|  |
| --- |
|  |
|  | **Opis parametrów** | **Parametr wymagany** | **Potwierdzenie** |
| **PACS - SYSTEM ARCHIWIZACJI I DYSTRYBUCJI BADAŃ OBRAZOWYCH z przeglądarka DICOM** |
|  | System archiwizacji danych obrazowych PACS w pełni zintegrowany z dostarczanym systemem RIS | TAK |  |
|  | Licencja systemu PACS umożliwiająca podłączenie minimum 3 urządzeń diagnostycznych działających w standardzie DICOM wraz z integracją i worklistami z obecnie działającymi w placówce Zamawiającego urządzeniami (wszystkie koszty po stronie dostawcy) | TAK, podać |  |
|  | Worklista na aparaty diagnostyczne | TAK |  |
|  | System współpracuje z minimum 3 różnymi typami baz danych min. PostrgreSQL, DB2, MS SQL z możliwością instalacji w środowisku Windows oraz Linux. | TAK, podać |  |
|  | System nie ogranicza ilości archiwizowanych badań. | TAK |  |
|  | System nie ogranicza ilości użytkowników PACS | TAK |  |
|  | System PACS nie limituje ilości podłączonych stacji diagnostycznych. | TAK |  |
|  | System nie wymaga instalacji na stacjach klienckich, działa w oparciu o przeglądarkę internetową, min. FireFox ESR. | TAK |  |
|  | System działa w oparciu o architekturę 64-bitową. | TAK |  |
|  | System obsługuje macierze o nieograniczonej pojemności bez zakupu dodatkowej licencji. | TAK |  |
|  | System umożliwia automatyczną archiwizację oraz komunikację z urządzeniami i stacjami diagnostycznymi w standardzie DICOM 3.0. | TAK |  |
|  | System daje możliwość współpracy z następującymi urządzeniami archiwizującymi dane: Archiwizacja on-line: Macierz dyskowa RAID – urządzenie typu NAS, możliwość swobodnego rozszerzenia przez dodanie kolejnych urządzeń typu NAS. | TAK |  |
|  | Dla każdego urządzenia DICOM istnieje możliwość przypisania następujących własności:* nazwa (AETitle)
* IP
* Port
* Opis
 | TAK |  |
|  | Możliwość wyszukiwania badań zgromadzonych w archiwum wg kryteriów:* nazwisko i imię pacjenta
* ID pacjenta
* data urodzenia pacjenta
* numer badania
* rodzaj badania
* data wykonania
 | TAK |  |
|  | Możliwość otwarcia wybranego badania w przeglądarce DICOM. | TAK |  |
|  | Możliwość nagrania badania na płytę DVD lub CD (obrazy w standardzie DICOM + przeglądarka DICOM) na każdym stanowisku. | TAK |  |
|  | Możliwość wyboru do nagrania pojedynczego badania, wielu badań danego pacjenta lub wszystkich badań pacjenta na jednym nośniku. System wyświetla listę badań z możliwością wyboru badań do nagrania. |  |  |
|  | System zarządzania użytkownikami, obejmujący ich role i uprawnienia do poszczególnych funkcjonalności oraz do danych przechowywanych w systemie. | TAK |  |
|  | Formatka wyszukiwania badań wg zdefiniowanych kryteriów. | TAK |  |
|  | Formatka prezentacji szczegółów wyszukanego badania. | TAK |  |
|  | Mechanizm konfiguracji archiwów w zakresie odczytu i zapisu dla uprawnionych węzłów komunikacyjnych. | TAK |  |
|  | Mechanizm konfiguracji węzłów uprawnionych do realizacji transmisji danych z/do systemu PACS w oparciu o protokoły DICOM, z uwzględnieniem elementów, wg których może zostać zrealizowane wyszukiwanie:* StudyDate
* Series Date
* AcquisitionDate
* Content Date
* AccessionNumber
* Modality – Manufacturer
* InstitutionName
* Station Name
* StudyDescription
* Series Description
* Operators’ Name
* Patient’sName
* Patient ID
* Patient’sBirthDate
* Patient’s Sex
* Patient’s Age
* AdditionalPatientHistory
* StudyInstance UID
* Series Instance UID
* Study ID
* Series Number
* AcquisitionNumber
* InstanceNumber
 | TAK |  |
|  | Mechanizmy auto-routingu pozwalające na automatyczne wykonanie operacji:Przeniesienia badania na archiwum znajdujące się na zewnętrznym systemie PACS lub stacje diagnostyczne według reguł opartych o tagi DICOM. | TAK |  |
|  | Formatka zamiany wartości przechowywanych w nagłówkach DICOM. | TAK |  |
|  | Wsparcie dla obsługi WADO (Web Access Dicom Objects) z możliwością integracji z różnymi przeglądarkami DICOM. | TAK |  |
|  | Referencyjna przeglądarka obrazów DICOM dostępna on-line/web bez limitu jednoczesnych użytkowników o minimalnych funkcjonalnościach:* Lista serii wraz z miniaturkami z możliwością przełączania pomiędzy seriami
* Manipulowanie zdjęciem:
	+ Ustawianie kontrastu/jasności
	+ Obrót
	+ Obrót w lewo/ w prawo
	+ Przerzucenie w poziomie/pionie
	+ Przeciąganie
	+ Powiększanie
	+ Pokazuje/ukrywa obrys naniesiony na zdjęcie
* Przewijanie instancji serii
* Powrót
 | TAK |  |
|  | Diagnostyczna przeglądarka obrazów DICOM certyfikowana w klasie medycznej IIb, dostępna on-line/web dla min. 4 jednocześnie zalogowanych użytkowników o minimalnych funkcjonalnościach: | TAK, podać |  |
|  | Funkcje podstawowe:* Szerokość/Poziom Okna: Manipulowanie poziomem okna obrazu przy użyciu myszy.
