|  |
| --- |
| **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****Cześć Część I – Sprzęt** **IT – projekt Tracker** |
| **L.p.** | **NAZWA** | **ILOŚĆ** |
| **1** | **SERWER**  **OBUDOWA** * Typu RACK, wysokość nie więcej niż 2U; Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi

 pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz ramieniem porządkującym ułożenie  przewodów w szafie rack; * Możliwość zainstalowania 10 dysków twardych hot plug 3,5”;
* Możliwość zainstalowania fizycznego zabezpieczenia (np. na klucz lub elektrozamek);

 uniemożliwiającego fizyczny dostęp do dysków twardych; * Możliwość zainstalowania dedykowanego wewnętrznego napędu blu-ray.

 **PŁYTA GŁÓWNA** * Minimum, dwuprocesorowa;
* Wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera;
* Możliwość instalacji procesorów 38-rdzeniowych;
* Możliwość zainstalowania modułu TPM 2.0;
* 7 złącz PCI Express generacji 4 w tym (minimum 3 złącza aktywne, możliwe do obsadzenia):
* 4 fizyczne złącza o prędkości x16;
* 3 fizyczne złącza o prędkości x8;
* Opcjonalnie możliwość uzyskania 2 złącz typu pełnej wysokości;
* Opcjonalnie możliwość uzyskania 8 aktywnych złącz PCI-e;
* 32 gniazda pamięci RAM;
* Obsługa minimum 4TB pamięci RAM DDR4;
* Obsługa minimum 12TB pamięci RAM DDR4 + pamięć nieulotna
* Wsparcie dla technologii:
* Memory Scrubbing
* SDDC
* ECC
* Memory Mirroring
* ADDDC;
* Obsługa pamięci nieulotnej instalowanej w gniazdach pamięci RAM (przez pamięć nieulotną rozumie się moduły pamięci zachowujące swój stan np. w przypadku nagłej awarii zasilania, nie dopuszcza się podtrzymania bateryjnego stanu pamięci)

Minimum 2 sloty dla dysków NVMe M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express)  nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug;  **PROCESORY** * architektura x86\_64 , procesory osiągające w teście SPEC CPU2017 Floating Point wynik SPECrate2017\_fp\_base minimum 277 pkt  (wynik osiągnięty dla zainstalowanych dwóch procesorów). Wynik musi być opublikowany na stronie [https://www.spec.org/](https://www.spec.org/%C2%A0)

 **PAMIĘĆ RAM** * 1024 GB pamięci RAM
* DDR4 Registered, 3200Mhz

 **KO KONTROLERY LAN** * karta LAN, nie zajmująca żadnego z dostępnych slotów PCI Express, wyposażona minimum w interfejsy: 4x 1Gbit Base-T, możliwość wymiany zainstalowanych interfejsów na 2x 100Gbit QSFP28 bez konieczności instalacji kart w slotach PCIe;
* zainstalowana karta Fibre Channel Controller 2x 32Gb;
* zainstalowana karta 2x10Gb SFP+ LP dedykowana do środowisk SAN (Bus transfer rate min. 8Gbit/s) wraz z wkładkami SFP RJ45 10Gb/s

 **KONTROLERY I/O** * możliwość zainstalowania kontrolera RAID obsługującego dyski NVMe M.2;
* rozwiązanie dedykowane dla hypervisora oraz niezajmujące zatok dla dysków hot-plug;
* Zainstalowany kontroler SAS RAID obsługujący poziomy 0,1,10,5,50,6,60 posiadający 2GB pamięci cache (opcjonalnie możliwość zabezpieczenia za pomocą baterii lub kondensatora);

Zainstalowane 2 dyski w dedykowanym slocie SSD M.2 o pojemności minimum = 240GB i DWPD minimum = 1,4 wraz z  fabrycznie preinstalowanym Vmware ESXi;  **PORTY** * zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu oraz przodu serwera;
* 2 port USB 3.0 wewnętrzne;
* 2 porty USB 3.0 dostępne z tyłu serwera;
* Ilość dostępnych złącz USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych

 przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera; 2 porty USB 3.0 na panelu przednim  **ZASILANIE I CHŁODZENIE** * redundantne zasilacze hotplug o sprawności 94% (tzw. klasa Platinum) o mocy minimalnej 900W;
* redundantne wentylatory hotplug;

 **ZARZĄDZANIE SERWEREM** * wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera - system przewidywania, rozpoznawania awarii
* informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka)

 następujących komponentów: * karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slocie PCI Express
* procesory CPU
* pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego

 modułu pamięci RAM * wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD
* status karty zrządzającej serwera
* wentylatory
* bateria podtrzymująca ustawienia BIOS płyty główne
* zasilacze

Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: * niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;
* dedykowana karta LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z

 kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym; * dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH;
* zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii;
* zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP)
* możliwość przejęcia konsoli tekstowej
* możliwość zarządzania przez 6 administratorów jednocześnie
* przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość

 montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy  KVM) * obsługa serwerów proxy (autentykacja)
* obsługa VLAN
* możliwość konfiguracji parametru Max. Transmission Unit (MTU)
* wsparcie dla protokołu SSDP
* obsługa protokołów TLS 1.2, SSL v3
* obsługa protokołu LDAP
* integracja z HP SIM
* synchronizacja czasu poprzez protokół NTP
* możliwość backupu i odtworzenia ustawień bios serwera oraz ustawień karty

 zarządzającej * Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna);
* Dedykowana, do wbudowania w kartę zarządzającą (lub zainstalowana) pamięć flash o pojemności minimum 16 GB;
* Możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN;
* Serwer posiada możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej.
* Firmware zgodny ze specyfikacją UEFI  2.7

 **WSPIERANIE OS** * Microsoft Windows Server 2022, 2019, 2016
* VMWare vSphere 6.7, 7.0
* Suse Linux Enterprise Server 15
* Red Hat Enterprise Linux 7.9, 8.3
* Hyper-V Server 2016, 2019

 **GWARANCJA** * 60 miesięcy gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowaną skuteczną naprawą w miejscu użytkowania sprzętu do końca następnego dnia od zgłoszenia. Naprawa realizowana przez producenta serwera lub autoryzowany przez producenta serwis.
* Funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu;
* Uszkodzone dyski twarde nie podlegają zwrotowi organizacji serwisowej;
* Bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie;

