Rozbudowa mikroskopii wirtualnej i telepatologii, dodatkowe moduły systemu PatARCH – szt. 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Parametry** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** | **Punktacja** |
| 1 | Serwer do przechowywania skanów wraz  **z oprogramowaniem do cyfrowej patomorfologii: System telekonsultacji cyfrowych skanów preparatów mikroskopowych wraz z algorytmami sztucznej inteligencji do analizy obrazu oraz z integracją ze skanerem w ramach rozbudowy posiadanego przez Zamawiającego systemu PatARCH – szt 1** | TAK |  |  |
| 1.1 | Założenia podstawowe funkcjonowania: |  |  |  |
|  | Integracja oferowanego rozwiązania ze skanerem preparatów będącym w posiadaniu Zamawiającego: Hamamatsu NanoZommer SQ,oraz dodatkowego skanera w okresie wsparcia technicznego. | TAK |  |  |
|  | Automatyczny import zeskanowanych preparatów ze skanera do systemu PatARCH wraz z przechowywaniem skanów na wskazanym serwerze. | TAK |  |  |
|  | Możliwość wykonania powtórnego skanu danego preparatu (np. w przypadku niedostatecznej jakości technicznej lub przy zastosowaniu innych parametrów skanowania) z zachowaniem poprzedniej wersji skanu. | TAK |  |  |
|  | Integracja umożliwia wyświetlanie skanu preparatu w systemie PatARCH w kontekście tego preparatu, bez konieczności powtórnego logowania się użytkownika i stosowania dodatkowych aplikacji. | TAK |  |  |
|  | Notyfikacja zlecającego po uzyskaniu dostępności skanu ze skanera, jeżeli osoba zlecająca skan zaznaczy taką opcję. | TAK |  |  |
|  | Obsługa miniaturek (thumbnails) zeskanowanych preparatów prezentowanych w kontekście preparatów w systemie PatARCH. Miniaturki są widoczne w systemie, tworząc „wirtualną teczkę” patomorfologa. | TAK |  |  |
|  | Obsługa zapobiegania usunięciu istotnych („ważnych”) skanów, a także automatyczne zarządzanie retencją danych - usuwanie skanów po określonym czasie od autoryzacji przypadku. | TAK – 10 pktNIE – 0 pkt |  |  |
|  | Automatyczne umieszczanie skanów (oparte o kod kreskowy w polu opisowym preparatu) w kontekście odpowiedniego preparatu, również gdy diagnozujący nie wystawi zlecenia skanowania. | TAK |  |  |
|  | Możliwość obsługi wielu serwerów skanów przez jedną aplikację. | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność nie jest ograniczona czasowo lub liczbą preparatów (jedynym ograniczeniem na liczbę preparatów jest pojemność przestrzeni dyskowej w oferowanym rozwiązaniu). | TAK |  |  |
|  | Rozbudowana wyszukiwarka, umożliwiająca odnalezienie skanu po wielu kryteriach (m.in. typu skanu, kodu kreskowego, dat, numerów preparatu/bloczka/materiału/przypadku, lokalizacji anatomicznej, przypisanych znaczników, skanerów, a także treści wpisanych w komentarzach adnotacji). | TAK |  |  |
|  | Możliwość tworzenia, edycji i usuwania komentarzy (adnotacji) bezpośrednio na skanie preparatu, w celu np. oznaczenia rejonu (tzw. ROI - region of interest) do konsultacji innego patomorfologa. Adnotacje w kształcie: prostokąta, okręgu, wielokąta, linii, swobodnego kształtu oraz punktów o 3 kolorach (czerwony, zielony, niebieski). | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność rysowania adnotacji w kształcie okręgu o predefiniowanej powierzchni 1mm2, umożliwiającej pomiary i zliczanie komórek w standaryzowanej powierzchni. | TAK |  |  |