* Wstępne ustawienia W/L: Możliwość wyboru z listy dostępnych ustawień szerokości/poziomu okna.
* Przesuń: Przesuwanie obrazu umożliwia pozycjonowanie obrazów w widocznym obszarze.
* Powiększenie: Zwiększ/zmniejsz obraz
* Skroluj: Przewijaj obrazy serii za pomocą kółka myszy, przeciągając je pionowo lub za pomocą skrótów klawiaturowych.
* Obróć/Odwróć: Obróć obraz w prawo/lewo i odwróć go poziomo/pionowo z możliwością przywrócenia pierwotnej orientacji obrazu.
* Lupa: Powiększenie określonego obszaru obrazu
 | TAK |  |
|  | Przyrządy pomiarowe:* Linia: Odległość między dwoma punktami
* Kąt: Tworzenie i mierzenie kątów między trzema punktami
* Kąt Cobba: Pomiar kąta między dwiema liniami.
* Polilinia: Odległość od określonej liczby punktów
* Obszar: Pomiar powierzchni z określonej liczby punktów.
* Elipsa: Pomiar powierzchni elipsy, wartości min, max, średniej i odchylenia standardowego
* Prostokat: Pomiar powierzchni prostokąta, wartości min, max, średnia i odchylenie standardowe
* Objętość: Pomiar objętości za pomocą okręgów utworzonych z określonej liczby punktów
* Różnica wysokości: Pomiar odległości pionowej i kąta między linią poziomą a linią łączącą punkty
* CTR: Pomiar współczynnika sercowo-piersiowego (CTR) w celu oszacowania wielkości serca
* Płaskostopie: Pomiar wysklepienia podłużnego stopy w celu wykrycia płaskostopia podłużnego
* Goniometria: Pomiar długości zniekształceń kątowych kości udowej, piszczelowej i udowo-piszczelowej
* Odległość TT-TG: Pomiar odległości między guzowatością kości piszczelowej a rowkiem bloczkowym w celu ilościowego określenia niestabilności rzepki kolana
* Oznaczenie kręgosłupa: Narzędzie do zaznaczania kręgów kręgosłupa. Możliwość wykluczenia etykiet i oznaczenia patologicznych kręgów: T13 i/lub L6. Mierzy równowagę kręgosłupa
* Kąt kręgu: Pomiar kąta między narysowaną przez użytkownika osią kręgu a poziomą osią obrazu
* ROI: Pomiar obrazów wielkości i kształtu określonego obiektu
* Krzywa: Elastyczne zaznaczenie obszar obrazu, w celu obliczenia powierzchni
* Ołówek: Zaznaczenie obszar obrazu dowolnym rysunkiem
* Strzałka: Zaznaczanie obszar zainteresowania na obrazie, filmie lub wielu klatkach
* Teksty: Możliwość umieszczenia pola tekstowego na obrazie w celu zapisywania notatek tekstowych
* Pomiar ciągły: Możliwość aktywacji narzędzia w celu kilkukrotnego powtórzenia pomiarów
* Intensywność: Pomiar intensywności obrazu w jednostkach Hounsfielda (HU).
* Wyświetlanie kątów: Wyświetlanie wszystkich kątów między przecinającymi się liniami
* Linia kalibracji: Zmiana skali pomiaru.
* STD: Średnia wartość i odchylenie standardowe pikseli w kwadracie o wymiarach 10 na 10 mm
* Usuń: Usuwanie pomiarów aktywnego obrazu
 | TAK |  |
|  | Narzędzia segmentacji:* Segmentacja: Narzędzie do zaznaczania obszarów zainteresowania na obrazach medycznych
* Pole ograniczenia: Narzędzie umożliwia zaznaczenie interesującego nas obszaru poprzez narysowanie wokół niego prostokąta ograniczającego. Możliwość zaznaczenia segmentów pola ograniczenia w 2D lub 3D.
* Inteligentne narzędzia zaznaczania: Umożliwia zaznaczenie obszaru zainteresowania, rysując kontur na obrazie. Wypełnia obszar zainteresowania za pomocą inteligentnych narzędzi zaznaczania z regulowanym: promieniem i czułością. Możliwość korzystania z narzędzi zarówno w trybie 2D, jak i 3D
 | TAK |  |
|  | Funkcje widoku:* Aktywator przewijania: Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji jednoczesnego przewijania aktywnych widoków serii obrazów
* Propagacja elipsy ROI: Możliwość propagacji ROI pomiaru (Elipsy) do innych otwartych widoków
* Widok do schowka: Możliwość kopiowania zawartości widoku do schowka przy użyciu formatu kompresji PNG z widocznego obszaru
* Obraz do schowka: Możliwość skopiowania obrazu w oryginalnej rozdzielczości do schowka (bez adnotacji i manipulacji).