 **DOKUMENTACJA, INNE** * Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymaganie oświadczenie wykonawcy lub producenta;
* Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta;
* Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta na której znajduje się nr telefonu oraz maila na który można zgłaszać usterki;
* W czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji;
* Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;
* Możliwość pracy w pomieszczeniach o wilgotności w zawierającej się w przedziale 10 - 85 %;
* Zgodność z normami: CB, RoHS, WEEE, GS oraz CE;
 | **2** |
| **2** |  **Macierz dyskowa**

|  |  |
| --- | --- |
| Typ obudowy  | Typu RACK, maksymalnie 2U. Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz ramieniem porządkującym ułożenie przewodów w szafie rack;   |
| Procesor  | Minimum procesor o taktowaniu nie niższym niż 3,4 GHz oraz architekturze 64 bitowej x86 i liczbie rdzeni nie mniejszej niż 6.  |
| Pamięć RAM  | Nie mniej niż 32GB DDR4 ECC z możliwością rozszerzenia  do 128 GB  |
| Pamięć RAM liczba slotów  | Minimum 4 sloty  |
| Pamięć Flash  | Nie mniej niż 5GB  |
| Liczba zatok na dyski twarde | Minimum 12 z możliwością podłączenia modułu rozszerzającego  do 8 dysków    |
| Dyski twarde  | Macierz powinna być wyposażona w 12 dysków 3,5” dedykowanych i wymienionych w specyfikacji producenta macierzy o parametrach nie gorszych od wyszczególnionych poniżej: -  technologia oprogramowania sprzętowego zapewniająca harmonijną integrację, doskonałą ochronę danych oraz optymalną wydajność systemów pracujących w wymagających środowiskach NAS - technologię zapewniająca ulepszone równoważenie dwupłaszczyznowe istotnie zwiększające ogólną wydajność i niezawodność napędu - dyski powinny być wyposażone w system odzyskiwania danych po wystąpieniu błędu RAID, aby ułatwić zminimalizowanie liczby awarii w systemie NAS - pojemność nie mniejsza niż 8 TB - technologia zapisu CMR - interfejs SATA 6 GB/s - pamięć podręczna, nie mniejsza niż 256 MB - prędkość obrotowa nie mniejsza niż 7200 obr/min - szybkość transferu wewnętrznego nie mniejsza niż 235 MB/s - MTFB nie mniejszy niż 1000000 h - akustyka podczas transferu lub zapisu nie większa niż 38 dBa - minimalna gwarancja 5 lat.  |
| Obsługiwane dyski twarde  | 3.5" SATA oraz 2.5" SATA / SSD SATA  |
| Pojemność dysków twardych jakie można stosować  | 16 TB  |
| Porty LAN  | Minimum 4 x 1 Gb/s Ethernet, 2 x 10 Gb/s SFP+, 2 x 10 Gbase-T  |
| Diody sygnalizacyjne LED  | HDD 1–12, stan, LAN  |
| Porty USB 3.1 GEN 2 (10 Gb/s)  | 2 gniazda typu C USB 3.2 Gen2 5V/3A 10 Gb/s 4 gniazda typu A USB 3.2 Gen2 5V/1A 10 Gb/s  |
| Przyciski  | Reset, Zasilanie  |
| Dopuszczalna temperatura pracy  | od 0 do 40˚C  |
| Wilgotność względna podczas pracy  | 5-95% R.H.  |
| Zasilanie  | Redundantne 500 W(x2), 100–240 V  |
| Agregacja łączy  | Tak  |
| Obsługiwane systemy plików  | Dyski wewnętrzne: ZFS Dyski zewnętrzne: EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+  |
| Możliwość podłączenia karty WLAN na USB  | Tak  |
| Łączenie usług z interfejsem  | Tak  |
| Szyfrowanie udziałów  | Tak, min AES 256  |
| Szyfrowanie dysków zewnętrznych  | Tak  |
| Zarządzanie dyskami  | RAID 0,1,5,50,6,60,10, Triple Parity, Triple Mirror Konfiguracja priorytetu odbudowy grup RAID RAID HotSpare i Global HotSpare SSD Trim HDD S.M.A.R.T. Skanowanie uszkodzonych bloków  Wykrywanie uszkodzenia i naprawa danych Cache odczytu z wykorzystaniem dysków SSD Cache odczytu i dziennik zapisu z wykorzystaniem dysków SSD Funkcjonalność migawek udziałów oraz LUN, wraz z możliwością ich replikacji na drugie urządzenie  |
| Wbudowana obsługa iSCSI  | Multi-LUNs na Target Minimum do 256 LUNs Obsługa LUN Mapping & Masking Obsługa SPC-3 Persistent Reservation Obsługa MPIO & MC/S, Migawka / kopia zapasowa iSCSI LUN  |
| Wbudowana obsługa Fiber Channel (FC SAN)  | Wsparcie opcjonalnych kart FC Mapowanie LUN  |
| Zarządzanie prawami dostępu  | Przypisanie pojemności dla użytkowników Importowanie listy użytkowników Zarządzanie kontami użytkowników  Zarządzanie grupą użytkowników  Zarządzanie współdzieleniem w sieci  Obsługa zaawansowanych uprawnień dla podfolderów  |
| Obsługa Windows AD  | Logowanie użytkowników do domeny poprzez CIFS/SMB, AFP,  FTP oraz menadżera plików sieci Web Funkcja serwera i klienta LDAP  |
| Funkcje backup  | Oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa plików producenta urządzenia dla systemów Windows, backup na zewnętrzne dyski twarde.  |
| Współpraca z zewnętrznymi dostawcami usług chmury  | Przynajmniej: Amazon S3, Amazon Glacier, Microsoft Azure, Google Cloud Storage, Dropbox, OneDrive, Google Drive  |
| Darmowe aplikacje na urządzenia mobilne  | Monitoring / Zarządzanie / Współdzielenie plików / obsługa kamer / Odtwarzacz muzyki. Dostępne na systemy iOS oraz Android  |
| Minimum obsługiwane aplikacje  | Serwer plików Serwer FTP Serwer WEB Serwer kopii zapasowych Serwer pobierania (Bittorrent/HTTP/HTTPS/FTP)  |
| VPN  | VPN client / VPN server. Obsługa PPTP, OpenVPN  |
| Administracja systemu  | Połączenia HTTP/HTTPS Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP) Powiadamianie przez SMS Ustawienia inteligentnego chłodzenia DDNS oraz zdalny dostęp w chmurze SNMP (v2 & v3) Obsługa UPS z zarządzaniem SNMP (USB) Obsługa sieciowej jednostki UPS Monitor zasobów Monitor zasobów systemu w czasie rzeczywistym Rejestr zdarzeń Całkowity rejestr systemowy (poziom pliku) Zarządzanie zdarzeniami systemowymi, rejestr, bieżące połączenie użytkowników on-line Aktualizacja oprogramowania ręczna Możliwość aktualizacji oprogramowania z powiadomieniem z  serwerów producenta Ustawienia: Back up, przywracania, resetowania systemu  |
| Wirtualizacja  | Możliwość uruchomienia maszyn wirtualnych z systemem Windows, Linux, Unix i Android; import maszyn wirtualnych, klonowanie maszyn wirtualnych, migawki maszyn wirtualnych, GPU pass-through  |
| Zabezpieczenia  |  Filtracja IP  Ochrona dostępu do sieci z automatycznym blokowaniem  Połączenie HTTPS  FTP z SSL/TLS (Explicit)  Obsługa SFTP (tylko admin)  Szyfrowanie AES 256-bit  Import certyfikatu SSL  Powiadomienia o zdarzeniach za pośrednictwem Email i SMS  |
| Możliwość instalacji dodatkowego oprogramowania  | Tak, sklep z aplikacjami; możliwość instalacji z paczek oraz wbudowane narzędzia wirtualizacji umożliwiające zarówno obsługę kontenerów Docker/LXC jak i pełnych maszyn wirtualnych   |

