

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z uruchomieniem aparatury do nieinwazyjnej diagnostyki układu autonomicznego z modułem kardiologicznym dla Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Podstawowe parametry systemu do nieinwazyjnej diagnostyki układu sercowo-naczyniowego:

1. Zintegrowany system do w pełni nieinwazyjnych pomiarów parametrów hemodynamicznych, w którego skład wchodzi następujące moduły pomiarowe umożliwiające rejestrację, przetwarzanie, analizowanie i zapisywanie sygnałów biologicznych przy użyciu następujących metod pomiarowych:
 - a. elektrokardiografia (EKG);
 - b. ciągły (beat-to-beat) pomiar ciśnienia tętniczego z kompletną korekcją sygnału;
 - c. interwałowy oscylometryczny pomiar ciśnienia tętniczego.
2. W zestawie system komputerowy:
 - a. jednostka z procesorem min. 4-rdzeniowym, pamięcią RAM min. 8 GB, wewnętrznym dyskiem typu SSD min. 500 GB, systemem operacyjnym, ekranem LCD min. 23" 1920x1080), wyświetlającym w trakcie badania w czasie rzeczywistym krzywe i wartości liczbowe dla obserwowanych parametrów;
 - b. zainstalowane oprogramowanie w języku polskim do akwizycji i analizy sygnałów oraz zapisywania danych pomiarowych ze wszystkich modułów pomiarowych.
3. Całość zestawu zainstalowana na dedykowanym wózku z regulacją wysokości blatu roboczego za pomocą sprężyny gazowej, z blokadą wszystkich 4 kół, z rączką do przetaczania, z uchwytami na czujniki pomiarowe i moduł pomiaru ciśnienia, z pojemnikiem na akcesoria.
4. Moduł pomiaru ciśnienia komunikuje się z systemem za pomocą interfejsu USB.
5. System zachowuje funkcjonalność i mobilność przy podłączeniu modułu pomiarowego do komputera przenośnego i braku możliwości wykorzystania wózka transportowego.
6. System posiada funkcję eksportu danych do formatu csv.
7. System zapisuje surowe dane pomiarowe w formacie umożliwiającym późniejszą wielokrotną ich reanalizę z wykorzystaniem ewentualnych nowych wersji i funkcji oprogramowania.
8. System posiada możliwość późniejszego rozszerzenia funkcji pomiarowej o integrację sygnału analogowego (min. 4 niezależne kanały) pochodzącego ze źródła zewnętrznego, np.: TCD (doppler przezczaszkowy), pulsoksymetr.

Charakterystyka poszczególnych modułów pomiarowych systemu:

1. Moduł elektrokardiografii (EKG):
 - a. Mobilny nadajnik pacjenta zasilany wymiennymi bateriami lub akumulatorami typu AA z bezprzewodową transmisją do systemu (technologia Bluetooth w wersji min. 2.1 z EDR)
 - b. Wyświetlanie i rejestracja 12 kanałów EKG