* Secondary Capture: Możliwość zapisania zawartości widoku jako wtórny obraz DICOM (Secondary Capture) w nowej serii
* Szybki dostęp: Możliwość korzystania z dedykowanych kontrolek w celu szybkiego dostępu do obrazów z dodatkowymi danymi. Kontrolki szybkiego dostępu: Pasek przewijania, Kluczowe obiekty, Adnotacje
 | TAK |  |
|  | Właściwości szablonu wyświetlania (Layout):* Układ widoku: Wybór spośród różnych typów układów, aby wyświetlić do 12 badań DICOM w tym samym czasie.
* Miniatury obrazów: Zmiana położenia miniatur na ekranie
* Pełny ekran: Możliwość przełączenia na widok pełnoekranowy
* Wiele obrazów: Wybór liczby obrazów, które można załadować w oknie
* Obsługa wielu badań: Możliwość otwierania wielu badań i porównywania obrazów tego samego pacjenta lub różnych pacjentów na jednym ekranie (widoku).
* Tryb podzielenie widoku: Możliwość przeglądanie obrazów z wielu badań i porównywania ich obok siebie
* Historia pacjenta: Łatwy dostęp do całej Historii Pacjenta. Możliwość filtrowania badań według ID, Nazwy, Modalności, Opisu itp. Unikalny filtr ‘roczny’ do filtrowania badań według roku
* Key Object: Możliwość oznaczania instancji i zapisywania ich jako Kluczowe Obrazy do późniejszego przejrzenia.
* Hanging Protocols: Możliwość skonfigurowania ułożenia zestawu obrazów w celu szybszej diagnozy
 | TAK |  |
|  | Funkcje manipulacji obrazem:* Linie odniesienia: Nakładające się na siebie linie referencyjne pozwalają wskazać położenie wycinka obrazu na innym obrazie przecinającej się płaszczyzny
* Celownik: Przedstawia przecinające się płaszczyzny wybranego punktu w badaniu głównym
* Wyrównaj i zablokuj: Funkcja wyrównywania obrazu w lewo lub w prawo i blokowania go podczas stosowania operacji powiększania lub przesuwania
* Jednoczesne przewijanie: Łączenie serii – ręczne jednoczesne przewijanie. Możliwość włączenia/wyłączenia dla każdego widoku. Możliwość przewijania wszystkich badań w otwartych widokach
* Synchronizuj okna: Opcjonalna synchronizacja okien tej samej serii
* Synchronizuj akcje: Synchronizuj operacje Okien, Palety kolorów, Przesuwania i Powiększenia dla tej samej serii lub dla wszystkich widoków
* Paleta kolorów: Możliwość zastosowania palety kolorów dla obrazów monochromatycznych DICOM
* Histogram
* Tryb Cine/Tworzenie wielu klatek (multiframe): Łączy wszystkie serie obrazów w jeden film i umożliwia szybkie przewijanie obrazów
* VOI LUT: Możliwość wyboru i zastosowania tablicy VOI LUT
* Resetowanie: Resetowanie widoku obrazu do stanu pierwotnego
 | TAK |  |
|  | Funkcje pomocnicze:* Wyszukiwarka
* Skróty klawiszowe
* Etykiety orientacyjne krawędziach obrazów wyraźnie wskazują orientację badania
* Wydruk obrazu z przeglądarki
* Prześlij badanie
* Eksport w różnych formatach: DICOM, jpg/mp4, tiff/mp4, png/mp4 i BMP/mp4.
* Możliwość anonimizacji i udostępniania badań
 | TAK |  |
|  | Specjalistyczne funkcje:* Obsługa transmisji na żywo
* Obsługa trybu wieloklatkowego (Multi-Frame)
* Obsługa plików wideo MPEG-2 i MPEG-4
* Obsługa badań EKG
* Obsługa plików PDF
* Obsługa formatów: DICOM, BMP, JPG, TIFF, MPEG, PDF i TXT
* Wsparcie PR: Obsługa adnotacji Presentation State
* Obsługa obiektów kluczowych (KO): Możliwość oznaczania obrazów jako kluczowych obiektów i ich zapisywania. Możliwość otwarcia dostępnych obrazów kluczowych do przeglądu.
* Możliwość stworzenia montażu różnych obrazów i zapisania go jako wtórny obraz (Secondary Capture) w nowej serii.
* Fuzja PET-CT: Możliwość łączenia serii badań typu PET i CT, łącząc w ten sposób miejsca skupisk radiofarmaceutyków z budową anatomiczną pacjenta
* Fuzja: Fuzję można zastosować w badaniach PET, CT, MR, NM lub innych skonfigurowanych rodzajach
* Cyfrowa subtrakcja obrazów: Możliwość zastosowania maski cyfrowej angiografii subtrakcyjnej dla obrazów XA
* Schematy kolorystyczne: Możliwość wyróżnienia składowych kolorystycznych lub ich kombinacji na obrazach
 | TAK |  |
|  | Funkcje MPR:* Ortogonalny MPR: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja 2D z projekcjami poprzecznymi, czołowymi i strzałkowymi.
* Poprzeczny MPR: Poprzeczna rekonstrukcja wielopłaszczyznowa
* Czołowy MPR: Czołowa rekonstrukcja wielopłaszczyznowa.