Gwarancja 36 miesięcy | **1** |
| **3** | **Notebook**Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" o rozdzielczości min. FHD (1920x1080), wykonanym w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. Wyświetlacz z wąską ramką z czterech stron i powłoką przeciwodblaskową. Ekran z jasnością min 350 nitów i funkcja ComfortView Plus, z wbudowanym rozwiązaniem, które stale ogranicza emisję szkodliwego światła niebieskiego, zapewniając jednocześnie doskonałe odwzorowanie kolorów 100% RGB.   **Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 1150 punktów Productivity co najmniej wynik 1200 punktów Creativity co najmniej wynik 1200 punktów Web Browsing co najmniej wynik 1000 punktów * **Procesor -**dużej wydajności, nowej generacji, klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, posiadający min. 8 rdzeni oraz 16 wątków
* **Pamięć operacyjna RAM** – min. 32 GB, DDR4 3200MH (zajęty 1 slot), możliwość rozbudowy do min. 64GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME M.2 Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, Open GL 4.6 z dodatkową autonomiczną kartą wydajnie obsługują aplikacje oraz strumieniowe transmisje wideo i pobrane filmy.
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Wbudowane porty i złącza:**
* 1 x HDMI 2.0
* min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
* 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
* 1x RJ-45 (10/100/1000)
* współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
* czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
* czytnik kart procesorowych (SmartCard)
* możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB - C
* karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
* wbudowany moduł Bluetooth 5.1
* wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką

 antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY * Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 60 Wh
* **Obudowa** – wykonana z tworzywa wzmocnionego, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane ze wzmacnianego metalu.
* **Wymiary nie większe niż:**
* szerokość - 325 mm
* głębokość - 215 mm
* wysokość – 20 mm
* waga nie większa niż - 1,5 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
* **Firmware:**
* Zgodny ze specyfikacją UEFI
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
* wersji BIOS,
* nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
* ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
* typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* rodzaju napędu optycznego
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
* zainstalowanej grafice
* typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
* kontrolerze audio
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
* Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
* Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
* Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
* Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
* Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
* Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
* Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
* Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
* Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
* Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
* sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
* test procesora (min. cache)
* test pamięci
* test baterii
* test wentylatora
* test dysku twardego
* test WLAN, WWAN i Bluetooth
* wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**

Zainstalowany system operacyjny. Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w PIT m. inn.: Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Office 365, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.  * **Wyposażenie dodatkowe:**
* Torba do notebooka o następujących parametrach:
* Wymiary maksymalne: 380 mm x 270 mm x 40 mm
* torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
* jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
* jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
* wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
* paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
* dodatkowe przedziały na dokumenty
* kieszeń na tablet
* możliwość przymocowania do wózka
* oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
* waga do 1,3 kg.

|  |  |
| --- | --- |
| * Klawiatura i mysz dedykowana przez producenta laptopów. Bezprzewodowa klawiatura i mysz powinna posiadać tryb łączności radiowej 2,4 GHz. Klawiatura powinna pozwalać na uzyskiwanie dostępu do często używanych aplikacji, folderów lub funkcji za pomocą programowalnych klawiszy i programowalnej rolki przewijania. Za pomocą specjalnego oprogramowania umożliwiać programowanie skrótów, parować urządzenia, dostosowywać DPI, sprawdzać stan baterii i łączności oraz aktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji.

                               Zestaw klawiatura i mysz powinien spełniać następujące wymagania:                                 - układ klawiszy QWERTY                                 - kolor: czarny                                 - fukcja Hot Keys                                 - wymiary klawiatury nie większe niż: 44 x 13 x 3,5 cm - waga klawiatury nie większa niż 400 g                                 - wymiary myszy nie większe niż: 12 x 4 x 4 cm, waga nie większa niż 100 g                                 - sensor myszy – optyczny                                 - zgodność z normą AES-128                                 - rozdzielczość 4000 dpi                                 - gwarancja nie mniejsza niż 3 lata                                 - wyposażenie: baterie, wspólny odbiornik USB.     |   |

 | **15** |
| 4 | **Stacja dokująca do notebooka** **Kompatybilna i dedykowana do laptopów wymienionych w pozycji 3 niniejszego załącznika**  Specyfikacja: * Replikator portów, kompatybilność: uniwersalny Interfejs USB-C
* Rodzaje wejść / wyjść:

 - USB 3.0 - 3 szt. - USB 3.0 Typ C - 1 szt. - USB Typu-C (z DisplayPort) - 1 szt. - HDMI - 1 szt. - RJ-45 (LAN) - 1 szt. - DisplayPort - 2 szt. * Zasilanie sieciowe DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
* Dodatkowe informacje:

-  Plug & Play - możliwość zabezpieczenia linką (Kensington Lock) - funkcja Power Delivery - wymiary nie większe niż: 210 mm x 1000 mm x 30 mm - waga nie większa niż 0,6 kg * Dołączone akcesoria: zasilacz sieciowy min. 130 W
* Gwarancja: min. 24 miesiące
 | **7** |
| **5** | **Monitor LCD 24”****Charakterystyka produktu:** * Przekątna ekranu - Min. 23,8" (61 cm)
* Panel - LED, IPS
* Min. powierzchnia robocza (wys. x szer.) - maks. 296 x 527 mm; 11.7" x 20.9"
* Min. czas reakcji - 4 ms
* Kontrast:
* statyczny Min.1000 : 1
* dynamiczny Min. 8 000 000 : 1 ACR
* Jasność -  min. 250 cd/m²
* Minimalne kąty widzenia: poziomo/pionowo: 178°/ 178°
* Wyświetlane kolory - min. 16.7 mln
* Wielkość plamki (pion. x poz.) – max. 0.275 x 0.275 mm
* Rozdzielczość fizyczna - Full HD 1080p, 1920 x 1080 (2.1 megapiksela)
* Częstotliwość pozioma min. zakres: 30 - 80 KHz
* Częstotliwość pionowa min. Zakres: 55 - 75 Hz
* Odświeżanie – 75 Hz
* Format obrazu - 16 : 9
* Analogowe wejście sygnału - VGA
* Cyfrowe wejście sygnału - DisplayPort, HDMI
* HDCP - tak
* Wyjście słuchawkowe - tak
* Kompatybilność z Apple - tak
* Parametry regulowane – menu:
* autoregulacja,
* jasność,
* kontrast,
* geometria (pozycja pozioma, pozycja pionowa, taktowanie, faza),
* kolor,
* menu OSD (pozycja pozioma, pozycja pionowa, czas wygaszania menu OSD),
* język (w tym polski),
* różne (informacje, ACR, OD, logo startowe),
* wybór wejścia,
* audio (głośność, wycisz)
* Głośniki - 2 x 2 W (Stereo)
* Zabezpieczenie przed kradzieżą - kompatybilny z Kensington-lock™
* Certyfikaty: CE, VCCI-B, PSE, TUV-Bauart
* Regulacja: wysokości, kąta pochylenia, kąta obrotu
* Stopka z regulacją wysokości - tak
* Regulacja wysokości - min. 130 mm
* Obrót ekranu – min. 90°
* Kąt obrotu - 90°; 45° w lewo; 45° w prawo
* Kąt pochylenia – min. 22° w górę; min. 5° w dół
* Standard VESA – 100mm x 100mm
* Kolor – czarny lub ciemny szary
* Zużycie energii - maks. 20W; maks. 0.5 W w trybie stand by
* Gwarancja: 3 lata
* Standardowe wyposażenie:
* kabel zasilający,
* kabel HDMI <=> HDMI
* Dodatkowe wyposażenie:
* kabel HDMI <=> DP
 | **14** |

**Cześć II – Sprzęt** **IT – projekt Biolog**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **NAZWA** | **ILOŚĆ** |
| **1** | **Notebook**Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" o rozdzielczości min. FHD (1920x1080), wykonanym w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. Wyświetlacz z wąską ramką z czterech stron i powłoką przeciwodblaskową. Ekran z jasnością min 350 nitów, z wbudowanym rozwiązaniem, które stale ogranicza emisję szkodliwego światła niebieskiego, zapewniając jednocześnie doskonałe odwzorowanie kolorów 100% RGB.   **Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 950 punktów Productivity co najmniej wynik 900 punktów Creativity co najmniej wynik 1200 punktów Web Browsing co najmniej wynik 1050 punktów * **Procesor -**średniej wydajności, nowej generacji, klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, posiadający min. 4 rdzenie oraz 8 wątków
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16 GB, DDR4 3200MHz (1 slot zajęty), możliwość rozbudowy do min. 32 GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME M.2 Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, Open GL 4.6 z dodatkową autonomiczną kartą wydajnie obsługują aplikacje oraz strumieniowe transmisje wideo i pobrane filmy.
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Wbudowane porty i złącza:**
* 1 x HDMI 2.0
* min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
* 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
* 1x RJ-45 (10/100/1000)
* współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
* czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
* czytnik kart procesorowych (SmartCard)
* możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB - C
* karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
* wbudowany moduł Bluetooth 5.1
* wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką

 antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY * Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 60 Wh
* **Obudowa** – wykonana z tworzywa wzmocnionego, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane ze wzmacnianego metalu.
* **Wymiary nie większe niż:**
* szerokość - 325 mm
* głębokość - 215 mm
* wysokość – 20 mm
* waga nie większa niż - 1,5 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
* **Firmware:**
* Zgodny ze specyfikacją UEFI
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
* wersji BIOS,
* nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
* ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
* typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* rodzaju napędu optycznego
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
* zainstalowanej grafice
* typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
* kontrolerze audio
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
* Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
* Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
* Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
* Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
* Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
* Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
* Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
* Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
* Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
* Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
* sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
* test procesora (min. cache)
* test pamięci
* test baterii
* test wentylatora
* test dysku twardego
* test WLAN, WWAN i Bluetooth
* wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**

Zainstalowany system operacyjny. Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w PITm. in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Office 365, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.  * **Wyposażenie dodatkowe:**
* Torba do notebooka o następujących parametrach:
* Wymiary maksymalne: 380 mm x 270 mm x 40 mm
* torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
* jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
* jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
* wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
* paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
* dodatkowe przedziały na dokumenty
* kieszeń na tablet
* możliwość przymocowania do wózka
* oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
* waga do 1,3 kg.

|  |  |
| --- | --- |
| * Klawiatura i mysz dedykowana przez producenta laptopów. Bezprzewodowa klawiatura i mysz powinna posiadać tryb łączności radiowej 2,4 GHz. Klawiatura powinna pozwalać na uzyskiwanie dostępu do często używanych aplikacji, folderów lub funkcji za pomocą programowalnych klawiszy i programowalnej rolki przewijania. Za pomocą specjalnego oprogramowania umożliwiać programowanie skrótów, parować urządzenia, dostosowywać DPI, sprawdzać stan baterii i łączności oraz aktualizować oprogramowanie do najnowszej wersji.

