|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SYSTEM PACS** |  |  |
|  | System pracujący w architekturze klient – serwer. | TAK |  |
|  | OPIS wymagań sprzętowych dla SERWERA systemu PACS w zał. pliku „Serwer dla Hemodynamiki”., | TAK. Podać konfigurację serwera |  |
|  | OPIS wymagań sprzętowych dla komputerów PC dla Pracowni Hemodynamiki i Sali Hybrydowej (dla klienta systemu HIS/RIS) w zał. pliku „komputery PC dla Pracowni Hemodynamiki i Sali Hybrydowej” | TAK. Podać konfigurację komputerów PC |  |
|  | Oprogramowanie systemu PACS zainstalowanie na platformie zwirtualizowanej (np. VMWare, Hyper-V) | TAK |  |
|  | Relacyjna baza danych SQL, wraz z systemem zarządzania relacyjną bazą danych (RDBMS), w postaci renomowanego produktu komercyjnego. Baza danych oparta na licencji oprogramowania prawnie zastrzeżonego. Baza danych w najnowszej wersji - kompatybilnej i przetestowanej do współpracy z oferowanym oprogramowaniem systemu PACS. | TAK |  |
|  | System musi umożliwiać automatyczną komunikację z innymi systemami w standardzie DICOM | TAK |  |
|  | Obsługa protokołów DICOM C-Move, C-Find, C-Store, DICOM Storage Commitment oraz DICOM MPPS | TAK |  |
|  | System musi umożliwiać integrację z innymi systemami poprzez protokół HL7  (min. z systemem HIS/RIS oraz obsługę list roboczych (DICOM Modality Worklist) | TAK |  |
|  | Integracja dostarczonego systemu PACS z dostarczanym w ramach oferty Angiografem oraz drugim Angiografem posiadanym przez Szpital, eksploatowanym na Sali Hybrydowej na Bloku Operacyjnym. | TAK |  |
|  | System musi umożliwiać konfigurowanie list roboczych (MWL, Modality Worklist) dla poszczególnych urządzeń diagnostycznych. | TAK |  |
|  | System w ramach dostarczonej licencji musi umożliwiać przetworzenie i gromadzenie min. 12 tys. badań rocznie z podłączonych urządzeń. | TAK |  |
|  | Możliwość współpracy z usługą Active Directory (usługą katalogową systemu Windows polegającą na jednomiejscowej lokalizacji uprawnień użytkowników, obiektów w sieci i ich udostępniania | TAK |  |
|  | System musi być wyposażony w zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem na poziomie klienta (aplikacja) i serwera (serwer baz danych). | TAK |  |
|  | Archiwizacja obiektów DICOM i non-DICOM w archiwum online i nearline. Mechanizm zarządzania cyklem życia badań z możliwością definiowania reguł przenoszenia danych pomiędzy archiwami | TAK |  |
|  | Mechanizm automatycznego przesyłania (przywracania) poprzednich badań pacjenta z wymaganego archiwum do pamięci podręcznej systemu PACS i systemu dystrybucji obrazów na podstawie danych z rejestracji badania odebranych z systemu RIS, co umożliwia ich szybkie wyświetlenie na stacjach diagnostycznych i w systemie dystrybucji obrazów | TAK |  |
|  | Autorouting badań na podstawie co najmniej następujących kryteriów:  - rodzaju urządzenia diagnostycznego  - rodzaju wykonanej procedury  - lekarza kierującego  - modalności  - czasu wykonania badania | TAK |  |
|  | System musi posiadać panel / menedżer licencji umożliwiający centralne zarządzanie licencjami. Poszczególne licencje na oprogramowanie klienckie mogą być przypisywane do wybranych grup lub użytkowników. | TAK |  |
|  | Trójstopniowa hierarchia uprawnień. Poziomy uprawnień min.  - system  - grupa  - użytkownik  wraz z funkcją dziedziczenia uprawnień | TAK |  |
|  | Funkcjonalność przydzielenia odpowiednich uprawnień dla określonego typu roli użytkownika systemu:  - przesyłania badań  - kasowanie badań z systemu  - drukowania badania  - zapisywania zmian obrazu badania  - importu i eksportu badania  - wykonywania opisu  - modyfikacji ustawień wyświetlania | TAK |  |
|  | System pozwala definiować jednostki oraz oddziały w tych jednostkach. Użytkownicy systemu mogą mieć przydzielany lub blokowany dostęp do danych z danej jednostki jak i oddziału.  Min. funkcjonalności konfiguracji dostępu to:  - dostęp do danych pacjenta  - dostęp do zleceń  - dostęp do badań  - dostęp do zaimportowanych dokumentów |  |  |
