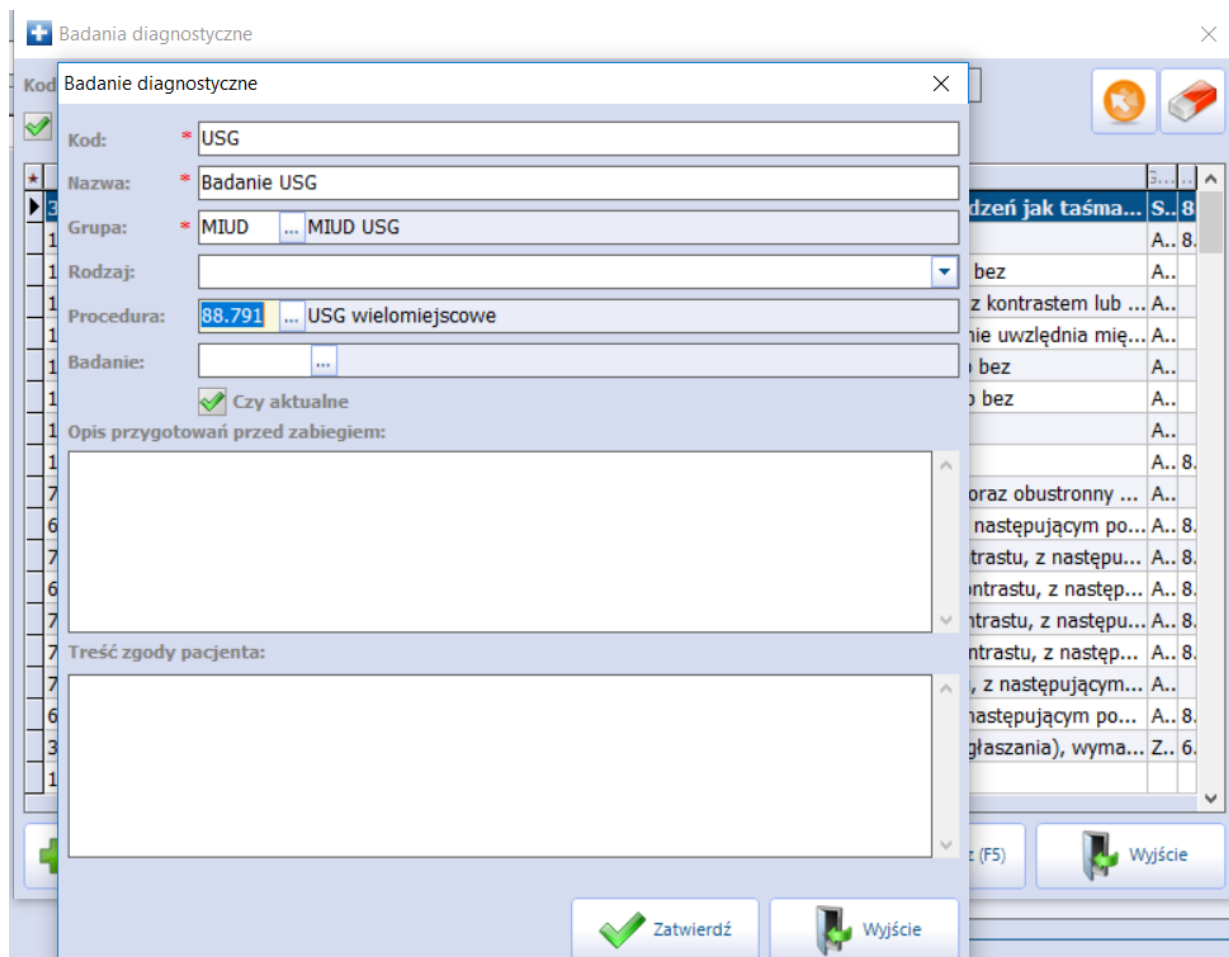
Aby możliwe było pobieranie badań do wykonania przez aparat USG, konieczne jest dodanie odpowiedniej grupy badań do badania w słowniku badań diagnostycznych mMedica. Grupa ta musi mieć nazwę zaczynającą się od „MIUD”, a więc przykładowo „MIUD USG”. Aby dodać taką grupę należy w mMedica:

- wybrać „Rejestracja”
- wybrać dowolnego pacjenta a następnie kliknąć „Dane medyczne”
- wybrać „Badania diag.”
- wybrać przycisk „Dodaj wynik”
- w wywołanym oknie dialogowym należy otworzyć słownik z grupami a następnie dodać nową grupę:



- w wywołanym oknie dialogowym należy dodać nowe badanie o grupie „MIUD” (**użytkownik musi mieć uprawnienia do modyfikacji słowników**).