                               Zestaw klawiatura i mysz powinien spełniać następujące wymagania:                                 - układ klawiszy QWERTY                                 - kolor: czarny                                 - fukcja Hot Keys                                 - wymiary klawiatury nie większe niż: 44 x 13 3,5 cm - waga klawiatury nie większa niż 400 g                                 - wymiary myszy nie większe niż: 12 x 4 x 4 cm, waga nie większa niż 100 g                                 - sensor myszy – optyczny                                 - zgodność z normą AES-128                                 - rozdzielczość 4000 dpi                                 - gwarancja nie mniejsza niż 3 lata                                 - wyposażenie: baterie, oprogramowanie managerskie, wspólny odbiornik USB.     |   |

 | **3** |

**Cześć III – Sprzęt** **IT – projekt Multiloco**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **NAZWA** | **ILOŚĆ** |
| **1** | **Notebook**Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości min. FHD (1920x1080), wykonanym w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. Wyświetlacz z wąską ramką z czterech stron i powłoką przeciwodblaskową. Ekran z jasnością min 350 nitów z wbudowanym rozwiązaniem, które stale ogranicza emisję szkodliwego światła niebieskiego, zapewniając jednocześnie doskonałe odwzorowanie kolorów 100% RGB.   **Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 950 punktów Productivity co najmniej wynik 900 punktów Creativity co najmniej wynik 1200 punktów Web Browsing co najmniej wynik 1050 punktów * **Procesor -**średniej wydajności, nowej generacji, klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, posiadający min. 4 rdzenie oraz 8 wątków
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16 GB, DDR4 3200MHz (1 slot zajęty), możliwość rozbudowy do min. 32 GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME M.2 Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, Open GL 4.6 z dodatkową autonomiczną kartą wydajnie obsługują aplikacje oraz strumieniowe transmisje wideo i pobrane filmy.
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Wbudowane porty i złącza:**
* 1 x HDMI 2.0
* min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
* 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
* 1x RJ-45 (10/100/1000)
* współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
* czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
* czytnik kart procesorowych (SmartCard)
* możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB - C
* karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
* wbudowany moduł Bluetooth 5.1
* wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką

 antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY * Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 60 Wh
* **Obudowa** – wykonana z tworzywa wzmocnionego, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane ze wzmacnianego metalu.
* **Wymiary nie większe niż:**
* szerokość - 360 mm
* głębokość - 235 mm
* wysokość – 25 mm
* waga nie większa niż - 1,8 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
* **Firmware:**
* Zgodny ze specyfikacją UEFI
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
* wersji BIOS,
* nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
* ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
* typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
* pojemności zainstalowanego dysku twardego
* rodzaju napędu optycznego
* MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
* zainstalowanej grafice
* typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
* kontrolerze audio
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
* Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
* Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
* Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
* Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
* Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
* Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
* Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
* Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
* Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
* Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
* Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
* Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
* sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
* test procesora (min. cache)
* test pamięci
* test baterii
* test wentylatora
* test dysku twardego
* test WLAN, WWAN i Bluetooth
* wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**

Zainstalowany system operacyjny. Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w PIT m. in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Office 365, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.  * **Wyposażenie dodatkowe:**
* Torba do notebooka o następujących parametrach:
* Wymiary maksymalne: 380 mm x 270 mm x 40 mm
* torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
* jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
* jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
* wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
* paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
* dodatkowe przedziały na dokumenty
* kieszeń na tablet
* możliwość przymocowania do wózka
* oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
* waga do 1,3 kg.

|  |  |
| --- | --- |
|  |   |

 | **1** |
| **2** | **Monitor LCD 24”****Charakterystyka produktu:** * Przekątna ekranu - Min. 23,8" (61 cm)
* Panel - LED, IPS
* Min. powierzchnia robocza (wys. x szer.) - maks. 296 x 527 mm; 11.7" x 20.9"
* Min. czas reakcji - 4 ms
* Kontrast:
* statyczny min. 1000 : 1
* dynamiczny Min. 8 000 000: 1 ACR
* Jasność - min. 250 cd/m²
* Minimalne kąty widzenia: poziomo/pionowo: 178°/ 178°
* Wyświetlane kolory - min. 16.7 mln
* Wielkość plamki (pion. x poz.) – max. 0.275 x 0.275 mm
* Rozdzielczość fizyczna - Full HD 1080p, 1920 x 1080 (2.1 megapiksela)
* Częstotliwość pozioma min. zakres: 30 - 80 KHz
* Częstotliwość pionowa min. Zakres: 55 - 75 Hz
* Odświeżanie – 75 Hz
* Format obrazu - 16 : 9
* Analogowe wejście sygnału - VGA
* Cyfrowe wejście sygnału - DisplayPort, HDMI
* HDCP - tak
* Wyjście słuchawkowe - tak
* Kompatybilność z Apple - tak
* Parametry regulowane – menu:
* autoregulacja,
* jasność,
* kontrast,
* geometria (pozycja pozioma, pozycja pionowa, taktowanie, faza),
* kolor,
* menu OSD (pozycja pozioma, pozycja pionowa, czas wygaszania menu OSD),
* język (w tym polski),
* różne (informacje, ACR, OD, logo startowe),
* wybór wejścia,
* audio (głośność, wycisz)
* Głośniki - 2 x 2 W (Stereo)
* Zabezpieczenie przed kradzieżą - kompatybilny z Kensington-lock™
* Certyfikaty: CE,
* Regulacja: wysokości, kąta pochylenia, kąta obrotu
* Stopka z regulacją wysokości - tak
* Regulacja wysokości - min. 130 mm
* Obrót ekranu – min. 90°
* Kąt obrotu - 90°; 45° w lewo; 45° w prawo
* Kąt pochylenia – min. 22° w górę; min. 5° w dół
* Standard VESA – 100mm x 100mm
* Kolor – czarny lub ciemny szary
* Zużycie energii - maks. 20W; maks. 0.5 W w trybie stand by
* Gwarancja: 3 lata
* Standardowe wyposażenie:
* kabel zasilający,
* kabel HDMI <=> HDMI
* Dodatkowe wyposażenie:
* kabel HDMI <=> DP
 | **1** |