|  | Do każdej z adnotacji można dodać nieograniczoną liczbę komentarzy, tworząc czat między osobami diagnozującymi preparat. | TAK – 10 pktNIE – 0 pkt |  |  |
|  | Możliwość tworzenie obrazów w niskiej rozdzielczości (to co widzimy aktualnie na ekranie, w aktualnym położeniu i powiększeniu) i przesyłanie takiego pliku obrazu w formacie JPG jako załącznik w kontekście preparatu w systemie PatARCH. | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność przybliżania i oddalania (zoom) – zmiany powiększenia. | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność przesuwania obrazu przy danym powiększeniu (pan). | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność obrotu skanu o wybrany przez użytkownika kąt. | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność wyświetlania obrazu pola opisowego preparatu wraz z kodem kreskowym oraz danymi materiału, lokalizacji, bloczka i protokołu barwienia (pobranego z systemu PatARCH na podstawie kodu kreskowego). | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność nawigatora prezentującego pomniejszony obraz skanu i miejsce, w którym aktualnie się znajdujemy. Automatyczne oznaczanie innym kolorem tła w okienku nawigatora już obejrzanych powierzchni skanu. | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność pomiarów liniowych obrazu (określenia realnej odległości w mikrometrach/milimetrach między dwoma punktami wskazanymi przez użytkownika), a także mierzenia powierzchni adnotacji w kształcie prostokąta, wielokąta, okręgu i swobodnego zaznaczania. | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność wyświetlania skali (odcinka o wzorcowej długości) dla każdego z powiększeń. | TAK |  |  |
|  | Funkcja pracy synchronicznej kilku osób na tym samym skanie. Jedna z osób (prowadząca prezentację lub konsultant) dokonuje przeglądania preparatu, a u pozostałych osób powiększenie i pole widzenia zmienia się synchronicznie i widzą to samo, co osoba prowadząca. | TAK |  |  |
|  | Funkcjonalność zliczania dodanych punktów jako adnotacji w zaznaczonym obrazie oraz sumowania ich liczby oraz ilorazów (tzw. ratio). | TAK |  |  |
|  | Możliwość indywidualnego dostosowania kolorystyki skanów, osobno dla każdego użytkownika i zintegrowanego skanera w zakresie: jasności, nasycenia, współczynnika gamma oraz balansu kolorów RGB. | TAK |  |  |
|  | Możliwość indywidualnego włączenia interpretacji profili kolorystycznych ICC zawartych w skanach dostarczanych przez kompatybilne skanery. | TAK |  |  |
|  | Możliwość domyślnego obrotu obrazu preparatu w zależności od źródła skanu. | TAK |  |  |
|  | Wyświetlenie wskazanego skanu preparatu standardowej wielkości bez powiększenia w czasie nie dłuższym niż 7 sekund. | TAK |  |  |
|  | Kontrola dostępu do preparatów zgodnie z uprawnieniami użytkownika w systemie PatARCH. | TAK |  |  |
|  | Możliwość pracy poprzez łącza internetowe o niewielkiej przepustowości. | TAK |  |  |
|  | Wsparcie techniczne – min 36 miesięcy. | TAK |  |  |
|  | Interfejs użytkownika w języku polskim i angielskim. | TAK |  |  |
| 1.2 | Założenia funkcjonalne modułu analizy obrazu z elementami sztucznej inteligencji |  |  |  |
|  | Analiza obrazu następuje centralnie na dostarczonym serwerze. Nie zużywa mocy obliczeniowej stacji roboczej. Nie dopuszcza się analizy poza infrastrukturą Zamawiającego (np. rozwiązania „chmurowe”). | TAK |  |  |