Kod procedury w przypadku komunikacji po protokole DICOM jest dowolny (ale jest wymagany).



c) Instalacja i konfiguracja usługi MIUD mmPACS

- zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7
- uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj urządzenie o wartości „DICOM+”. W panelu „Bazy Danych” ustaw parametry bazy mMedica do której ma być przeprowadzony import. W panelu „DICOM” podaj wprowadzone na aparacie USG wartości „Port DICOM” oraz „DICOM AE Title” dla usługi „**STORE**”. Następnie wskaż wartość „*.dcm” w polu format plików, „imię nazwisko” w polu wzorzec oraz „^” w polu separator. W kolejnym kroku ” podaj wprowadzone na aparacie USG wartości „Port RIS” oraz „RIS AE Title” dla usługi „**WORKLIST**” oraz określ wartość „Grupy badań”. Parametr „Modality” należy pozostawić nieuzupełniony.

- po zapisaniu wszystkich zmian zamknij konfigurator następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona.

Konfigurator MIUD mmPACS

miud mmPACS

Aparaty Logi Lista zmian

1 USG
DICOM (+)

2 EKG
Plik

DICOM

Adres IP komputera
192.168.100.6

Port DICOM
105

DICOM AE Title
mmPACS

Format plików
*.dcm

Wzorzec
imię nazwisko

Separator
^

DICOM (+)

Port RIS
106

RIS AE Title
mmRIS

Grupa badań
MIUD USG

Modality

Lista zleceń

Zapisz aparat

Anuluj zmiany

Dodaj Usuń aparat

Odśwież

Wersja oprogramowania: 7.0.0.0

10.7. System RIS/PACS firmy Pergamonmed

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard/Komercja+/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS+”

Konfiguracja systemu RIS/PACS firmy Pergamonmed jest realizowana wyłącznie przez specjalistów tej organizacji.

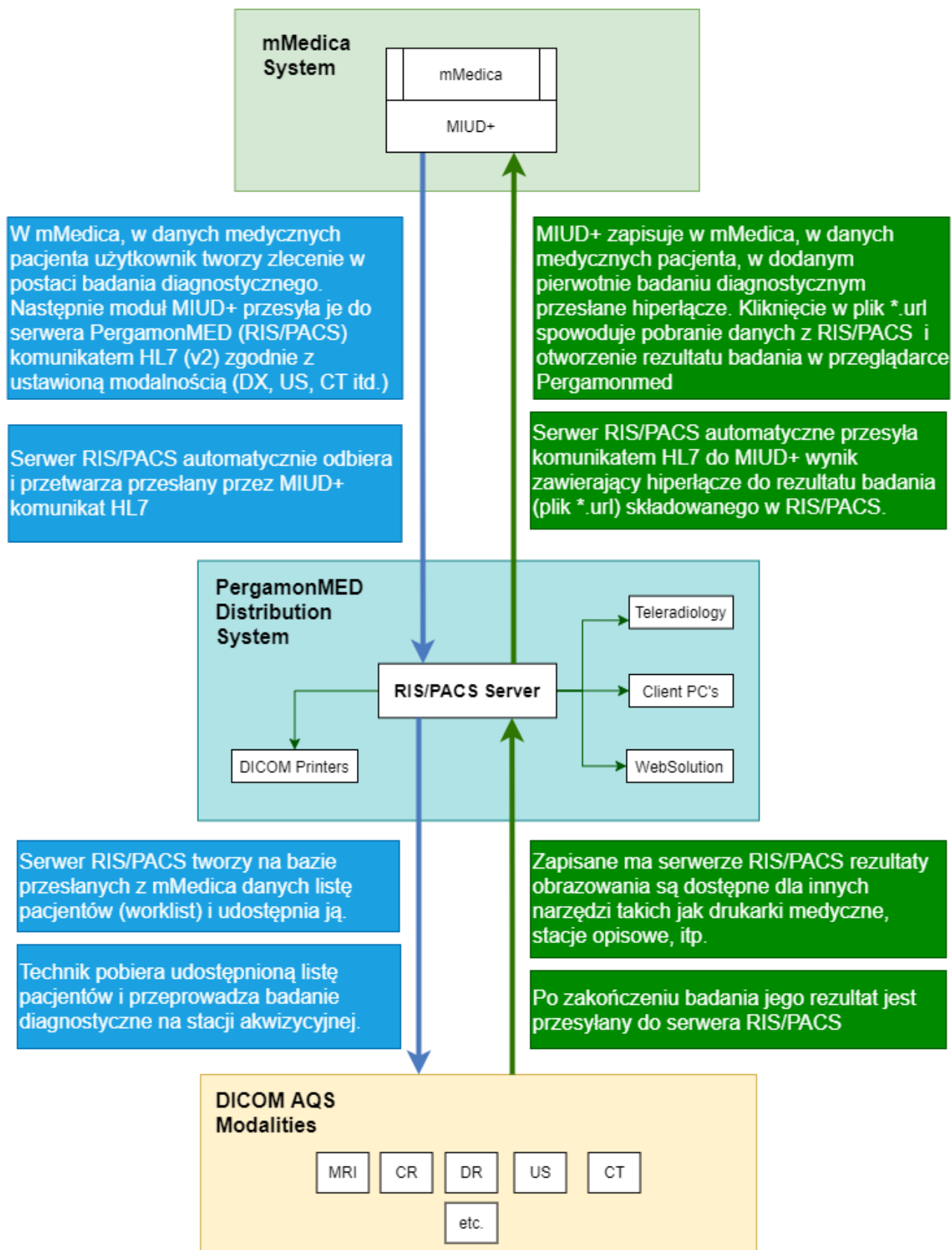
Konfiguracja modułu MIUD jest analogiczna do integracji opisanej w rozdziale 10.3.b przy czym należy dodać w konfiguratorze aparat „PergamonMED (+)”.