**Cześć IV – Oprogramowanie** - **projekt Tracker**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **NAZWA** | **ILOŚĆ** |
| **1** | **Narzędzie do tworzenia i edycji plików XML**Oprogramowanie możliwe do uruchomienia na systemach operacyjnych: Windows, Mac os oraz linux. Zaawansowany edytor XML dla branż – modelowania, edycji, przetwarzania i technologii związanych z debugowaniem XML.  Charakterystyka produktu:  * podświetlanie tekstów powiązanych
* walidacja plików schematu Apache Avro
* wizualizacja Apache Avro w specjalnym widoku siatki
* funkcje XSLT/Xquery
* wsparcie dla pakietów XBRL
* wsparcie dla sterowników baz danych ADO.NET
* natywne wsparcie dla PostgreSQL
* wsparcie dla baz danych Progress OpenEdge
* wsparcie dla SQL Server 2016
* edycja nagłówek, stopek dynamicznych tabeli HTML i CALS
* wsparcie dla integracji z Eclipse 4.6
* tworzenie i edycja dokumentów w formatach XML, XSD, XSLT, Xquery, WSDL, HTML, CSS, JSON wykorzystając  graficzny edytor WYSIWG, z zapewnieniem automatycznego sprawdzania poprawności dokumentu wraz z instrukcją jego poprawienia lub z dokładnym opisem błędu
* wbudowane mechanizmy podpowiedzi składni kodu dokumentu
* graficzna edycja schematów XML (w tym z wykorzystaniem „drag and drop”, z zapewnieniem poprawności składni dokumentu oraz walidację względem zewnętrznych dokumentów XSD), automatyczne generowanie schematów XML z dokumentu XML lub na podstawie struktury bazy danych, zapewnia wsparcie dla XML Schema 1.0 oraz 1.1
* wsparcie dla formatu OOXML dla Microsoft Excel, Word
* graficzna edycja WSDL 2.0 oraz konwersja z WSDL 1.1, metoda drag and drop do tworzenia / edycji z zapewnieniem pełnej poprawności dokumentu
* wbudowany edytor DTD, umożliwia konwersję z DTD do schematu XML
* graficzna edycja danych w formacie JSON Schema, umożliwia konwersję JSON -> XML oraz XML -> JSON
* zapewnia integrację z aplikacjami do tworzenia oprogramowania: min.: Visual Studio oraz Eclipse, oraz z systemami baz danych (w zakresie importu / eksportu danych): min.: MySQL, Oracle, Postgresql, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, Firebird, IBM DB2
* zapewnia wsparcie dla: XSLT (1.0, 2.0, 3.0), Xpath (1.0, 2.0, 3.1), Xquery (1.0, 3.1), HTML (werjsa 4, 5, XHTML), CSS (2.1, 3.0), JSON, JSON5
* wbudowane mechanizmy do przeprowadzania testów
* umożliwia walidację oraz sprawdzanie poprawności formatowania wraz z inteligentnym systemem poprawiania błędów
* zawiera zaawansowane narzędzia do wyszukiwania i zamiany fragmentów kodu XML z wyszczególnieniem nazw i zawartości elementów, nazw i zawartości atrybutów, komentarzy
* zapewnia wizualną prezentację dokumentów w postaci zhierarchizowanej struktury.
* język aplikacji: minimum język angielski
* licencja dożywotnia
 | **2** |
| **2** | **Usługa asysty technicznej dla środowiska programistyczne (IDE) dla tworzenia aplikacji JAVA** **Posiadamy licencje z ważnym wsparciem technicznym do 31.08.2022 r. – przedłużenie wsparcia technicznego do 30.11.2023 r.**  Charakterystyka produktu:  * środowisko programistyczne IDE JAVA do efektownego tworzenia Web i Java EE
* wspiera technologie klasy Enterprise włączając Java EE, Spring, GWT, Struts, Play, Hibernate, Google App Engine, OSGi I inne
* uproszcza tworzenie WEB z inteligentnym edytorem dla HTML, JavaScript, CoffeeScript, CSS, integracja z silnikami szablonów
* dostarcza kompletny zestaw obsługiwanych języków, z funkcjami refactoringu: ActionScript, PHP, Groovy, Scala, Python/Jython, Ruby/Jruby, Clojure
* pozwala na wdrażanie i debugowanie w jednym z następujących serwerów aplikacji: Tomcat, GlassFish, Jboss, Weblogic, WebSphere, Geronimo, Resin, Jetty
* zawiera wsparcie dla komercyjnych systemów wersjonowania: Perforce, ClearCase, Team Foundation Server, Visual SourceSafe
* wbudowane narzędzia do pracy z wielkimi bazami kodów źródłowych: analiza zależności i sprawdzanie poprawności, diagramy klasy UML
 | **7** |

**Cześć V – Oprogramowanie do statystyk – projekt Biolog**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **NAZWA** | **ILOŚĆ** |
| **1** | **Oprogramowanie do statystyk****Funkcjonalności programu****Wymagania ogólne:**1. Oprogramowanie powinno dostarczać środowisko umożliwiające prowadzenia analiz

 statystycznych oraz dawać możliwość: 1. Pracy zarówno z poziomu interfejsu użytkownika, jak i pracy z poziomu języka poleceń;
2. Pracy z interfejsem w języku polski oraz generować polskie opisy obiektów wynikowych (tabel i wykresów);
3. Przełączania interfejsów językowych między polskim i angielskim bez konieczności instalacji na jednym komputerze różnych wersji językowych;
4. Zmiany języka obiektów wyników na angielski bez konieczności ponownego uruchamiania aplikacji i instalowania innej wersji językowej programu;
5. Automatycznego rejestrowania w tle czynności wykonywanych z interfejsu
6. Dodawania do systemu nowych pozycji menu umożliwiających podpięcie własnych procedur napisanych w języku poleceń, języku R lub Python;
7. Budowania własnych okien dialogowych do parametryzacji napisanych procedur,
8. Korzystania z wewnętrznego generatora liczb pseudolosowych;
9. Integracji z językiem R, pozwalająca na wykonywanie analiz za pomocą poleceń języka R na danych z programu oraz zwracanie wyników analiz bezpośrednio do programu;
10. Integracji z językiem Python, pozwalająca na wykonywanie analiz za pomocą poleceń tego języka, zwracanie wyników analiz bezpośrednio do programu;
11. Użycia język Python do zarządzania obiektami wynikowymi oraz automatyzacji edycji obiektów wynikowych takich jak tabele.
12. Oprogramowanie powinno udostępniać narzędzia do budowy raportów z analiz