* Strzałkowy MPR: Strzałkowa rekonstrukcja wielopłaszczyznowa
* Funkcje 2D: Poziomowanie okna, przesuwanie, powiększanie, pomiary, przewijanie, celownik itp. Z wyjątkiem funkcji odwracania/obracania obrazu.
* Tryb filmowy: Przeglądanie serii obrazów MIP/MPR w celu szybkiego przeglądu anatomii w zakresie zdefiniowanym przez użytkownika
 | TAK |  |
|  | Funkcje MIST Skośny z renderowaniem MPR/MIP/3D:* MIST Skośny: Rekonstrukcja wielopłaszczyznowa (MPR) w skośnych płaszczyznach
* MIP: Tryb projekcji maksymalnej gęstości
* MinIP: Tryb projekcji minimalnej gęstości.
* AVG: Tryb średniej gęstości.
* Regularne funkcje: Poziomowanie Okna, Przesuwanie, Powiększanie; Przewijanie, Celownik.
* Pomiary: Linia, Kąt, Elipsa, Krzywa, Ołówek.
* Funkcje widoku: Kopiowanie do schowka, Secondary Capture, Wybór układu widoku, Ukrywanie osi, Wyśrodkowanie, Resetowanie
* Renderowanie 3D: Renderowanie objętości 3D z funkcjami obracania, przesuwania, powiększania i poziomowania okien oraz stosowanie ustawień wstępnych funkcji przenoszenia.
* Porównanie MPR/MIP/3D: Możliwość jednoczesnego porównywania kilku widoków MPR/MIP/3D.
 | TAK |  |
|  | Funkcje MIST MIP:* MIST Poprzeczny MIP: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja poprzeczna z funkcją MIP
* MIST Czołowy MIP: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja czołowa z funkcją MIP.
* MIST Strzałkowy MIP: Wielopłaszczyznowa rekonstrukcja strzałkowa z funkcją MIP
 | TAK |  |
|  | Funkcje personalizacji:* Motyw: Możliwość zmiany domyślnego koloru (czerwonego) na niebieski, który jest dobrze widoczny na monitorach monochromatycznych
* Widok miniatur: Wyświetlana jest jedna miniatura na serię CT/MR/PET. Możliwość skonfigurowania wszystkich miniatur dla serii, które mają być wyświetlane
* Dyskretne, wstępne ładowanie obrazów: Opcjonalne wstępne ładowanie obrazów w serii CT/MR/PET po przeciągnięciu miniatury do widoku
* Obsługa wielu języków: Domyślne języki minimum: polski, angielski
* Okna dialogowe: Możliwość zmiany rozmiaru i przeciągania okien dialogowych
 | TAK |  |
|  | Obsługa przeglądarek internetowych:* Możliwość korzystania z oprogramowania diagnostycznego z wykorzystaniem różnych min. 4 przeglądarek internetowych w tym minimum: Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari
* Możliwość poprawnej pracy oprogramowania diagnostycznego minimum na 2 systemach operacyjnych w tym minimum: Windows 10 lub nowszy, Apple MacOS 11 lub nowszy
 | TAK |  |
|  | Dostęp do przeglądarki za pomocą urządzeń typu smartfon/tablet:* Możliwość korzystania z oprogramowania diagnostycznego na minimum 2 platformach systemowych dla smartfonów/tabletów w tym minimum: Android i iOS z pełnym pakietem narzędzi pomiarowych i rekonstrukcyjnych.
 | TAK |  |
|  | Możliwość nagrywania CD / DVD. | TAK |  |
|  | Adaptacyjny „responsywny” interfejs użytkownika dostosowujący się do rozmiaru ekranu dla tabletów i smartfonów. | TAK |  |
|  | Sterowanie typu Multi-Touch dla tabletów, smartfonów i dotykowych monitorów: zmiana kontrastu i jasności, powiększanie, przesuwanie, przewijanie, pomiary. | TAK |  |
|  | Pełna integracja systemu PACS wraz z przegladarkami z systemem HIS Zamawiającego na poziomie zleceń medycznych i dostępu do obrazów radiologicznych dla lekarzy w całej placówce Zamawiającego bez konieczności instalowania oprogramowania na poszczególnych komputerach i stacjach lekarskich. |  TAK |  |
| **PACS – MODUŁ MONITOROWANIA DAWKI PROMIENIOWANIA PACJENTA** |
|  | Moduł oprogramowania PACS do monitorowania i analizy dawek do monitorowania i analizy dawek promieniowania jonizującego generowanych w trakcie radiologicznych badań diagnostycznych i radiologii zabiegowej w medycynie. | TAK |  |
|  | Możliwość odbierania, przechowywania i przetwarzania danych o dawkach promieniowania jonizującego towarzyszące radiologicznym badaniom diagnostycznym oraz radiologii zabiegowej w medycynie, w tym: radiografii ogólnej, tomografii komputerowej, mammografii, fluoroskopii. | TAK |  |
|  | Możliwość integracji z aparatami diagnostycznymi generującymi dawkę promieniowania jonizującego różnych producentów i generującymi obrazy w standardzie DICOM. | TAK |  |