- c. częstotliwość próbkowania sygnału EKG co najmniej 500 Hz na kanał
- d. Obwód pacjenta zabezpieczony przed defibrylacją
2. Moduł nieinwazyjnego ciągłego pomiaru ciśnienia krwi:
 - a. pomiar w trybie beat-to-beat z pełną korekcją względem pomiaru oscylometrycznego
 - b. pomiar w oparciu o metodę odciążonej ściany naczynia przy użyciu mankietów (czujników) palcowych
 - c. dobór mankietów (czujników) palcowych względem obwodu palca badanej osoby (rozmiary: S, M, L – w zestawie)
 - d. kontroler czujników palcowych ze wskaźnikiem doboru właściwego rozmiaru czujnika
 - e. mankiety (czujniki) palcowe wielorazowego użytku
 - f. w pełni automatyczne i niezależne dostosowanie ucisku mankietu (czujnika) palcowego kontrolowane przez system pomiarowy, bez możliwości ingerencji operatora w regulację obwodu czujnika
 - g. pomiar w zakresie min.: 40-250 mmHg SYS, 30-210 mmHg DIA, 30-200 bpm HR
 - h. automatyczna kalibracja w tle, niepowodująca występowania przerw w ciągłym pomiarze ciśnienia
 - i. konstrukcja mankietu (czujnika) palcowego zapewniająca uzyskanie w pełni stabilnego zapisu, ze stałą pozycją elementów optycznych względem naczyń i możliwością ręcznej lub automatycznej (zaprogramowanej) zmiany palca, na którym dokonywany jest pomiar, bez zdejmowania czujnika
 - j. pomiar ciśnienia krwi w trybie ciągłym w pełni zintegrowany z zapisem EKG
 - k. automatyczna detekcja nieszczelności układu pneumatycznego
3. Moduł nieinwazyjnego oscylometrycznego pomiaru ciśnienia:
 - a. w zestawie 4 mankiety pomiarowe wielorazowego użytku na ramię (S, M, L, XL)
 - b. pomiar w zakresie min.: 25-280 mmHg SYS, 10-220 mmHg DIA
 - c. możliwość dostosowania interwałów pomiaru
 - d. kalibracja automatyczna
 - e. automatyczna detekcja nieszczelności układu pneumatycznego

Parametry obliczane i analizowane na podstawie zebranych sygnałów źródłowych:

1. Częstość akcji serca (HR)
2. Wartości ciśnienia krwi SYS (skurczowe), DIA (rozkurczowe), MAP (średnie)
3. Objętość wyrzutowa (SV) w zakresie min. 0-300 ml
4. Wskaźnik objętości wyrzutowej (SVI) w zakresie min. 0-150 ml/m²
5. Pojemność minutowa (CO) w zakresie min. 0-20 l/min
6. Wskaźnik sercowy (CI) w zakresie min. 0-10 l/min * m²
7. Układowy opór naczyniowy (SVR) w zakresie min. 0-5000 dyn * s / cm⁵
8. Wskaźnik układowego oporu naczyniowego (SVRI) w zakresie min. 0-9999 dyn * s * m²/ cm⁵

Charakterystyka systemu operacyjnego, o którym mowa w Podstawowych parametrach systemu do nieinwazyjnej diagnostyki układu sercowo-naczyniowego, ust. 2 pkt a):

System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
2. Interfejs użytkownika dostępny w języku Polskim.
3. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
4. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
5. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.
6. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
7. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPv4 i IPv6.
9. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
10. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.
11. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
12. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
13. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
14. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
15. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
16. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
17. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
18. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
19. Wbudowany system pomocy w języku polskim.

20. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
21. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
22. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
23. Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty z certyfikatami (SmartCard),
 - c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
24. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5.
25. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
26. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
27. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
28. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
29. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0 i 3.5 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
30. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
31. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
32. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
33. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
34. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
35. Udostępnianie modemu.
36. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
37. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
38. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
39. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
40. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor.
41. Wbudowany mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.

42. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów „w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
43. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
44. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
45. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
46. Możliwość włączenia na komputerze z oferowanym systemem operacyjnym funkcji Podłączanie pulpitu zdalnego, dzięki któremu można się z nim połączyć z innego komputera.
47. Zaimplementowany fabrycznie mechanizm odtwarzania systemu operacyjnego z ukrytej partycji znajdującej się na dysku twardym komputera.
48. Możliwość dokonania samodzielnego, bezpłatnego downgrade do poprzedniej wersji systemu.
49. Możliwość pracy w pełnym zakresie funkcjonalnym w posiadanym przez Zamawiającego środowisku Active Directory.

Przedmiot zamówienia – zał. nr 2 do SWZ musi być podpisany kwalifikowanym podpisem elektronicznym lub podpisem zaufanym lub podpisem osobistym.