|  | Nielimitowana licencja na podłączenie urządzeń diagnostycznych – podłączenie kolejnych urządzeń diagnostycznych nie wymaga dodatkowych licencji po stronie systemu PACS. Koszt ew. licencji i konfiguracji urządzeń diagnostycznych po stronie Zamawiającego. | TAK |  |
|  | Obsługiwane klasy DICOM, co najmniej:  CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2  MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4  Nuclear Medicine Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20  Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7  X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2  X-Ray Angiographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1  X-Ray Angiographic Bi-Plane Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.3  Ultrasound Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1  Ultrasound Multi-Frame Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1  Computed Radiography Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1  Grayscale Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1  Color Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.2  Pseudo-Color Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.3  Digital X-Ray Image Storage For Presentation 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1  Digital X-Ray Image Storage For Processing 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1  Digital Mammography X-Ray Image Storage For Presentation 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2  Digital Mammography X-Ray Image Storage For Processing 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1  Digital Intra Oral X-Ray Image Storage For Presentation 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3  Digital Intra Oral X-Ray Image Storage For Processing 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1  RT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1  RT Dose Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2  RT Structure Set Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3  RT Beams Treatment Record Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4  RT Plan Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5  Positron Emission Tomography 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128  VL Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1  VL Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2  VL Slide Coordinates Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3  VL Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4  12-lead ECG Waveform Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1  General ECG Waveform Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2  Ambulatory ECG Waveform Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.3 | TAK. Podać |  |
|  | Wspierane profile IHE, co namniej:  Scheduled Workflow (SWF)  Imaging Object Change Management (IOCM)  Access to Radiology Information (ARI)  Patient Information Reconciliation (PIR)  Consistent Presentation of Images (CPI)  Cross-enterprise Document Sharing (XDS.b)  Cross-enterprise Document Sharing for Imaging (XDS.b-I)  Cross-enterprise User Assertion (XUA)  Cross-enterprise Document Reliable Interchange (XDR)  Cross-Enterprise Sharing of Scanned Documents (XDS-SD)  Basic Patient Privacy Consents (BPPC)  Patient Demographic Query HL7 V3 (PDQv3)  Patient Identifier Cross-referencing (PIX)  Evidence Documents (ED)  Cardiology Evidence Documents (ED-CARD)  Simple Image and Numeric Report (SINR)  Mammography Image (MAMMO)  Key Image Note (KIN)  Nuclear Medicine Imaging (NMI)  Audit Trial and Node Authentication (ATNA)  Consistent Time (CT)  Portable Data for Imaging (PDI)  Reporting Workflow Profile (RWF)  Import Reconciliation Workflow Integration Profile (IRWF)  Teaching File and Clinical Trial Export (TCE)  Post-Processing Workflow (PWF)  Presentation of Grouped Procedures Integration Profile (PGP) | TAK. Podać |  |
|  | **KLIENT DIAGNOSTYCZNY** |  |  |
|  | Licencja umożliwiająca dostęp do aplikacji klienta PACS nieograniczonej liczbie jednoczesnych użytkowników (Unlimited License) | TAK |  |
|  | Interfejs aplikacji klienta diagnostycznego w całości w języku polskim | TAK |  |
|  | Programowe szyfrowanie połączenia aplikacji klienta z systemem PACS | TAK |  |
|  | Dostęp do aplikacji klienta tylko po zalogowaniu przy pomocy loginu i hasła | TAK |  |
|  | Funkcjonalność ustawienia czasu automatycznego wylogowania użytkownika w przypadku braku aktywności oraz czasu ważności hasła konta użytkownika | TAK |  |
|  | Dostęp do wszystkich badań zgromadzonych w systemie PACS | TAK |  |
|  | Obsługa stanowiska wielomonitorowego z możliwością zdefiniowania układu w jakim informacje mają być wyświetlane na dostępnych monitorach | TAK |  |
|  | Wyświetlanie jednocześnie co najmniej dwóch badań tego samego pacjenta, z czytelnym oznaczeniem badań aktualnych i poprzednich | TAK |  |
|  | Wyświetlanie jednocześnie co najmniej dwóch badań różnych pacjentów, z czytelnym oznaczeniem badań i pacjentów | TAK |  |
|  | Wyszukiwanie badań z wykorzystaniem co najmniej następujących kryteriów wyszukiwnia: imię i nazwisko pacjenta, ID pacjenta, data badania, typ badania | TAK |  |
|  | Zapisywanie wyników wyszukiwania w postaci folderu | TAK |  |
|  | Wyświetlanie wszystkich danych dotyczących danego pacjenta w postaci osobnego okna zawierającego dane demograficzne pacjenta, wszystkie poprzednie badania pacjenta znajdujace się w systemie. | TAK |  |
|  | System posiada funkcję udostępnienia sesji w celu konsultacji. Użytkownik może udostępnić widok aktualnie otwartego badania podając drugiemu użytkownikowi kod sesji. Użytkownik zdalny podłącza się do sesji widząc w swoim oprogramowani stacji diagnostycznej udostępnione obrazy wraz z adnotacjami.  Funkcjonalność ta jest wbudowana w przeglądarkę diagnostyczną i nie może być realizowana przez oprogramowanie innych producentów (np. TeamViewer) | TAK |  |
|  | Narzędzia do radiografii ogólnej: | TAK |  |
|  | Płynna regulacja zaczernienia i kontrastu | TAK |  |
|  | Regulacja poziomu okna (Window/Level) z możliwością wyboru predefiniowanych ustawień oraz zapisywania własnych ustawień użytkownika | TAK |  |
|  | Funkcjonalność wprowadzenia co najmniej dziesięciu predefiniowanych ustawień okna dla różnego typu badań osobno dla każdej modalności |  |  |
|  | Płynne powiększanie obrazu | TAK |  |
|  | Narzędzie lupy z możłiwością definiowania wielkości powiększanego obszaru oraz stopnia powiększenia | TAK |  |
|  | Funkcjonalność przesuwania w obu osiach jednocześnie obrazu lub grupy obrazów | TAK |  |
|  | Inwersja obrazu | TAK |  |
|  | Obrót obrazu o 90° w lewo lub w prawo | TAK |  |
|  | Narzędzia pomiarowe – pomiar długości, kąta, stosunku długości dwóch odcinków, kąt Cobb’a, współczynnik CTR (cardiothoracic ratio) | TAK |  |
|  | Oznaczanie obszaru zainteresowania o kształcie koła, elipsy, prostokąta wraz z pomiarem parametrów tego obszaru | TAK |  |
|  | Dodawanie adnotacji do obrazu z możłiwością ich wyświetlenia lub ukrycia | TAK |  |
|  | Narzędzie do oznaczania kręgów i dysków kręgosłupa | TAK |  |
|  | Aplikacja do rekonstrukcji wielopłaszczyznowych (MPR) z obsługą MinPR i MipPR – licencja dla nieograniconej ilości użytkowników | TAK |  |
|  | Aplikacja do oceny badań angiograficznych umożliwiająca wizualizację naczyń krwionośnych, z wbudowanymi algorytmami subtrakcji dla badań DSA (Digital Subtracion Angiography) | TAK |  |
|  | Funkcja tworzenia istotnego obrazu oraz serii z jego oznakowaniem | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia notatek do badania, wraz z możliwością przeczytania ich przez innego lekarza | TAK |  |
|  | Zarządzanie protokołami wyświetlanych obrazów na monitorach w powiązaniu z urządzeniami z możliwością zapisywania własnych protokołów wyświetlania | TAK |  |
|  | Funkcja dodawania w nowej serii badania obrazów przetworzonych przez aplikacje zewnętrzne | TAK |  |
|  | Funkcjonalność wyłączenia (ukrycia) pasków narzędziowych na ekranach monitorów wyświetlających obrazy badań | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia własnego skrótu do wybranego przycisku | TAK |  |