 statystycznych pozwalające na: 1. Tworzenie raportów dostosowanych do wyświetlania na ekranie komputera i

 prezentacji wyników w postaci dashboard z możliwością tworzenia zakładek dodawania komentarzy i opisów; 1. Tworzenie raportów dostosowanych do formy papierowej obejmujących

 obiekty wynikowe i ich opisy wykonane przez analityka oraz dawać  możliwość ich druku i zapisu do postaci plików Worda i PDF;  1. Oprogramowanie powinno pozwalać na publikację i dystrybucję raportów w formie

 elektronicznej za pomocą platformy dystrybucyjnej umożliwiającej: 1. Zarządzanie uprawnieniami do publikacji i odczytu raportów;
2. Pozwalającej na tworzenie struktur wewnętrznych umożliwiających

 porządkowanie i organizację publikowanych raportów; 1. Wysyłanie notyfikacji mailowych do odbiorców o pojawianiu się nowego

 raportu. 1. Oprogramowanie powinno umożliwiać automatyzację procesu raportowania od

 przygotowania danych, poprzez tworzenie obiektów wynikowych i raportu, aż do jego dystrybucji raportu w tym: 1. Możliwość decydowania czy automatyzowany jest cały proces, czy jego cześć;
2. Tworzenie harmonogramów dla uruchamianych procesów do ich cyklicznego

 wykonywania; 1. Dokumentowania automatycznych procesów tworzących raporty;
2. Automatyczną publikację raportu w środowisku dystrybucji raportów.

**Wymagania dotyczące dostępu do danych, zapisu i eksportu danych** 1. Oprogramowanie powinno umożliwiać pobieranie plików w formatach tekstowych:
2. Oprogramowanie powinno umożliwiać import danych w różnych formatach, w tym, co

 najmniej: Excel, SPSS, SAS, Stata, dBase.  1. Oprogramowanie powinno zapewniać dostęp do danych gromadzonych w ramach

 popularnych systemów bazodanowych za pomocą sterowników ODBC z możliwością użycia kreatora pozwalającego tworzyć i zapisywać kwerendy w języku SQL. 1. Oprogramowania pozwala na zapis danych do plików tekstowych separowanych

 tabulatorem i plików separowanych przecinkami z możliwości zapisu do pliku nazw zmiennych oraz możliwością wyboru zapisu kodów wartości lub etykiet wartości. 1. Oprogramowanie umożliwia nadania plikowi danych statusu tylko do odczytu i zapis

 pliku dany z hasłem. **Wymagania dotyczące technik analitycznych** 1. Oprogramowanie powinno zawierać następujące techniki możliwości opisu statystycznego

 danych: 1. Tabele częstości dla zmiennych nominalnych i porządkowych;
2. Miary i statystki opisowe
3. Wykresy diagnostyczne jak histogramy, wykresy skrzynkowe, wykres łodyga-liście,

 wykresy P-P i K-K. 1. Oprogramowanie powinno zawierać narzędzia do tworzenia raportów tabelarycznych do

 analizy i prezentacji zależności pomiędzy zmiennymi obejmujące możliwość: 1. Tworzenia tabel krzyżowych oraz prezentacji testów i miar współzależności zmiennych (test Chi-kwadrat, test proporcji kolumnowych, współczynnik korelacji, kontyngencji i niepewności, phi, V-Cramera, Lambda, Gamma, d Sommersa, tau-b, tau-c, eta, ryzyko względne);
2. Automatycznej selekcji zmiennych powiązanych ze zmienną zależną w oparciu o  V-Cramera lub test Chi-kwadrat;
3. Konstruowanie tabel wielodzielczych wykorzystujących trzy wymiary prezentacji danych: wiersze, kolumny i warstwy, w oparciu o interaktywny kreator – obsługiwany przy pomocy mechanizmu „przeciągnij i upuść” zapewniający podgląd układu tabeli w trakcie jej tworzenia;
4. Umieszczania w jednym wymiarze tabeli większej liczby zmiennych poprzez ich ustawianie obok siebie, czyli zestawienie lub ich zagnieżdżanie pod sobą;
5. Prezentowania zestawów wielokrotnych odpowiedzi, obejmująca tworzenie tabel dla pytań kwestionariusza z możliwością wyboru wielu odpowiedzi, gdzie bazą do procentowania może być zarówno liczba respondentów, jak i liczba udzielonych odpowiedzi;
6. Automatycznego kolorowania komórek tabeli (gradientowe — w zależności od natężenia cechy oraz warunkowe — dla ustalonych wartości, a także pomijania kolorowania przekątnej).
7. Oprogramowanie powinno umożliwiać testowania hipotez statystycznych z użyciem

 testów takich jak: 1. Test t dla jednej próby, dla prób niezależnych i zależnych oraz jednoczynnikowa analiza wariancji;
2. Testy nieparametryczne jak chi-kwadrat, dwumianowy, Kołmogorowa-Smirnowa, serii, U Manna-Whitney'a, Mosesa, Walda-Wolfowitza, H Kruskala-Wallisa, McNemara, Wilcoxona.
3. Oprogramowanie powinno udostępniać techniki analiz wielowymiarowych takie jak:
4. Ogólny, uogólniony model liniowy i modele mieszane;
5. Regresja liniowa, porządkowa;
6. Techniki klasyfikacyjne jak hierarchiczna analiza skupień, k-średnich,

 dwustopniowe grupowanie, analiza dyskryminacyjna; 1. Techniki redukcji opisu jak analiza czynnikowa, analiza głównych składowych;