|  | Licencja umożliwia analizę dawek dla minimum 2 urządzeń diagnostycznych (RTG oraz dostarczane TK) Zamawiającego i generujących promieniowanie jonizujące (rentgenowskie). | TAK, podać |  |
|  | Brak limitu ilości przechowywanych badań. | TAK |  |
|  | Brak limitu ilości użytkowników, którzy mogą jednocześnie korzystać z systemu. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie dostępne jest w języku polskim oraz w języku angielskim (w zależności od preferencji użytkownika). | TAK |  |
|  | Interfejs systemu przystosowany do pracy w warunkach oświetlenia biurowego oraz oświetlenia dla opisu badań radiologicznych, posiadający dwie wersje kolorystyczne - jasną i ciemną. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie nie przechowuje danych obrazowych przesłanych do niego badań. Program przechowuje jedynie informacje konieczne do analizy dawki promieniowania jonizującego. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie obsługuje wszystkie rodzaje badań radiologicznych zawierających informacje o dawce promieniowania jonizującego. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie obsługuje wszystkie rodzaje badań radiologicznych, które nie zawierają informacji o dawce promieniowania jonizującego, ale zawierają parametry wykonania badania i oblicza z tego wartość dawki. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie sczytuje informacje o dawce z plików RDSR (Dose Report). | TAK |  |
|  | Dla każdego badania z zakresu radiografii ogólnej system gromadzi, przetwarza i wyświetla minimum następujące informacje: - imię i nazwisko pacjenta, - PESEL pacjenta, - wiek pacjenta, - płeć pacjenta, - status ciąży pacjenta, - wagę pacjenta, - wzrost pacjenta, - BMI pacjenta, - numer badania,- data badania, - ilość ekspozycji w danym badaniu, - oznaczenie rodzaju każdego wykonanego badania lub zastosowanej szczegółowej procedury radiologicznej, - oznaczenie aparatu za pomocą którego wykonano badanie, - identyfikator osoby wykonującej badanie,- oznaczenie warunków ekspozycji ([kV], [mA], [mAs], [s]) towarzyszących danemu badaniu, - wartość DAP dla każdej ekspozycji lub obliczoną wartość Kermy w powietrzu dla każdej ekspozycji, - obliczoną wartość dawki efektywnej dla każdego badania,- alarm przekroczenia poziomu referencyjnego jeżeli nastąpiło. | TAK |  |
|  | Dla każdego badania z zakresu tomografii komputerowej system gromadzi, przetwarza i wyświetla minimum następujące informacje: - imię i nazwisko pacjenta, - PESEL pacjenta, - wiek pacjenta, - płeć pacjenta, - status ciąży pacjenta, - wagę pacjenta, - wzrost pacjenta, - BMI pacjenta, - numer badania,- data badania, - oznaczenie badanego obszaru anatomicznego, - oznaczenie zastosowanego protokołu badania, - oznaczenie aparatu za pomocą którego wykonano badanie, - identyfikator osoby wykonującej badanie, - oznaczenie warunków ekspozycji ([kV], [mA], max [mA]) towarzyszących danemu badaniu i jego fazom, - wartość Pitch Factor dla danej fazy badania,- oznaczenie wartości Objętościowego Tomograficznego Indeksu Dawki (CTDIVOL) dla każdego badania i jego faz, - wartość iloczynu dawki i długości (DLP) dla każdego badania i jego faz, - wartość Ważonego Tomograficznego Indeksu Dawki (CTDIW) dla danej fazy w badaniu, - alarm przekroczenia poziomu referencyjnego jeżeli nastąpiło. | TAK |  |
|  | Dla badań z zakresu tomografii komputerowej system kalkuluje oraz wyświetla następujące wartości i wskaźniki:* wartość Ważonego Tomograficznego Indeksu Dawki (CTDIW) dla danej fazy badania, - wartość szacunkowej dawki charakterystycznej dla rozmiaru (size specific dose estimate - SSDE) dla każdego badania lub jego fazy wyznaczoną dla ekwiwalentu wody zgodnie metodologią opisaną w Raporcie nr 220:2014 American Assotiation of Physicists in Medicine dla obszaru BODY oraz obszaru HEAD,
* wartość szacunkowej dawki charakterystycznej dla rozmiaru (size specific dose estimate - SSDE) dla każdego badania lub jego fazy wyznaczoną dla średnicy efektywnej zgodnie metodologią opisaną w Raportach nr 204:2011 oraz nr 293:2019 American Association of Physicists in Medicine dla pacjentów dorosłych oraz pacjentów pediatrycznych.
