

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

L.P.	Nazwa	Ilość	Specyfikacja techniczna
1	komputer stacjonarny z kartą graficzną do uczenia maszynowego wraz z systemem operacyjnym i preinstalowanym oprogramowaniem do budowania modeli AI	1	<p>Komputer (stacja robocza) o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> procesor Intel i7 13700KF (13 generacji) lub równoważny z możliwością zwiększenia taktowania (overclocking) płyta główna z wbudowanym modułem BT, WIFI 6E oraz LAN 2,5G, oparta o układ Z790 lub równoważny, obsługująca przynajmniej 4x DDR5-7200 MHz, z opcją do 128 GB, posiadająca co najmniej gniazda rozszerzeń, w szczególności: 1x PCIe 5.0, x PCIe x16 (x16/x4), 1x PCIe 3.0 x16 (x16/x4), a także umożliwiającą podłączenie magazynu danych: 8x SATA 6 Gbps, 1x M.2 PCIe 5.0, 4x M.2 PCIe 4.0. Płyta powinna posiadać także wbudowaną kartę muzyczną nie gorszą niż parametry Realtek ALC897 oraz porty USB w ilości minimalnej wg wykazu Porty USB: 1x USB 3.2 Gen 2x2, 2x USB 3.2 Gen 2, 12x USB 3.2 Gen 1, 2x USB 2.0 minimum 64GB RAM DDR5 Hyper speed 4800 lub więcej kartę graficzną Nvidia RTX 4070, 12GB GDDR6, OC lub równoważną o parametrach nie gorszych niż taktowanie rdzenia co najmniej 1920 MHz z opcją boost 2475 MHz lub więcej wyposażona w pamięć RAM 12GB lub więcej z szyną danych 192 bit o przepustowości co najmniej 504 GB/s wspierająca DLSS3 i Ray Tracing z liczbą co najmniej 5800 rdzeni CUDA do obliczeń modeli AI. Karta powinna być cicha (co najmniej 2 wentylatory). Karta powinna posiadać możliwość podłączenia 4 monitorów przez porty Display Port 1.4 lub wyższy oraz HDMI 2.1 lub wyższy. Pobór mocy do 200W. pamięć zewnętrzna 2TB SSD M2 NVMe 6GB/s lub szybsza, większa chłodzenie wodne z maksymalnym poziomem hałasu 34dB, przepływem powietrza nie mniejszym niż 70 CFM i regulowaną prędkością wentylatorów do 2000 obr/min i TDP 180W umożliwiającymi pracę z procesorem do 75 stopni zasilacz 800W serii Gold przezroczystą obudowę umożliwiającą obserwację ewentualnego przegrzewania się komponentów wraz

			<p>z preinstalowanym oprogramowaniem do tego, 2 portami USB oraz wejściami audio dostępnymi z góry</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 monitory o przekątnej 24" z matrycą LED, IPS w wejściach HDMI, DisplayPort, wbudowanymi głośnikami pracującymi w rozdzielczości co najmniej WUXGA (1920x1200) z opcją pivotu oraz jasnością co najmniej 300 cd/m², kontrastem statycznym co najmniej 1 000:1, kontrastem dynamicznym co najmniej 50 000 000:1 <p>Poszczególne elementy zestawu muszą ze sobą bezpośrednio współpracować (bez przejściówek).</p> <p>Zestaw musi być dostarczony z systemem operacyjnym Windows oraz Linux wraz z oprogramowaniem do uczenia maszynowego i programowania urządzeń mobilnych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VSCode - Flutter - PyTorch - Scikit-learn - TensorFlow - Keras
2	komputer przenośny wyposażony w system operacyjny umożliwiający budowanie oprogramowania na urządzenia mobilne z systemami iOS i iPadOS wraz z dedykowanym procesorem do uczenia maszynowego i preinstalowanym oprogramowaniem do budowania modeli AI	1	<p>Komputer przenośny wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • układ M2 Max z 12-rdzeniowym CPU, 30-rdzeniowym GPU i 16-rdzeniowym systemem Neural Engine • 64 GB zunifikowanej pamięci RAM lub więcej • 4 TB pamięci masowej SSD • Zasilacz USB-C o mocy 96 W • 14-calowy wyświetlacz Liquid Retina XDR • Trzy porty Thunderbolt 4, • port HDMI, • gniazdo na kartę SDXC, • gniazdo słuchawkowe, • port MagSafe 3 • Podświetlana klawiatura Magic Keyboard z Touch ID – angielski (międzynarodowy) <p>Wraz z preinstalowanym systemem operacyjnym i oprogramowaniem do uczenia maszynowego i programowania urządzeń mobilnych z systemem iPadOS i iOS, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flutter - Xcode - VSCode - PyTorch

			<ul style="list-style-type: none"> - Scikit-learn - TensorFlow - Keras
3	komputery przenośne wyposażone w system operacyjny umożliwiające budowanie oprogramowania na urządzenia mobilne z systemami iOS i iPadOS wraz dedykowanym procesorem do uczenia maszynowego i preinstalowanym oprogramowaniem do budowania modeli AI	2	<p>Komputer przenośny wyposażony w:</p> <ul style="list-style-type: none"> • układ M2 z 8-rdzeniowym CPU, 10-rdzeniowym GPU i 16-rdzeniowym systemem Neural Engine • 16 GB zunifikowanej pamięci RAM • 2 TB pamięci masowej SSD, • Wyświetlacz Liquid Retina o przekątnej 13,6 cala z technologią True Tone, • Kamera FaceTime HD 1080p, • Port MagSafe 3 do ładowania, • Dwa porty Thunderbolt / USB 4 • Zasilacz USB-C o mocy 70 W, • Podświetlana klawiatura Magic Keyboard z Touch ID – angielski (międzynarodowy) <p>Wraz z preinstalowanym system operacyjnym i oprogramowaniem do uczenia maszynowego i programowania urządzeń mobilnych z systemem iPadOS i iOS, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flutter - Xcode - VSCode - PyTorch - Scikit-learn - TensorFlow - Keras
4	tablety z systemem iPadOS v16 lub wyższej	3	<p>Tablet o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przekątna ekranu: min. 10,5 cala • Typ ekranu: Pojemnościowy • Rozdzielczość ekranu: 2360 x 1640 • Pamięć: 256 GB • Systemy łączności: modem LTE lub 5G, WiFi 6 (zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth • Wyposażenie - czujniki: Czujnik światła, żyroskop, kompas • Aparat: co najmniej 2 szt. (przód tył), min 12,0 Mpix każdy • Możliwość nagrywania wideo: UHD 4K • Wbudowane głośniki stereo • Wbudowany mikrofon • Złącza: USB typ C • Gniazdo karty SIM

			<ul style="list-style-type: none"> • Funkcja szybkiego ładowania • Kolor obudowy: czarny, szary, srebrny, grafitowy • Waga: max 500g (wraz z baterią) • System operacyjny: Zainstalowany system operacyjny nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania. • Wsparcie dla systemu iPadOS v16 lub nowszej • <p>Dodatkowe akcesoria – kompatybilne z dostarczonym urządzeniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasilacz, • kabel USC typ-C, • etui ochronne, • szkło ochronne imitujące papier, • klawiatura (ENG/międzynarodowy), • rysik aktywny
5	telefony z systemem iOS v16 lub wyższym	3	<p>Smartfon oparty na systemie iOS o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • System operacyjny: iOS (wersja 16 lub wyższa) • Język menu: polski • Bez blokady SIM-lock • Wyświetlacz: dotykowy pow. 6" • Rozdzielczość ekranu: min. 2556-1179 piskeli • Pamięć RAM: min. 6GB • Pamięć wewnętrzna: min. 128 GB • Procesor: min. 6-rdzeniowy • Aparat: tylny (co najmniej trzy: 40 Mpx, 10 Mpx oraz 8 Mpx), przedni (min. 10 Mpx) • Obsługiwane standardy łączności: 5G, Wi-Fi, NFC, Bluetooth 5.0 • Dołączona ładowarka z przewodem do ładowania • Kolor obudowy: czarny, szary, granatowy, srebrny • Dodatkowe wyposażenie: dedykowane dla oferowanego modelu urządzenia etui oraz szkło zabezpieczające ekran
6	telefony z systemem Android v12 lub wyższej	3	<p>Smartfon oparty na systemie Android lub równoważnym o parametrach nie gorszych niż:</p>

			<ul style="list-style-type: none">• System operacyjny: co najmniej Android 12 (lub równoważny);• Język menu: polski• Bez blokady SIM-lock• Wyświetlacz: dotykowy 6” – 7”• Rozdzielczość ekranu: min. 2160×1080 pikseli• Technologia ekranu: AMOLED lub OLED• Pamięć RAM: min. 8GB• Pamięć wewnętrzna: min. 128 GB• Procesor: ośmiodzeniowy• Aparat: tylny (co najmniej dwa: 50 Mpx oraz 10 Mpx), przedni (min. 5 Mpx)• Obsługiwane standardy łączności: GSM, LTE, 5G, Wi-Fi, NFC, Bluetooth 5.2, USB typ C• Bateria o pojemności min. 3700 mAh• Dołączona ładowarka z przewodem do ładowania• Kolor obudowy: czarny, szary, granatowy, srebrny• Dodatkowe wyposażenie: -dedykowane dla oferowanego modelu urządzenia etui oraz szkło zabezpieczające ekran
--	--	--	--

Powyższe wymagania muszą być spełnione w stopniu minimalnym. Zamawiający dopuszcza zamienniki lub urządzenia o lepszych niż wskazano parametrach.