  **Wymagania dotyczące wizualizacji danych** 1. Oprogramowanie powinno zapewniać możliwość tworzenia wykresów z wykorzystaniem interaktywnego kreatora – obsługiwanego za pomocą mechanizmu „przeciągnij i upuść” zapewniającego podgląd układu wykresu w trakcie tworzenia.
2. W ramach interfejsu oprogramowanie powinno zapewniać, co najmniej przygotowanie następujących wykresów:
3. Słupkowe proste oraz z podziałem na dodatkowe kategorie (zestawione lub zgrupowane), słupkowe 3d;
4. Liniowe proste oraz z podziałem na dodatkowe kategorie (zestawione linie obok siebie);
5. Warstwowe proste oraz z podziałem na dodatkowe kategorie (zestawione warstwy obok siebie);
6. Kołowe, pierścieniowe;
7. Rozrzutu proste oraz z podziałem na dodatkowe kategorie (zestawione punkty w różnych kolorach dla różnych kategorii), punktowe, macierzowe, rozrzutu 3d;
8. Histogramy proste oraz z podziałem na dodatkowe kategorie, wieloboki częstości i piramidy populacyjne, wykresy wiolinowe;
9. Wykresy min-max (rozstęp pomiędzy wartością minimalną a maksymalną), min-max zamknięcia (dodatkowa wartość obok rozstępu);
10. Skrzynkowe proste oraz z podziałem na dodatkowe kategorie (zestawienie rozkładów dla różnych zmiennych lub odrębnych kategorii);
11. Wykresy dwuosiowe (dwie zmienne na różnych skalach z osiami Y1 i Y2);
12. Równoległych koordynat lub radarowy;
13. Mapy natężeń (2 zmiennie jakościowe plus ilościowa) lub mapy kontyngencji (dwie zmienne jakościowe);
14. Prezentacje na mapach Polski (mapa gradientów, słupkowe, kołowe, liniowe);
15. Wykresy specjalne takie jak: kaskadowe, Marimekko, róża Nightingale, wykres szeregu, mapa drzewa, wykres hierarchiczny;
16. Oprogramowanie powinno umożliwiać łączenie prezentacji tabelaryczne i wykresu w

 ramach jednego obiektu z możliwością: 1. Prezentacji wizualizacji w postaci wykresów liniowych, liniowych z punktami, słupkowych, słupkowych nakładanych, warstwowych, histogramów, słupków błędów, skrzynkowych;
2. Prezentacji w postaci tabelarycznej miar takich jak liczebności, procenty, średnie, mediany, sumy minimum, maksimum, odchylenia standardowe i wariancja;
3. Kolorowania części tabelarycznej w oparciu o natężenie wartości użytych miar;
4. Automatycznego sortowania zawartości według etykiet, wartości i statystyk.
5. Oprogramowanie powinno umożliwiać tworzenie wizualizacji umożliwiających

 monitorowanie wartości obserwowanych w relacji do wartości referencyjnych, planów i prognoz oraz pozwalać na: 1. Prezentowanie wyników postaci wskaźników, mierników, termometrów, kostek, tarcz, świateł;
2. Obrazowanie wartości analizowanej w porównaniu do wartości referencyjne z możliwości ustalenia progów i tolerancji dopuszczalnych odchyleń.
3. Oprogramowanie powinno zapewniać możliwość importowania i edycji map.
4. Wymagane jest, aby oprogramowanie dysponowało możliwością wizualizacji na mapach

 Polski, co najmniej w podziale na województwa i powiaty. **Wymagania dotyczące budowy raportów** 1. Oprogramowanie powinno umożliwiać jednoczesne tworzenie raportów dwóch rodzajów:
2. Typu dokument nadających się do druku lub publikacji w postaci plików pdf, lub Word;
3. Typu dashboard nadających się do publikacji elektronicznej i wizualizacji w przeglądarce internetowej odbiorcy z możliwością nawigowania po zakładkach z obiektami wynikowymi, włączania bądź wyłączania komentarzy.
4. Oprogramowanie powinno umożliwiać przygotowanie wyników analiz w formie raportów

 online (przynajmniej dwa stanowiska), w następującym zakresie: 1. Dodawania komentarzy do obiektów umieszczonych w raporcie;
2. Łącznia obiektów w grupy;
3. Dopinania hiperłączy do obiektów wynikowych, które będą przenosiły odbiorcę do określonego miejsca w strukturze raportu lub zewnętrznej strony internetowej;
4. Automatyzacji procesu aktualizacji raportu umożliwiającego użytkownikom stworzenie mechanizmów pozwalających aktualizowanie opublikowanych raportów na podstawie nowych danych.
5. Oprogramowanie powinno umożliwiać edycję oraz podmianę obiektów wynikowych z

 poziomu tworzonego raportu, w dowolnym momencie pracy. Zamiana obiektu w raporcie dashboard powinno skutkować zamianą tego samego obiektu w trybie dokumentu. 1. Oprogramowanie powinno umożliwiać tworzenie szablonu raporty obejmującego:
2. Tworzenie układu raportu (organizowanie tabel i wykresów oraz innych obiektów wynikowych w uporządkowanej strukturze) i jego zapisywanie;
3. Tworzenie własny styli raportów i dodawanie tła;
4. Dostosowywanie wielkości raportu do rozdzielczości monitora komputerowego.
5. Oprogramowanie powinno umożliwiać użycie komentarzy i notatek dodawanych do

 obiektów wynikowych jako opisów w treści raportu. 1. Oprogramowanie powinno zapewniać możliwość eksportu raportu:
2. Raport typu dashboard do postaci html, pdf, png;
3. Raport typu dokument do postaci pdf, docx.

**Wymagania dotyczące dystrybucji raportów online** 1. Dystrybucja raportów online (przynajmniej jedna instancja) powinna zapewniać:
2. Dostęp do raportów za pomocą przeglądarki internetowej;
3. Możliwość korzystania z raportów przez nielimitowaną liczbę użytkowników/odbiorców informacji;
4. Możliwość udostępnienia lub ograniczenia przeglądania raportów przez użytkowników/odbiorców informacji poprzez autoryzację za pomocą odpowiedniego loginu i hasła;
5. Funkcjonalności umożliwiające nawigację w obrębie struktury poszczególnych raportów;
6. Możliwość skonfigurowania bezpiecznego połączenia za pomocą protokołu szyfrującego SSL;
7. Możliwość definiowania ról i uprawnień w zakresie dostępu do raportów wśród użytkowników/odbiorców informacji;
8. Możliwość wyszukiwania wyników analiz w oparciu o zdefiniowane kryteria wyszukiwania (hasła kluczowe, tagi, datę publikacji itp.),
 | **1** |