 | TAK |  |
|  | Dla każdego badania z zakresu mammografii system gromadzi, przetwarza i wyświetla minimum następujące informacje: - imię i nazwisko pacjenta, - PESEL pacjenta, - wiek pacjenta, - płeć pacjenta, - status ciąży pacjenta, - wagę pacjenta, - wzrost pacjenta, - BMI pacjenta, - numer badania, - data badania, - ilość ekspozycji w danym badaniu, - oznaczenie strony badania, - oznaczenie zastosowanych projekcji mammograficznej, - wartość grubości piersi po ucisku, - oznaczenie materiału anody oraz zastosowanej kombinacji filtrów, - oznaczenie aparatu za pomocą którego wykonano badanie, - identyfikator osoby wykonującej badanie, - oznaczenie warunków ekspozycji ([kV], [mA], [s]) towarzyszących danemu badaniu, - wartość dawki wejściowej (Effective Skine Dose - ESD) dla każdej ekspozycji, - wartość średniej dawki gruczołowej (Average Glandular Dose - AGD) dla każdej ekspozycji, - alarm przekroczenia poziomu referencyjnego jeżeli nastąpiło. | TAK |  |
|  | Dla każdego badania z zakresu fluoroskopii system gromadzi, przetwarza i wyświetla minimum następujące informacje: - imię i nazwisko pacjenta, - PESEL pacjenta, - wiek pacjenta, - płeć pacjenta, - status ciąży pacjenta, - wagę pacjenta, - wzrost pacjenta,- BMI pacjenta, - numer badania,- data badania, - ilość ekspozycji w danym badaniu, - oznaczenie badanego obszaru anatomicznego, - oznaczenie wybranego protokołu badania, - oznaczenie pozycji i orientacji pacjenta, - oznaczenie odległości ognisko-detektor, - oznaczenie odległości ognisko-pacjent, - oznaczenie izocentrum wiązki, - oznaczenie współczynnika powiększenia, - oznaczenie kąta projekcji/stołu, - oznaczenie aparatu za pomocą którego wykonano badanie, - identyfikator osoby wykonującej badanie,- wartość czasu danej ekspozycji [s] danego badania lub jego fazy, - wartość DAP (Dose Area Product) dla każdej ekspozycji oraz wartość DAP dla całego badania (Total DAP), - alarm przekroczenia poziomu referencyjnego jeżeli nastąpiło.- adnotacje towarzyszące danemu badaniu. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie automatycznie oblicza wiek pacjenta na podstawie daty urodzenia. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie automatycznie generuje datę urodzenia pacjenta na podstawie numeru PESEL. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie automatycznie oblicza wskaźnik BMI pacjenta na podstawie wagi i wzrostu. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie posiada wbudowany kalkulator wartości Kermy w powietrzu dla ekspozycji wykonanych za pomocą aparatów nie wyposażonych w system pomiaru dawki DAP (Dose Area Product). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie posiada wbudowany kalkulator dawki efektywnej dla poszczególnych rodzajów badań. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie posiada funkcję podświetlania nazwy/ikony/narzędzia po najechaniu na nią kursorem myszy. | TAK |  |
|  | System pozwala przejść ze strony głównej do listy badań konkretnego typu: Radiografia, Mammografia, Fluoroskopia i Tomografia komputerowa. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie pozwala na dopasowanie interfejsu użytkownika (wyglądu ekranu) poprzez dobór kolejności kolumn wyświetlanych w liście oraz sortowanie dla każdej z kolumn rosnąco i malejąco za pomocą jednego kliknięcia w nagłówek kolumny. Możliwość włączenia lub wyłączenia widoczności dowolnej kolumny przez użytkownika, w zakresie minimum: - Alert (krytyczny),- Alert (standardowy),- Status badania,- Modalność,- Data (można podać konkretny przedział czasowy- wpisując dokładne daty lub wybrać rok, miesiąc),- Nazwa urządzenia diagnostycznego,- Operator,- Opis badania,- Całkowity DAP,- Całkowity ESD,- Całkowity AGD,-Całkowity DLP,- Całkowity czas,- Numer badania,- ID pacjenta,- Wiek,- Płeć,- BMI,- Status ciąży. | TAK |  |
|  | Interfejs programu umożliwiający utworzenie unikatowej listy wyników poprzez zaszyty w systemie mechanizm tabeli przestawnej dla wszystkich parametrów wyświetlonych w liście poprzez przeciągnięcie (drag and drop) wybranego nagłówka kolumny (parametru) w pole grupuj. Możliwość grupowania z użyciem przynajmniej 5 parametrów jednocześnie. System automatycznie wyświetla dla danej grupy badań: sumę wartości, średnią, medianę i trzeci kwartyl. Minimum dla następujących kolumn: - Całkowity DAP,- Całkowity ESD,- Całkowity AGD,- Całkowity DLP, | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia sortowanie wyników wyszukiwania rosnąco lub malejąco oraz posiada opcję sortowania wielokrotnego (pierwsze sortowanie działa nadrzędnie w stosunku do kolejnych). Czynność sortowania wyników jest wizualnie sygnalizowana. | TAK |  |