|  | Funkcja menu podręcznego otwieranego jednym kliknięciem | TAK |  |
|  | Przeglądarka animacji, funkcje min.:  - ustawienia prędkości animacji,  - ustawienie przeglądania animacji w pętli,  - zmiana kierunku animacji | TAK |  |
|  | Funkcjonalność załadowania wszystkich serii jako jednej dla danego badania do jednego okna na ekranie diagnostycznym |  |  |
|  | Funkcjonalność jednoczesnego przeglądania badań pobranych z różnych źródeł (PACS, płyta CD) |  |  |
|  | Funkcja wyświetlenia/ukrycia danych demograficznych pacjenta za pomocą jednego kliknięcia |  |  |
|  | Funkcjonalność zapisania adnotacji i przetworzeń. Zapisane adnotacje muszą być widoczne w systemie dystrybucji obrazów |  |  |
|  | Funkcja wybierania zasięgu działania narzędzi modyfikujących postać obrazu badania – jasności/kontrastu, obrotów, powiększeń, oraz inwersji obrazu, min. zakres:  - wybrany obraz,  - wybrana seria badania,  - całe badanie. |  |  |
|  | Funkcja wyświetlenia tagów DICOM i ich wartości dla wybranego obrazu badania | TAK |  |
|  | **SYSTEM DYSTRYBUCJI OBRAZÓW - PRZEGLĄDARKA REFERENCYJNA** |  |  |
|  | Licencja umożliwiająca dostęp do przeglądarki referencyjnej nieograniczonej liczbie jednoczesnych użytkowników (Unlimited License) | TAK |  |
|  | Dostęp poprzez standardową przeglądarkę internetową – obsługa co najmniej MS Edge, Firefox, Chrome, Safari. Brak konieczności lokalnej instalacji jakichkolwiek dodatkowych komponentów. | TAK |  |
|  | Wsparcie dla urządzeń mobilnych (tablet, smartfon) | TAK |  |
|  | Interfejs użytkownika w języku polskim | TAK |  |
|  | Dostęp tylko po zalogowaniu użytkownika | TAK |  |
|  | Wyszukiwanie, przeglądanie i porównywanie badań dostępne w jednej zakładce przeglądarki | TAK |  |
|  | Wyszukiwanie badań z wykorzystaniem co najmniej następujących kryteriów wyszukiwnia: imię i nazwisko pacjenta, ID pacjenta, data badania, typ badania | TAK |  |
|  | Wyświetlanie wszystkich poprzednich badań pacjenta dostępnych w systemie PACS | TAK |  |
|  | Narzędzia obróbki obrazu – powiększanie, przesuwanie, regulacja poziomu okna (Window/Level), odbicie obrazu, obrót obrazu | TAK |  |
|  | Funkcja predefiniowanych poziomów okna min. 8 dla badań CT i min. 4 dla badań MR |  |  |
|  | Narzędzia pomiarowe – pomiar długości, kąt Cobb’a, pomiar obszaru zainteresowania | TAK |  |
|  | Dodawanie adnotacji do obrazu w postaci tekstowej | TAK |  |
|  | Zaawansowane narzędzia rekonstrukcji trójwymiarowych – MPR, MinPR, MipPR, 3D | TAK |  |
|  | Narzędzie do porównywania dwóch serii z możłiwością synchronizacji | TAK |  |
|  | Tryb Cine | TAK |  |
|  | Przeglądanie badań w trybie pełnoekranowym | TAK |  |
|  | Możliwość wyboru dowolnej serii w trakcie przeglądania | TAK |  |
|  | Możliwość wydruku opisu badania w dowolnym momencie przeglądania | TAK |  |
|  | Rejestracja (łączenie) dwóch różnych serii z dwóch różnych badań danego pacjenta w celu jednoczesnego ich przeglądania | TAK |  |
|  | Funkcja wymuszenia wyświetlania obrazów w trybie bezstratnym | TAK |  |
|  | Możliwość zapisania bieżącego obrazu w lokalnym archiwum. Zapisane obrazy zachowują charakterystykę wyświetlania (np. powiększenie, poziomy okna), adnotacji i pomiary. Zapis nie nadpisuje oryginalnego obrazu | TAK |  |
|  | Narzędzie do przeglądania badań EKG z dedykowanymi narzędziami do analizy przebiegów EKG | TAK |  |
|  | Funkcja Chat z możliwością współdzielenia ekranu z innym użytkownikiem w celu konsultacji badań oraz funkcją udostępniania linków do badań innym użytkownikom | TAK |  |
|  | Narzędzie do zapisywania pojedynczych obrazów DICOM lub całego badania na lokalnym komputerze | TAK |  |
|  | **MODUŁ OPISOWY DO TWORZENIA OPISÓW BADAŃ** |  |  |
|  | Moduł opisowy musi być integralną częścią klienta diagnostycznego systemu PACS, posiadać zunifikowany z nim interfejs i umożliwiać wykonywanie opisów badań zgromadzonych w systemie PACS. | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia szablonów opisów. Szablony przypisywane są do poszczególnych części ciała jak i do typu badania (modalności). | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia graficznych szablonów widoków raportów radiologicznych | TAK |  |