|  | Automatyczna segmentacja skanu – oznaczanie tła, tkanki nowotworowej i podścieliska. Funkcja uruchamiana na żądanie lub jako element obróbki wstępnej bezpośrednio po skanowaniu. Powinna wskazywać i oznaczać odpowiednie obszary przy użyciu kolorów lub adnotacji z możliwością regulacji przezroczystości oznaczeń. | TAK |  |  |
|  | Możliwość konfiguracji automatycznego obliczana maski segmentującej dla każdego zintegrowanego skanera oddzielnie. | TAK |  |  |
|  | Algorytmy do analizy preparatów immunohistochemicznych w zakresie reakcji jądrowych i błonowych dla przeciwciał: Ki-67, ER (estrogen), PR (progesteron) [wskazanie odsetka dodatnich jąder komórkowych oraz wskazanie odsetka komórek ze słabą/umiarkowanie nasiloną/silną ekspresją], HER2 [wskazanie odsetka komórek z silną błonową ciągłą reakcją] oraz zliczanie mitoz [analiza figur podziału], zliczanie % utkania nowotworowego. | TAK |  |  |
|  | Możliwość zawężenia działania algorytmów do obszarów oznaczonych jako tkanka nowotworowa. | TAK |  |  |
|  | Analiza obszaru zawierającego 2000 komórek nie dłużej niż 60 sekund. | TAK – 10 pktNIE – 0 pkt |  |  |
|  | Informacja o kolejce operacji do wykonania z podziałem na segmentacje i adnotacje. Elementy na liście powinny być odnośnikami do konkretnych adnotacji. | TAK |  |  |
| 1.3 | Założenia sprzętowe. |  |  |  |
|  | System do przechowywania skanów jednocześnie integrujący w sobie funkcje analizy obrazu. | TAK |  |  |
|  | Podręczna przestrzeń dyskowa do przetwarzania danych: min. 300 TB netto | TAK |  |  |
|  | System odporny na awarię dwóch, dowolnych dysków (RAID 6) | TAK |  |  |
|  | Dodatkowy min 1 dysk pracujący w trybie hot-spare. | TAK |  |  |
|  | Podręczna przestrzeń dyskowa cache SSD do przetwarzania danych: min. 3 TB netto. System odporny na awarię pojedynczego dysku (RAID 1/RAID 10). | TAK |  |  |
|  | W razie awarii, uszkodzone dyski zostają u Zamawiającego. | TAK |  |  |
|  | Moc obliczeniowa (procesory, ich liczba, częstotliwość taktowania, ilość pamięci RAM), a także żywotność dysków dostosowane do planowanego obciążenia systemu – dostawca bierze pełną odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie systemu zgodne z SIWZ. | TAK |  |  |
|  | Brak ograniczenia jednocześnie pracującej liczby użytkowników. Zachowanie wydajności przy jednoczesnej pracy do 20 osób przy różnych stanowiskach. | TAK |  |  |
|  | Liczba jednocześnie prowadzonych analiz obrazu – 1 wątek. W przypadku większej liczby żądanych jednocześnie analiz, możliwość kolejkowania zadania i po zakończeniu bieżącego automatycznie inicjuje wykonanie kolejnego zadania z kolejki. | TAK |  |  |
|  | Zasilacze redundantne AC 230V | TAK |  |  |
|  | Interfejsy IPMI+KVM do zdalnego zarządzania (dedykowane karty sieciowe). | TAK |  |  |
|  | Interfejsy sieciowe: 2 x 1Gbit/s RJ45 + 2 x SFP+ 10Gbit/s. | TAK |  |  |
|  | Zajętość w szafie rack 19” – max. 4U. Cały dostarczany sprzęt zainstalowany zostanie w szafie rack 19”, wyposażony w niezbędne szyny montażowe, okablowanie, itp. | TAK – 10 pktNIE – 0 pkt |  |  |
|  | Jeżeli wdrożenie wymaga użycia dodatkowych licencji komercyjnych (np. systemy operacyjne, bazy danych itp.), to należy je dostarczyć w ramach niniejszego zamówienia. | TAK |  |  |
|  | Gwarancja na serwer min. 36 m-cy z naprawą na następny dzień roboczy w miejscu instalacji (on-site next business day). | TAK |  |  |