|  | Automatyczne alerty, system musi automatycznie ostrzegać o przekroczonych dawkach (alert), gdy wartości dawki w danym badaniu przekroczą wartości referencyjne system wygeneruje alert, który będzie odpowiednio oznaczony na liście badań i w podglądzie badania. Ponadto dla jednego badania może być generowanych wiele alertów o przynajmniej dwóch poziomach alertów. Badania posiadające przekroczenia znajdują się również na widoku z listą alertów. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia przejście i wgląd do szczegółów badania, w szczegółach tych musi się znaleźć minimum:- podsumowanie wartości dawek w badaniu,- szczegółowe informacje o zdarzeniach w badaniu, w tym szczegółowe informacje o warunkach ekspozycji i wartościach dawek dla poszczególnych akwizycji zawierające co najmniej: alerty, nazwę procedury, region badania, czas ekspozycji oraz parametry charakterystyczne, konieczne dla danego typu badania.- szczegółowe informacje o pacjencie w ramach badania, w tym minimum: PESEL, imię i nazwisko, wiek, płeć, waga, wzrost, BMI, status ciąży.- szczegółowe informacje o badaniu, w tym minimum: data badania, accession number, opis badania, ID badania, nazwa producenta aparatu na którym wykonano badanie oraz dane operatora. | TAK |  |
|  | Opcja edycji, dodawania, anulowania i kasowania danych o pacjencie i dawce z badania. System automatycznie zapamiętuje w logach kto (użytkownik) i kiedy (data, godzina) dokonał modyfikacji lub usunięcia danych. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia automatyczne generowanie danych statystycznych oraz opisowych zgodnie z wymaganiami określonymi w tabelach: 4.2, 4.3 i 4.4 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 grudnia 2022 r. w sprawie szczegółowego zakresu audytów klinicznych wewnętrznych oraz audytów klinicznych zewnętrznych oraz wzoru raportów z ich przeprowadzenia (Dz. U. z 2022, poz. 2683) dla zdefiniowanej liczby i zakresu procedur szczegółowych oraz zdefiniowanych czasookresów. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie posiada opcję Audyt, która umożliwia wygenerowanie raportu zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 6 grudnia 2022 r. w sprawie szczegółowego zakresu audytów klinicznych wewnętrznych oraz audytów klinicznych zewnętrznych oraz wzoru raportów z ich przeprowadzenia (Dz. U. z 2022, poz. 2683) i zapamiętanie zestawu raportów predefiniowanych dla danej modalności. | TAK |  |
|  | Funkcja Pre-audyt, która umożliwia wykonanie raportów audytowych dla wybranego przez użytkownika, okresu i modalności. | TAK |  |
|  | Generowanie dowolnych zestawień użytkownika dla minimum następujących grup danych: - rodzaj badania, - ilość szczegółowych procedur roboczych, - czasookres, - aparat generujący dawkę promieniowania jonizującego,- pacjent. | TAK |  |
|  | Wbudowane algorytmy porównywania wartości dawek dla wszystkich rodzajów badań z poziomami referencyjnymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 6 grudnia 2022 r. w sprawie diagnostycznych poziomów referencyjnych (Dz.U. z 2022, poz. 2626). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia dowolne przypisywanie i grupowanie danych z aparatów lub ze źródeł danych do grup i rodzajów badań określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 6 grudnia 2022 r. w sprawie diagnostycznych poziomów referencyjnych (Dz.U. z 2022, poz. 2626). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia użytkownikowi elastyczne budowanie schematów referencyjnych dla badań i dostosowanie wartości referencyjnych zarówno dla wymagań narodowych (rządowych) jak i potrzeb danej jednostki medycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia ustalenie przez użytkownika własnych poziomów referencyjnych (DRLs) oraz ich grup dla dowolnej konfiguracji obszarów anatomicznych i rodzajów badań. Ilość grup i podgrup jest nielimitowana przez system. | TAK |  |
|  | Funkcja powiązania danych o dawce z konkretnego rekordu do wybranej przez użytkownika grupy referencyjnej. Każda grupa referencyjna może mieć od zera do wielu powiązanych wartości referencyjnych. | TAK |  |
|  | Każdej z grup DRL może zostać nadany przez Użytkownika:- typ grupy (światowy, krajowy, lokalny, inny),- typ alertów, generowanych w wyniku przekroczenia poziomów wygenerowanych w związku z powiązaniem do grupy (krytyczny, standardowy, optymalny),- skrót. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia definiowanie alertów dla każdej z grup referencyjnych według poziomów referencyjnych rządowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 6 grudnia 2022 r. w sprawie diagnostycznych poziomów referencyjnych (Dz.U. z 2022, poz. 2626) oraz według grup poziomów referencyjnych użytkownika. Możliwość ustawienia przynajmniej dwóch poziomów alertów: przekroczenie, przekroczenie alarmowe (4-krotne) | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia dodawanie, edytowanie i usuwanie z systemu: - informacji o aparatach generujących promieniowanie jonizujące, - informacji o źródłach danych,- informacji o pracowniach dla danej placówki/organizacji. | TAK |  |
|  | W celu zapewnienia koherentności danych system umożliwia filtrowanie danych wejściowych, przesyłanych z aparatów lub z systemów PACS. Filtracja pożądanych danych występuje według minimum następujących kategorii: - nazwie urządzenia, - typie urządzenia, - numerze seryjnym urządzenia. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia skonfigurowanie przez użytkownika mapowań dla danych importowanych z poszczególnych źródeł (aparat, PACS) oraz posiada opcję testowania mapowań danych z nagłówków DICOM na zapisy w bazie danych i zapisywania danych o mapowaniach źródła jako szablonu dla każdego aparatu diagnostycznego zdefiniowanego w systemie. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia definiowanie pracowni diagnostycznych przez użytkownika i przypisanie do nich aparatów diagnostycznych. | TAK |  |