Poniżej przedstawiono diagram obrazujący przepływ informacji dla tej integracji.

1. W mMedica, w danych medycznych pacjenta użytkownik tworzy zlecenie w postaci badania diagnostycznego. Następnie moduł MIUD+ przesyła je do serwera PergamonMED (RIS/PACS) komunikatem HL7 (v2) zgodnie z ustawioną modalnością (DX, US, CT itd.)
2. Serwer RIS/PACS automatycznie odbiera i przetwarza przesłany przez MIUD+ komunikat HL7
3. Serwer RIS/PACS tworzy na bazie przesłanych z mMedica danych listę pacjentów (worklist) i udostępnia ją.
4. Technik pobiera udostępnioną listę pacjentów i przeprowadza badanie diagnostyczne na stacji akwizycyjnej.
5. Po zakończeniu badania jego rezultat jest przesyłany do serwera RIS/PACS.
6. Zapisane w RIS/PACS rezultaty obrazowania są dostępne dla innych narzędzi takich jak drukarki medyczne, stacje opisowe, itp.
7. Serwer RIS/PACS automatycznie przesyła komunikatem HL7 do MIUD+ wynik zawierający hiperłącze do rezultatu badania (plik *.url) składowanego w RIS/PACS.
8. MIUD+ zapisuje w mMedica, w danych medycznych pacjenta, w dodanym pierwotnie badaniu diagnostycznym przesłane hiperłącze. Kliknięcie w plik *.url spowoduje pobranie danych z RIS/PACS i otworenie rezultatu badania w przeglądarce Pergamonmed

Diagram przepływu informacji pomiędzy programem dla gabinetów lekarskich, RIS/PACS oraz DICOM AQS, oparty na standardach HL7 oraz DICOM.

mMedica (Asseco Poland), MIUD+ (Biobyte), PergamonMED RIS/PACS



10.8. Refraktometr (RM-800) i kerato-refraktometr (KR-800)

TOPCON

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard/Komercja+/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS+”

Integrację z mMedica ww. aparatu można wykonać w 3 krokach.

1) Tworzenie folderu współdzielonego.

- Na komputerze musimy utworzyć folder współdzielony (np. MIUD_Topcon). Wchodzimy we właściwości folderu i wybieramy zakładkę udostępnianie. Klikamy na przycisk „Udostępnij...” a następnie wskazujemy konto, które ma mieć dostęp do katalogu. Klikamy na przycisk „Dodaj” a następnie „Poziom uprawnień” ustawiamy na wartość „Odczyt/zapis”. Klikamy na przycisk „Udostępnij”.

2) Konfiguracja urządzenia Topcon.

- Po uruchomieniu urządzenia wchodzimy w panel ustawień.

- Następnie wchodzimy w zakładkę „LAN”

- W zakładce „LAN” wybieramy opcję „LAN connection” i ustawiamy jej wartość na „ON”. Ustawiamy opcję „XML File Output” na wartość „ON” oraz „Data format” na wartość „OFF”. W opcji „Shared folder connection” w polu „Shared folder(32)” podajemy adres sieciowy folderu docelowego, jest to wartość adresu IP komputera oraz nazwa folderu docelowego. (np. //192.168.0.125/MIUD_Topcon). W polu „User name(32)” wpisujemy nazwę użytkownika, dla którego folder jest współdzielony. W polu „Password(16)” podajemy hasło do konta.

- W opcji „IP Adress Setting” ustawiamy wartość „AUTO”. „Default Gateway” to brama domyślna komputera (np. 192.168.0.1). Resztę opcji pozostawiamy puste.

- W przypadku wybrania wartości „FIX” w opcji „IP Adress Setting”, w polu „IP Adress” ustawiamy wartość adresu IP dla urządzenia, dla „Subnet Mask” ustawiamy wartość maski sieciowej oraz dla „Default Gateway” wartość bramy domyślnej.

2) Instalacja i konfiguracja usługi MIUD mmPACS

- Zainstaluj oprogramowanie „MIUD mmPACS” zgodnie z wytycznymi z rozdziału 7

- Uruchom konfigurator usługi „MIUD mmPACS” a następnie dodaj urządzenie „Topcon (+)”.

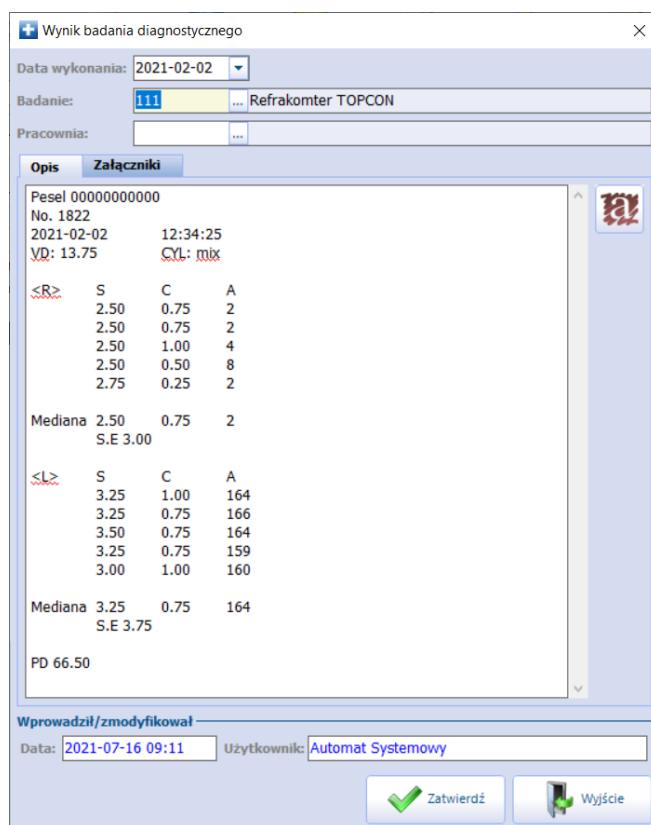
W polu „Ścieżka importu” podaj ścieżkę do katalogu, gdzie zapisywane są wyniki badania

z refraktometru, wcześniejszego utworzonego folderu współdzielonego. Dla pola „Ścieżka odrzuconych” wskaż dowolny nowy folder. Na panelu „Bazy Danych” ustaw parametry bazy mMedica do której ma być przeprowadzony import. Dla aparatów typu „Topcon” nie musimy konfigurować informacji związanych z przesyłanymi plikami. Oprogramowanie samo wykryje we wskazanym folderze pliki typu „*.xml” oraz, gdy znajdują się w nim wymagane tagi „Ophthalmology” oraz „nsREF:Measure”, badanie zostanie zaczytane. Do badania zaczytane zostaną tylko dane znajdujące się w przestrzeni nazw „nsCommon” oraz „nsREF”.

3) Testowy odbiór wyników

- po zapisaniu wszystkich zmian zamknij konfigurator a następnie zweryfikuj czy usługa „MIUD mmPACS” została uruchomiona i przeprowadź testowe badanie refraktometru Topcon.
- po około 30s zweryfikuj, czy badanie zostało zaimportowane w mMedica w opcji Dane medyczne/Badania diagnostyczne.

Badania przesyłane są w formie tekstowej jako opis badania, przypominający wydruk z refraktometru Topcon.



Wynik badania diagnostycznego

Data wykonania: 2021-02-02

Badanie: 111 Refrakometr TOPCON

Pracownia:

Opis

Pesel 000000000000
No. 1822
2021-02-02 12:34:25
VD: 13.75 CYL: mix

<R>

S	C	A
2.50	0.75	2
2.50	0.75	2
2.50	1.00	4
2.50	0.50	8
2.75	0.25	2

Mediana 2.50 0.75 2
S.E 3.00

<L>

S	C	A
3.25	1.00	164
3.25	0.75	166
3.50	0.75	164
3.25	0.75	159
3.00	1.00	160

Mediana 3.25 0.75 164
S.E 3.75

PD 66.50

Wprowadził/zmodyfikował

Data: 2021-07-16 09:11 Użytkownik: Automat Systemowy

Zatwierdź Wyjście

10.9. System RIS/PACS firmy Alteris

Wymagana licencja mMedica: Standard/Standard/Komercja+/Komercja+ oraz moduł dodatkowy „MIUD mmPACS+”

Wymagana licencja Alteris do integracji z systemem zewnętrznym

Konfiguracja systemu RIS/PACS firmy Alteris jest realizowana wyłącznie przez specjalistów tej organizacji.

Poniżej przedstawiono informacje obrazujące przepływ informacji dla tej integracji

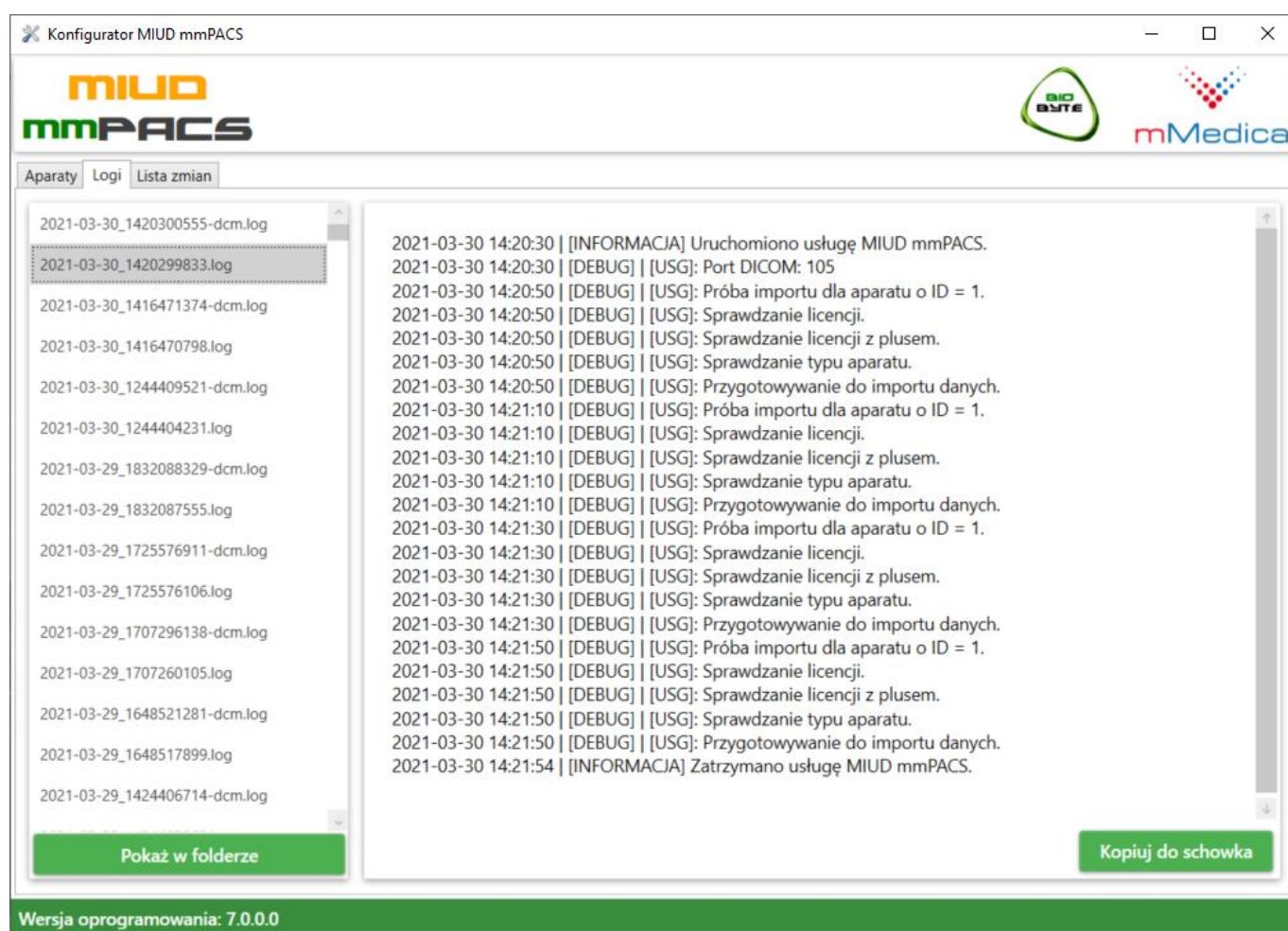
.

1. W mMedica, w danych medycznych pacjenta użytkownik tworzy zlecenie w postaci badania diagnostycznego. Następnie moduł MIUD+ przesyła je do serwera Alteris (RIS/PACS) komunikatem HL7 (v2) zgodnie z ustawioną modalnością (DX, US, CT itd.)
2. Serwer RIS/PACS automatycznie odbiera i przetwarza przesłany przez MIUD+ komunikat HL7
3. Serwer RIS/PACS tworzy na bazie przesłanych z mMedica danych listę pacjentów (worklist) i udostępnia ją.
4. Technik pobiera udostępnioną listę pacjentów i przeprowadza badanie diagnostyczne na stacji akwizycyjnej.
5. Po zakończeniu badania jego rezultat jest przesyłany do serwera RIS/PACS.
6. Zapisane w RIS/PACS rezultaty obrazowania są dostępne dla innych narzędzi takich jak drukarki medyczne, stacje opisowe, itp.

11. Serwis oprogramowania

Logi

W przypadku wystąpienia problemów z działaniem programu (w tym zwłaszcza problemów z uruchomieniem usługi MIUD mmPACS) należy w pierwszej kolejności zweryfikować treść logów znajdujących się w zakładce logi w konfiguratorze MIUD mmPACS.



Funkcja Napraw

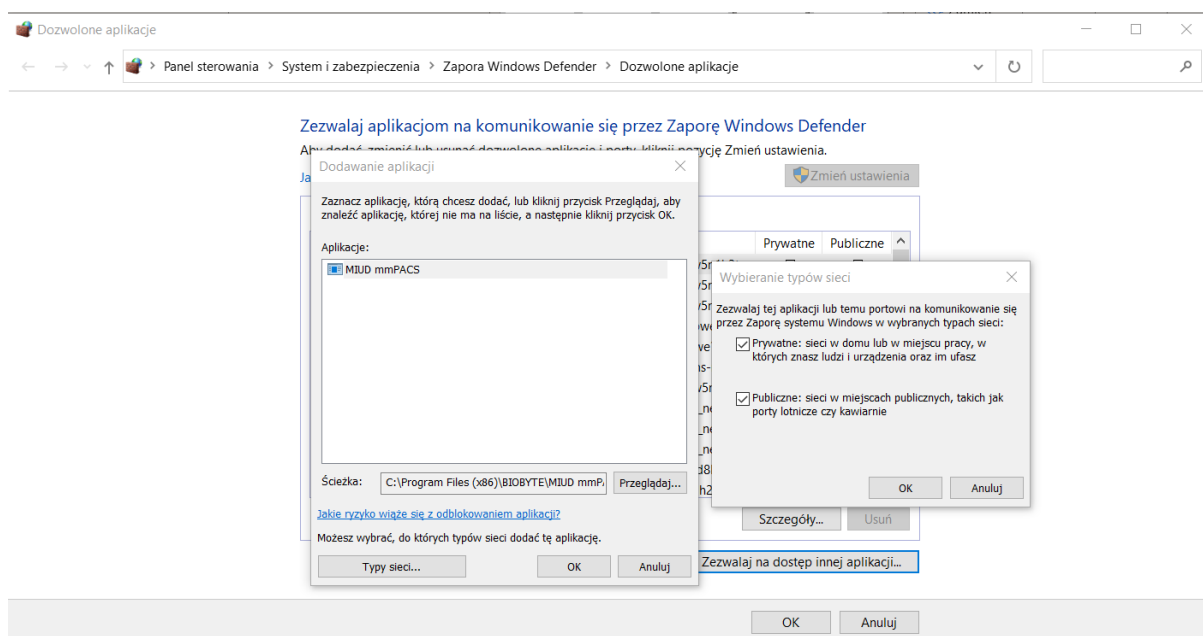
W przypadku utraty wybranych plików będących częścią programu, w celu ich odzyskania można skorzystać z opcji napraw instalatora.



12. Wersja zgodna z PostgreSQL 13.1

W związku z przejściem mMedica z PostgreSQL 9.5 na PostgreSQL 13.1 należy zaktualizować moduł MIUD mmPACS do wersji 7.2.0 lub wyższej zgodnie z poniższą instrukcją:

- 1) Zatrzymanie usługi MIUD mmPACS
- 2) Instalacja MIUD mmPACS w wersji 7.2.0 lub wyższej
- 3) Zezwolenie programowi MIUDmmPACS 7.2.0 na komunikację przez zaporę:

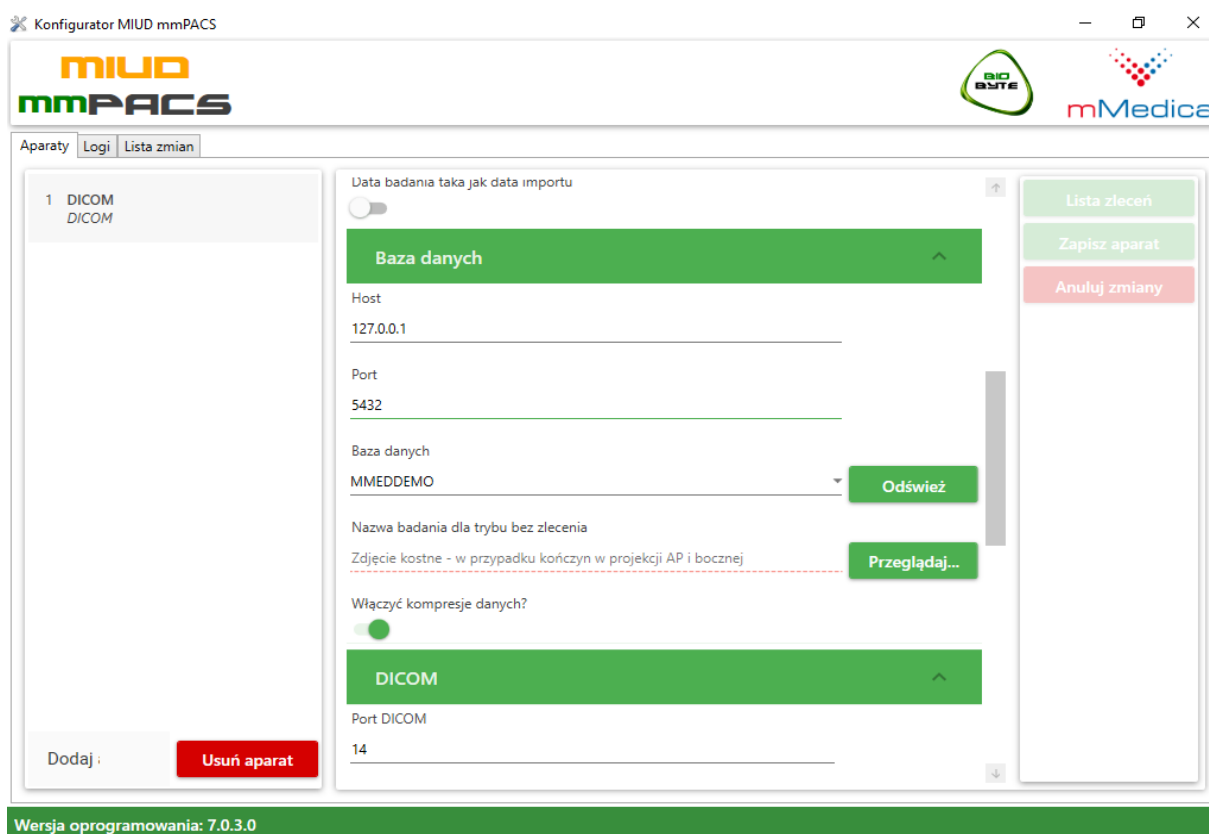


- 4) Uruchomienie usługi MIUD mmPACS
- 5) Weryfikacja poprawności działania usługi MIUD mmPACS

13. Kompresja bezstratna danych

Kompresja bezstratna to rodzaj kompresji polegającej na zmniejszeniu rozmiaru pliku za pomocą pewnych algorytmów, z możliwością późniejszego odtworzenia oryginalnego pliku. Kompresja bezstratna pozwala na znaczne zaoszczędzenie pamięci dysku bez utraty jakości danych. W celu włączenia kompresji bezstratnej importowanych plików, w panelu „Bazy danych” należy zaznaczyć opcję „Włączyć kompresję danych?”.

Opcja dostępna jest wyłącznie dla urządzeń zintegrowanych za pomocą opcji DICOM, DICOM(+), Plik, Folder, Podfolder.



W przypadku gdy włączona jest kompresja danych, moduł MIUD za pomocą algorytmu LZMA skompresuje przesyłany plik i umieści go w archiwum samorozpakowującym. Archiwum samorozpakowujące to pomocniczy moduł, dzięki któremu nie potrzebujemy osobnych programów, aby rozpakować plik, gdyż jest on wbudowany w to archiwum.

Badanie testowe





Załączniki

 Badanie#Testowe.7z [.EXE]



Skierowanie

Wizyta

Podczas próby otworzenia załącznika zostanie wyświetlone okno dialogowe, w którym możemy wybrać ścieżkę zapisu zdekompresowanego pliku. Po rozpakowaniu pliku istnieje możliwość jego otworzenia w domyślnym programie dla danego rozszerzenia pliku. W przypadku braku zdefiniowanego domyślnego programu dla danego rozszerzenia pliku zostanie otwarte okno dialogowe z wyborem programu, w którym chcemy otworzyć plik.

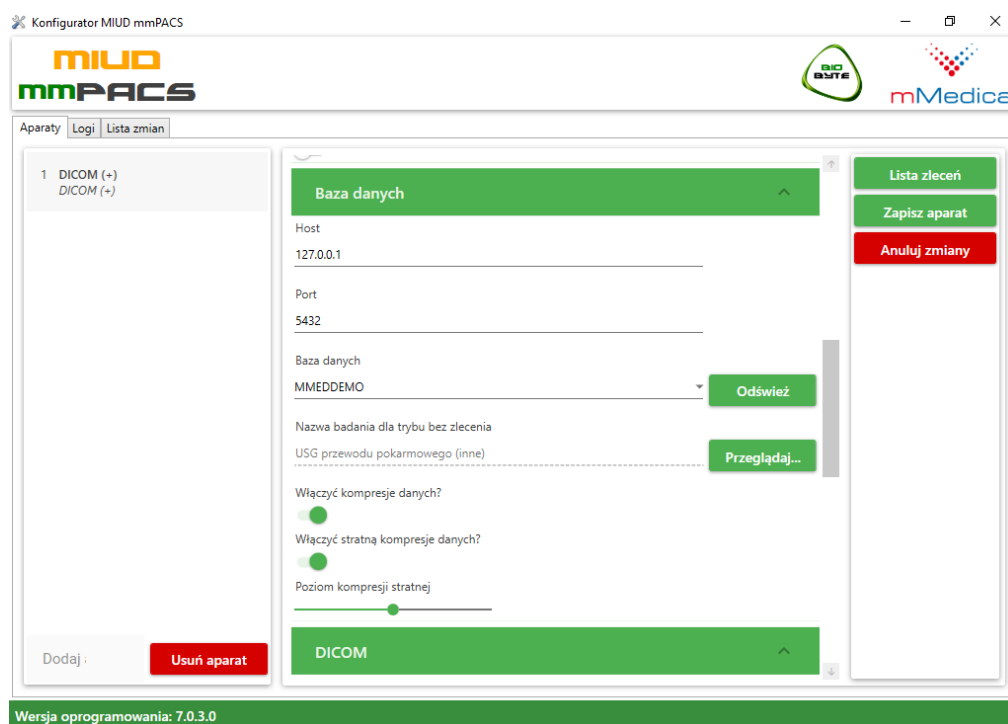
14. Kompresja stratna danych

Kompresja stratna to rodzaj kompresji po której nie jest możliwe odtworzenie oryginalnego pliku. **Z tego powodu zaleca się ostrożność w kompresowaniu danych z użyciem tego sposobu, gdyż odzyskanie jakości pierwotnych danych nie jest możliwe. Ma to szczególne znaczenie w obrazowaniu medycznym, w którym **wysoka jakość obrazu ma znaczenie diagnostyczne**.** Kompresja stratna pozwala jednak na spore zaoszczędzenie miejsca na dysku i w pewnych sytuacjach jej stosowanie jest uzasadnione. Kompresja odbywa się na podstawie konwersji pliku z rozszerzeniem DICOM, na pliki JPG wraz z możliwością określenia stopnia kompresji stratnej obrazu JPG.

Opcja dostępna jest wyłącznie dla urządzeń zintegrowanych za pomocą opcji **DICOM(+)**.

Poniżej przedstawiono proces konfiguracji modułu MIUD dla kompresji stratnej.

1. Dla aparatu z danymi typu DICOM (+) w panelu „Bazy Danych” należy zaznaczyć opcję „Włączyć kompresję danych?”. Zostanie wtedy włączona możliwość kompresji stratnej.
2. Zaznaczamy opcję „Włączyć stratną kompresję danych?” i na suwaku ustawiamy poziom kompresji stratnej. Poziom 100 oznacza największy poziom stratnej kompresji danych, natomiast poziom 1 oznacza najmniejszy poziom kompresji (największa jakość obrazu).



Konfigurator MIUD mmPACS

MIUD mmPACS

Aparaty Logi Lista zmian

1 DICOM (+)
DICOM (+)

Baza danych

Host
127.0.0.1

Port
5432

Baza danych
MMEDDEMO

Nazwa badania dla trybu bez zlecenia
USG przewodu pokarmowego (inne)

Włącz kompresję danych?
☒

Włącz stratną kompresję danych?
☒

Poziom kompresji stratnej
100

Dodaj Usun aparat

DICOM

Lista zleceń
Zapisz aparat
Anuluj zmiany

Wersja oprogramowania: 7.0.3.0

15. Wymagania techniczne

- serwer z macierzą dyskową (importowane dane mogą wymagać dużej przestrzeni dyskowej)
- OS Windows (10, Server 2012, Server 2016, Server 2019 lub wyższe)
- .NET Framework 4.7.2 lub wyższy
- zabezpieczona sieć komputerowa, w przypadku przesyłania danych za pośrednictwem internetu obowiązkowo należy korzystać z VPN