|  | Funkcjnalność przesyłaniea gotowego opisu do systemu HIS/RIS poprzez protokół HL7 | TAK |  |
|  | W przypadku konieczności dokonania zmian w gotowym opisie system musi mieć możliwość tworzenia dodatku do opisu bez zmiany opisu już wcześniej zatwierdzonego. | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia szablonów widoków dodatków do raportów radiologicznych | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia dynamicznych raportów (tworzenie hyperlinków do wcześniej zaznaczonych interesujących obszarów badania). Kliknięcie w hyperlink w gotowym opisie musi automatycznie wyświetlić wskazywany obszar badania | TAK |  |
|  | Funkcjonalność dołączania do opisu obrazów kluczowych | TAK |  |
|  | Funkcjonalność dołączenia do opisu innych raportów stworzonych w aplikacji diagnostycznej systemu PACS (np. raportu obszarów zainteresowania) | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia tabel oraz elementów graficznych (np. plików jpg) w szablonach jak i widokach opisów | TAK |  |
|  | Funkcjonalność importu szablonów jak i widoków opisów z popularnych formatów tekstowych min. doc, docx, txt | TAK |  |
|  | Funkcjonalność ustawienia flagi o krytycznych wynikach badania | TAK |  |
|  | Funkcjonalność tworzenia widoku raportu z możliwością wstawienia informacji o szpitalu czy też loga jednostki. W przypadku zdefiniowania kilku jednostek w systemie każda jednostka może mieć swój własny widok raportu. | TAK |  |
|  | Moduł opisowy musi mieć możliwość skonfigurowania automatycznego dodawania pieczątki z podpisem (faksymile) lekarza opisującego | TAK |  |
|  | **Integracja HL7 z systemem HIS** |  |  |
| 104 | Dostawa 1 szt. licencji modułu HL7 dla systemu HIS eksploatowanego w Szpitalu (Eskulap – NEXUS) w celu integracji dostarczonego systemu PACS z systemem HIS – licencja nieograniczona czasowo | TAK |  |
| 105 | Zakres integracji HL7 systemu HIS – ESKULAP wykorzystywanego przez Szpital z oferowanym systemem PACS dla Pracowni Hemodynamiki / Sali hybrydowej Bloku Operacyjnego:   1. Dane o zaplanowanym zabiegu w systemie HIS (min. pacjent, icd10, ICD9 – planowana procedura) z poziomu Oddziałów: SPDK (Kardiologia)  / CHN (chirurgia Naczyniowa) na Sale: ‘SHE’ – „Pracownia Hemodynamiki – zabiegi” lub Salę Hybrydową na Bloku Operacyjnym mają być wysyłane bramką HL7 odpowiednio na Worklisty: dostarczanego Angiografu lub posiadanego przez Szpital - eksploatowanego Angiografu na Sali hybrydowej na Bloku operacyjnym.   (Planowanie zabiegu w systemie HIS – standardowo – z poziomu oddziałowej Historii choroby (IPHCH), blok – „Leczenie” -> Zabiegi na Bloku (OLISCHIR) - > (F9) Nowy zabieg.)   1. Po badaniu / akwizycji danych obrazowych na dostarczony serwer PACS badanie jest opisywane w module opisowym dostarczanego systemu.   a przedmiotowy opis badania jest zwrotnie odsyłany poprzez bramkę HL7 do systemu HIS - ESKULAP, uzupełniając pole „Opis operacji” na zakładce „Zabieg”               formularza „Zabieg Operacyjny” (OLPCHIR1).  Dodatkowo Zamawiający wymaga zwrotnego przesłania do systemu HIS daty i godz. rozpoczęcia i zakończenia zabiegu i uzupełnienia tych danych w dedykowanych polach formularza OLPCHIR1. | TAK |  |
| 106 | Dostawa, instalacja, wdrożenie i integracja dostarczanego systemu | TAK |  |
| 107 | Szkolenia dla użytkowników oraz dla administratorów | TAK |  |
| 108 | Gwarancja na wszystkie elementy dostarczanego systemu (zapewniająca możliwość aktualizacji oprogramowania dostarczanego systemu do najnowszej dostępnej wersji ) – 36 miesięcy | TAK |  |
| 109 | Opieka serwisowa dot. dostarczanego systemu w trybie min. 5x8 (5 dni w tygodniu (roboczych) po 8 godzin dziennie w godz. od 8 do 16)  W ramach usługi Wykonawca zapewnia - realizuje aktualizację oprogramowania dostarczanego systemu do najnowszych dostępnych wersji. | TAK |  |