|  | Każdy użytkownik posiada unikalną nazwę, hasło, uprawnienia oraz status:- aktywny (może logować się do systemu),- nieaktywny (nie może logować się do systemu). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie gromadzi i przechowuje dane wszystkich aktywnych i nieaktywnych użytkowników. | TAK |  |
|  | Możliwość konfiguracji uprawnień dla każdego z użytkowników w zakresie minimum: - dostęp do aplikacji (użytkownik aktywny/dezaktywowany),- czas po jakim automatycznie ma się wylogować z aplikacji w przypadku braku działania,- zakres wyświetlanych danych. | TAK |  |
|  | Każdy z użytkowników może indywidualnie dostosować wygląd interfejsu w zakresie minimum:- jasny/ciemny,- układ kolumn,- widoczność poszczególnych kolumn,- sortowanie w kolumnach,- wersja językowa. | TAK |  |
|  | W systemie istnieje możliwość zdefiniowania grup użytkowników. Administrator systemu może dodać nową grupę, edytować bądź usunąć już istniejącą. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia nadanie użytkownikowi dodatkowych uprawnień, ponad uprawnienia grupy do której należy. | TAK |  |
|  | Administrator systemu posiada uprawnienia do:- dodawania nowych użytkowników, - nadawania unikalnej nazwy,- nadawania statusu użytkownika,- nadawanie indywidualnych uprawnień danym użytkownikom, w tym uprawnień do przeglądu lub przeglądu i edycji danych pacjenta i badania,- wymuszenie zmiany hasła,- ustawienie nowego hasła, | TAK |  |
|  | W przypadku wymiany systemu PACS należy przeprowadzić pełną migrację wszystkich zarchiwizowanych danych na obecnym systemie PACS i dostępem do danych historycznych pacjentów z poziomu HIS do obrazów archiwalnych PACS. Przeprowadzenie wymiany i migracji danych nie może utrudniać w żaden sposób na dostępu do danych obrazowych z poziomu HIS i historii zmian danych pacjenta.  | TAK |  |
|  | **Minimalne wymagania funkcjonalne modułu RIS KS-SOMED** |  |  |
|  | System umożliwia rejestrowanie zleceń na badania diagnostyczne na podstawie skierowań oraz prywatnie.System umożliwia rezerwowanie skierowań na badania diagnostyczne, przesłane z innych modułów systemu, np. m. Gabinet, m. Zlecenia, a także z jednostki zewnętrznej.System umożliwia wysyłanie zleceń na badania diagnostyczne do systemu PACS z wykorzystaniem protokołu HL7.System umożliwia odebranie potwierdzenia wykonania badania z systemu PACS z wykorzystaniem protokołu HL7.System umożliwia ręczne zatwierdzenie wykonania badania.System umożliwia dodanie opisu do wykonanych badań diagnostycznych oraz przesłanie zatwierdzonego opisu badań do systemu PACS z wykorzystaniem protokołu HL7. Opis badania wprowadza się na zdefiniowanych formularzach.System umożliwia dodanie jednego opisu do kilku badań diagnostycznych pacjenta.System umożliwia ustawienie opisowi badania „do konsultacji”.System umożliwia edycję oraz usunięcie opisu badania.System umożliwia rejestrację zleceń bezopisowych.System umożliwia wydruk opisu badania.System umożliwia nadanie badaniom kodu kreskowego.System umożliwia wprowadzenie uwag technika oraz radiologa do badania.System umożliwia nagrywanie opisu badań na płytę.System umożliwia wyświetlenie statusu badania:- badanie nieopisane;- badanie w trakcie opisywania;- badanie opisane;- badanie wysłane do systemu PACS;- badanie do konsultacji;- badanie rozpoczęte;- badanie zakończone.System umożliwia przyjęcie opłaty za badania oraz wystawienie dokumentu finansowego.System umożliwia utworzenie jednego wspólnego opisu do wielu badań jednego pacjenta.System umożliwia zlecenie powtórzenia badania przez lekarza opisującego z zachowaniem wszystkich danych o pierwotnym kierującym na badanie, badanie powtórzone widoczne jest dla rejestarcji analogicznie jak nowe badanie.System umożliwia lekarzowi w oknie listy badań opisanych wywołanie zewnętrznego narzędzia nagrywającego płytę z opisem oraz obrazami, funkcja działa w przypadku integracji z systemem PACS posiadającym narzędzie do nagrywania płyty z wynikami dla pacjentów.System umożliwia lekarzowi w oknie listy badań podgląd informacji o tym czy wynik badania jest podpisany, bez konieczności otwierania tego wyniku | TAK |  |
|  | **Minimalne wymagania integracji z systemem PACS**: |  |  |
|  | Zlecenia badań z poradni i oddziału trafiają do pracowni (po HL7 zlecenie do PACS),PACS to wykonuje i po wykonaniu wraca info o wykonaniu badania do systemu HIS, to umożliwiaw module KS\_SOMED RIS opisanie badania i otwarcie zdjęcie w PACS za pomocą przeglądarki DICOM.Po zakończeniu opisu ten opis trafia do PACS skąd może zostać nagrany na płycie dla pacjenta.Opis badania wraz z linkiem do obrazu od razu trafia do zlecającego (poradnia, oddział) do dokumentacji pacjenta.W zależności kto zlecał, zlecający z linku może otworzyć obraz albo w jakości referencyjnej albo diagnostycznej. Zdarzenia medyczne związane z badaniami raportuje do P1 KS\_Somed.  | TAK |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |