|  |
| --- |
| **Wykaz pomocy dydaktycznych** |
| **Część I**  |
| **Lp.** | **Nazwa towaru materiału , opis , parametry...** | **szt./komp.** | **Cena jednostkowa brutto** | **Wartość netto (ilość x cena jednostkowa netto)** | **Wartość VAT (zbiorczo)** | **Wartość brutto (ilość x cena jednostkowa)** | **uwagi** |
|  | **DRUKARKA 3D** o parametrach nie gorszych niż:Obszar roboczy minimum 195mm x 195mm x 175mmWykorzystywany filament – dedykowany do drukarki, podawany ze szpuli, średnica 1,75mmDysza drukarki o średnicy max 0,4mmTechnologia druku – technologia warstwowego nakładania stopionego materiałuRozdzielczość warstwy minimum zawierająca zakres 90-390 mikronówMinimalna grubość ściany – maksimum 400 mikronówMechaniczny czujnik materiałuPerforowana, podgrzewana platforma, wyposażona w złącza Pogo pinAutomatyczny pomiar wysokości punktów platformy podczas poziomowaniaMaksymalna temperatura ekstrudera – minimum 290 stopni CelcjuszaMaksymalna temperatura platformy – minimum 105 stopni CelcjuszaWbudowana kameraKomunikacja minimum USB, Wifi, BluetoothWbudowany procesor minimum 4 rdzeniowyDrukarka obsługiwana przez system Android lub równoważny zapewniający pełną obsługę drukarkiWbudowany ekran dotykowy o przekątnej minimum 4” oraz rozdzielczości natywnej minimum 800x480 pikseliW zestawie oprogramowanie producenta drukarki pozwalające na pracę na plikach m.in. .stl, .obj, .dxf, .3mfOprogramowanie producenta musi być kompatybilne z minimum systemami z rodziny Microsoft Windows 7 (i nowszymi) oraz systemem Mac OS XDrukarka musi umożliwiać pracę na materiałach minimum: Z-HIPS, Z-GLASS, Z-ESD, Z-PCABS, Z-ABS, Z-ASA, Z-PLA Pro, Z-ULTRAT, Z-SEMIFLEX | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **CZĘŚCI ZAPASOWE** do drukarki3D Komplet części serwisowych do oferowanej drukarki 3D, w tym minimum: kabel ekstrudera z adapterem, hotend, dysza, płyta perforowana, element grzewczy wraz z grzałką | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **FILAMENT** kompatybilny z zaoferowaną drukarką, waga minimum 800g sztuka | 4 |  |  |  |  |  |
|  | **LAPTOP DEDYKOWANY DO DRUKARKI 3D** o parametrach nie gorszych niż:Ekran minimum 15,6 calaRozdzielczość natywna minimum 1920 x 1080 pikseliProcesor o wydajności minimum 10000 pkt w teście Passmark, minimum 4 rdzeniowy, 8 wątkowyPamięć RAM minimum 16GBZintegrowany układ graficzny z procesorem o wydajności minimum 2750 pkt w teście PassmarkDysk tardy SSD PCIe o pojemności minimum 512 GBOprogramowanie systemoweWbudowana kameraWbudowane głośniki minimum 2x2WWbudowany mikrofonŁączność bezprzewodowa minimum Bluetooth, WiFi 802.11 axWbudowana gigabitowa karta sieci LANWbudowane złącza minimum: Combo jack (wejście/wyjście audio), Thunderbolt 4 x 1, LAN x 1, HDMI x 1, USB 3.0 / USB 3.1 x 2Wbudowany czytnik kart pamięciAluminiowa obudowaWbudowany czytnik linii papilarnychPodświetlana klawiaturaWaga poniżej 1,85kgZainstalowany 64 bitowy system operacyjny umożliwiający podłączanie do domeny Active Directory | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **MIKROKONTROLER** o parametrach nie gorszych niż:W skład zestawu wchodzą:Arduino Uno - oryginalny, najnowszy moduł z mikrokontrolerem Atmega328.Płytka stykowa 400 otworów - płytka z osobnymi liniami zasilania umożliwiająca tworzenie układów elektronicznych.Przewody połączeniowe męsko-męskie - 20 szt. - umożliwiają tworzenie połączeń na płytce stykowej oraz pomiędzy płytką i Arduino.Bateria 9 V z dedykowanym zatrzaskiem (tzw. klipem).Rezystory przewlekane: 330Ω, 1 kΩ (po 10 szt.).Potencjometr montażowy - podłączony do wyprowadzeń analogowych może służyć jako element interfejsu użytkownika - proste pokrętło.Diody LED 5 mm: zielona (5 szt.), czerwona (5 szt.), żółta (5 szt.), niebieska (1 szt.).Dwa fotorezystory - czujniki umożliwiające pomiar natężenia padającego światła, pozwoli np. wykryć czy w pomieszczeniu jest ciemno czy jasno.Serwomechanizm modelarski typu micro.Wyświetlacz LCD 16x2 ze złączami.Sterownik silników L293D - mostek H umożliwiający sterowanie kierunkiem oraz prędkością obrotową dwóch silników prądu stałego.Czujnik odległości - ultradźwiękowy HC-SR04 działający w zakresie od 2 cm do 200 cm.Buzzer z generatorem - zasilany napięciem 5 V prosty generator sygnałów dźwiękowych.Stabilizator napięcia 5 V z kondensatorami.Przyciski typu tact-switch - 5 szt.Przewód USB do połączenia Arduino z komputerem.Podręczne tablice:Najważniejsze ustawienia Arduino IDEWażne skróty klawiszowe w Arduino IDEOpis i sposób wykorzystania GPIOPrzykład podstawowej struktury programuLista typów zmiennych wraz z zakresamiPodstawowe informacje na temat tablicPrzykłady instrukcji warunkowychOpis i wykorzystanie dyrektyw preprocesoraOpis wyjść cyfrowych z przykładowym schematem montażowym i programemOpis wyjść PWM z przykładowym schematem montażowym i programemOpis wejść cyfrowych z przykładowym schematem montażowym i programemNajważniejsze informacje o UARTPrzykładowy program dwukierunkowej komunikacji przez UARTOpis wejść analogowych z przykładowym schematem montażowym i programemOpis sposobu podłączenia i sterowania serwomechanizmemPrzykład podłączenia wyświetlacza 2x16 wraz z programemNajważniejsze informacje o generowaniu liczb losowych na ArduinoDokładny, kolorowy opis wyprowadzeń Arduino UNO wraz z opisem funkcji alternatywnychZestaw do budowy robota, to komplet elementów mechanicznych oraz elektronicznych, które potrzebne są do złożenia konstrukcji opisanych w kursie(w tym elementy ze sklejki, silniki, koła, koszyk wraz z 6 alkalicznymi bateriami AA). | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **STACJA LUTOWNICZA** o parametrach nie gorszych niż:Solidna obudowa.Sterowanie procesorowe wysoka stabilność pracy, wydłużenie żywotności elementów grzejnych, oszczędność energii.System schłodzenia grzałki przed wyłączeniem stacjiZapamiętuje ostatnio nastawioną temperaturę.Wszystkie moduły mogą pracować niezależnie.Lutownica HotairRegulacja temperatury gorącego powietrza od 100-480 [°C]Stabilność temperatury +/- 1 °CWyświetlacz LEDŹródło nadmuchu : kompresorUstawienie temperatury za pomocą przycisków,Przepływ powietrza do 24 litrów/minutę [max]Płynna regulacja nadmuchu powietrza za pomocą pokrętłaLutownica grotowaRegulacja temperatury grota od 200-480 [°C]Stabilność temperatury +/-2 °CNapięcie uziemienia <2mVRezystancja uziemienia <2ohmMoc szczytowa 60WElement grzejny o mocy 45WZasilaczNapięcie wyjściowego DC 0V~15VNatężenie do 1ACyfrowy wyświetlacz LED | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **STATYW Z AKCESORIAMI** o parametrach nie gorszych niż:Długość po złożeniu: maksimum 63 cmWysokość maksymalna: minimum 164cmWaga: poniżej 1,7kgMaksymalne obciążenie: minimum 4kgWykonany z aluminium3 sekcjezatrzaskiGłowica w zestawieSzybka złączka | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **MIKROPORT Z WBUDOWANY MIKROFONEM** o parametrach nie gorszych niż:Nadajnik:Transmisja bezprzewodowa: Cyfrowa 2,4 GHzCzęstotliwość: 2400-2483.5MHzZasięg: 230j/70m (LOS area), 131j/40m (obszar NLOS)Opóźnienie: 12.5 msMontaż: ZaczepWyjście audio: 1/8" / 3.5 mm TRS Mic InputPoziom wejścia audio: 1 V (0 dBV)Moc wyjściowa RF: < 10mWWymaganie mocy: 3,3 V-4,7 V.Zniekształcenie audio: <0.5%@1KHzBateria: Wbudowany akumulator litowo-jonowyPojemność baterii: 400 mAhCzas ładowania baterii: 1,5hCzas pracy na baterii: 5hWaga: poniżej 40 gOdbiornik:Transmisja bezprzewodowa: Cyfrowa 2,4 GHzCzęstotliwość: 2400-2483.5MHzPrzybliżona czułość RF: -81 dBmZasięg: 230j/70m (LOS area); 131j/40m (obszar NLOS)Opóźnienie: 12.5 msMontaż: ZaczepWyjście audio: 1/8" / 3.5 mm TRS Mic Output 1/8“ / 3.5 mm TRS Headphone OutputPoziom wejścia audio: Wyjście liniowe: 1 V, monitorowanie: 25-30 mWMoc wyjściowa RF: < 10mWWymaganie mocy: 3,3 V-4,7 VZniekształcenie audio: <0.5%@1KHzWzmocnienie: 0-4 Level (0 to 8dB)Ilość kanałów audio: 1Poziom wyjściowy audio: Wyjście: 1V, Monitoring: 25-30mWBateria: Wbudowany akumulator litowo-jonowyPojemność baterii: 400 mAhCzas ładowania baterii: 1,5hCzas pracy na baterii: 5hWaga: poniżej 40gMikrofon:Rodzaj mikrofonu: WbudowanyPole dźwiękowe: MonoCharakterystyka kierunkowości: dookólnyPasmo przenoszenia: 50Hz-20KHzCzułość: -40dB (±3 dB, re 1V/Pa at 1KHz)Max. wejście SPL: 135dB SPL (at 1KHz)Mocowanie: Klipsy mocujące przy odbiorniku i nadajniku / klips do mocowania do odzieży przy mikrofonie | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **OŚWIETLENIE DO NAGRAŃ** Zestaw o parametrach nie gorszych niż:Lampa: wyposażona w panel LED o mocy minimum 26W, co pozwala na świecenie z maksymalną jasnością minimum 2100 lumenów. Dodatkowo możliwe jest łatwe sterowanie przyciemnieniem (bezstopniowe). Lampa umożliwia regulację temperatury barwowej w zakresie od 3200K do 5600KStatyw:wysokość maksymalna: minimum 260 cmwysokość minimalna: maksimum 110 cmamortyzacja: powietrznailość sekcji: 3 (2 ruchome)średnice sekcji: 30/26/20 mmśrednica nóg: 22mmrozstaw nóg: 100cmudźwig maksymalny: minimum 8kgwaga: maksimum 2kgkompatybilny z kółkamimateriał: aluminium / stalw komplecie: pokrowiec, trzpień dwustronny 1/4 - 3/8 cala | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **MIKROFON KIERUNKOWY** o parametrach nie gorszych niż:Typ mikrofonu: przewodowyRodzaj przetwornika: pojemnościowyCzułość mikrofonu: -35dB re 1 Volt/pasal (18.00mV@94dB SPL) +1/-2dB@1KHzMax wejście SPL: 130dB@1KHz, 1%THDMocowanie: 1/4 calaWymiary [cm]: nie większe niż 2,5 cm x 7,5 cmWaga poniżej 50gStatyw o parametrach nie gorszych niż:Wysokość maksymalna minimum 14 cmWysokość minimalna maksimum 7,5cmWykonany z syntetycznego materiałuGłowica w zestawieelastyczne nogi | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **GIMBAL** o parametrach nie gorszych niż:Przeznaczony do kamer sportowych, smartfonów, aparatówKąt obrotu 360°Kąt pochylenia do 310°Kąt przechylenia 320°Kątowy zakres drgań ± 0.04°Maksymalne obciążenie minimum 700gŁączność minimum Bluetooth oraz Wi-FiCzas działania do minimum 7 godzinRedukcja drgańUniwersalne mocowanie 1/4 calaAplikacja z podglądem na żywoWskaźnik trybu i poziomu energiiWyświetlacz OLEDSzybkozłączkaJoystickTryb Go | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **APARAT FOTOGRAFICZNY O PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ:**Efektywna liczba pikseli minimum 20 mlnZoom optyczny minimum 25xZoom cyfrowy minimum 4xMaksymalna wartość przysłony f/3,2–f/6,6Regulacja ostrości minimum AiAF (wykrywanie twarzy/9-punktowy), 1-punktowy AF (stały centralny)Czułość ISO: AUTO, 80, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200Czas naświetlania Od 1 do 1/2000 s (ustawienie fabryczne)Ekran LCD o przekątnej minimum 7,5 cm (3 cale, TFT), około 920 000 punktów, odwzorowanie kolorów sRGBLampa błyskowa działająca w trybach minimum automatyczny, ręczna lampa błyskowa włączona/wyłączona, synchronizacja z długim czasem naświetlaniaRedukcja efektu czerwonych oczuObsługiwane rozmiary obrazów minimum: 4:3 – (L) 5184 × 3888, (M1) 3648 × 2736, (M2) 2048 × 1536, (M) 2592 × 1944, (S) 640 × 480; 16:9 – (L) 5184 × 2912, (M1) 3648 × 2048, (M2) 1920 × 1080, (S) 640 × 360; 3:2 – (L) 5184 × 3456, (M1) 3648 × 2432, (M2) 2048 × 1368, (S) 640 × 424; 1:1 – (L) 3888 × 3888, (M1) 2736 × 2736, (M2) 1536 × 1536, (S) 480 × 480Obsługiwane rozmiary filmów minimum: (Full HD) 1920 × 1080, 29,97 kl./s, (HD) 1280 × 720, 29,97 kl./s, (L) 640 × 480, 29,97 kl./sInterfejsy minimum USB, HDMI, WifiObsługa kart pamięci minimum SD, SDHC, SDXCZasilanie: akumulator litowo – jonowy i ładowarka (oba w komplecie)Gwarancja producenta minimum 12 miesięcy | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Razem** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| **Część II**  |
|  | LEGO® MINDSTORMS® EDUCATION EV3 – ZESTAW BAZOWY**Parametry sprzętowe:**1 GB ramProcesor 1 GHzMinimalna rozdzielczość —1024\*600Przynajmniej 1.5 GB wolnego miejsca na dysku twardym**Zainstalowane oprogramowanie:**Silverlight 5.0 lub nowszyMicrosoft Dot Net 4.0 lub nowszy | 9 |  |  |  |  |  |
|  | LEGO® TRANSFORMATOR 10V DC – ŁADOWARKAZasilacz LEGO:- skutecznie ładuje pustą baterię EV3 w 4-5 h- jednoczesne ładowanie baterii i pracę robota bez znacznego wydłużenia czasu ładowania.- spełnia standardy określone w normie EN/IEC 61558-2-7, dotyczącej (między innymi) zasilaczy stosowanych w zabawkach.- jest odporna na stan zwarcia- jej parametry prądowe i napięciowe są dopasowane do efektywnego i szybkiego ładowania akumulatorów LEGO | 2 |  |  |  |  |  |
|  | STOLIK MEBLOWY Z SZAFKĄ I POJEMNIKAMI NA DRUKARKĘ 3D NA NÓŻKACH | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **ZESTAW NARZĘDZI DLA UCZNIA**Zestaw narzędzi dla ucznia zawierający co najmniej:1. Zestaw narzędzi do drewna- Skrzynka narzędziowa, kątownik stolarski ,młotek drewniany, młotek gumowy, młotek ślusarski, bezprzewodowy pistolet do klejenia na gorąco wraz z wkładami taśma miernicza zestaw wkrętaków, kątomierz, zestaw pilników, taker wraz z zszywkami, dłuta, strug, nóż do cięcia, obcęgi, szczypce, ołówek stolarski2. Narzędzia do metalu - skrzynka narzędziowa, Piła do drewna i metalu, suwmiarka, rusik traserski, cyrkiel ślusarski, szczypce, Nóż uniwersalny, wiertła do metalu, multimetr, zestaw pilników ślusarskich, punktak, szczotka druciana, pęsetka3. Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka ,przymiar liniowy, imadło | 1 |  |  |  |  |  |
|  | MASZYNA DO SZYCIAJANOME 725SMinimalne wymagania dla maszyny:- 23 dostępne programy ściegowe, w tym ściegi użytkowe, kryte, elastyczne, owerlokowe, ozdobne i dziurka- Automatyczne obszywanie dziurek- Maksymalna prędkość: 860 wkłuć na minutę- Płynna regulacja szerokości ściegów - do 5 mm- Płynna regulacja długości ściegów - do 4 mm- Regulacja docisku stopki - 4 pozycje- Możliwość szycia podwójną igłą- Możliwość szycia wstecz- Wbudowany nożyk do obcinania nici na obudowie maszyny- Wbudowany nawlekacz igły- Regulacja naprężenia nici górnej- Wbudowany szpulownik- Chwytacz rotacyjny- Oświetlenie pola pracy- LED- Wolne ramię, ułatwiające szycie na okrągło nogawek i rękawów- Transport 4-stopniowy- Wyłączany transport- Zatrzaskowe mocowanie stopek - system Matic- Wzmocniona konstrukcjaAkcesoria w zestawie:- Stopka do automatycznego obszywania dziurek (chwytacz rotacyjny)- Stopka do długich dziurek Janome (rotacyjny)- Stopka do ściegu krytego z regulowanym prowadnikiem (rotacyjny)- Stopka do ściegu owerlokowego (chwytacz rotacyjny)- Stopka do wszywania zamków (chwytacz rotacyjny)- Stopka uniwersalna Janome (chwytacz rotacyjny)- Szpulki (4 szt.)- Zestaw igieł (3x75, 2x90)- Dodatkowy pionowy trzpień szpulki- Blokada szpulki (mała i duża)- Filcowa podkładka pod szpulkę- Rozpruwacz- Śrubokręt- Pędzelek do czyszczenia- Sztywna walizka- Rozrusznik nożny z przewodem- Instrukcja obsługi w języku polskim | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **Razem** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| **Część III**  |
|  | Pracownia robótek ręcznych - zestaw DELUXEZestaw przyborów i materiałów zużywalnych do wykorzystania w pracowni robótek ręcznych. Duża ilość nici, kordonków, muliny oraz 100 kanw umożliwia wykonanie wielu prac (na drutach, na szydełku, wyszywanie). Szafka z pojemnikami i nadstawką pozwala na uporządkowanie i funkcjonalne przechowywanie wszystkich akcesoriów.Skład zestawu:Nadstawka Grande na nici – klonRegał Grande L na pojemniki - 2 kolumny – klonPojemnik płytki 1 jasnoszary, 14 szt.Pojemnik głęboki 2 jasnoszary, 4 szt.Wkład do pojemnika z 6 komorami, 3 sztWkład do pojemnika z 8 komorami, 1 szt.Wkład do pojemnika z 4 komorami, 1 szt.Co najmniej 25różnych zestawów kolorystycznych nici Tailia( po 5sztuk w każdym zestawie)Co najmniej 10różnych zestawów kolorystycznych kordonka( po 10 sztuk w każdym zestawieCo najmniej 25różnych zestawów kolorystycznych muliny( po 12 sztuk w każdym zestawie• 852103 Igła cerówka, 30 szt.**Nożyczki uniwersalne, 30 szt.Zestaw igieł, 30 szt.**Szpilki perłowe główki, zestaw, 30 szt.Szpilki, zestaw, 30 szt.Szydełka, 30 szt.Druty dziewiarskie proste, grubość 3,5, 30 szt.Druty dziewiarskie proste, grubość 4,5, 30 szt.naparstek metalowy, 30 szt.Obcinaczka do nici, 30 szt.Miarka krawiecka, 30 szt.Włóczka, mix 14 kol., 2 szt.Kanwy, zestaw 100 szt. - różne wzory, 1 szt.Igły do haftu, 30 szt | 1 |  |  |  |  |  |
|  | **LEGO® Education SPIKE™ Prime - zestaw podstawowy**Zawartość zestawu: Zestaw zamknięty w wygodnym, plastikowym pojemniku z organizerem.Ponad 500 kolorowych elementów LEGO® Technic™, w tym zupełnie nowe, które nie pojawiały się wcześniej w żadnych zestawach LEGO:· Rama 3x3 jest doskonałym elementem przestrzennym i pozwala na łatwą zmianę kierunku budowania· Klocek 2x4 posiada otwory na osie krzyżowe, pozwalające na łączenie elementów LEGO® Technic™ i LEGO® SYSTEM w celu tworzenia jeszcze bardziej kreatywnych projektów.· Płytka podstawowa, stanowiąca doskonałą powierzchnię prototypową.· Ramki, pozwalające na budowę większych modeli.· Koła do łatwego montażu z silnikiem, zapewniają precyzyjne skręty i lepszą zwrotność.· Klipsy do przewodów w różnych kolorach pozwalające utrzymać kable w ryzach.· skrzynka z organizerem na części· Smart Hub z akumulatorem - Smart Hub wyposażony w 6 portów, matrycę LED 5x5, 6-osiowy żyroskop głośnik, Bluetooth i akumulator. Do zestawu dołączone są aż 3 silniki i 3 różne czujniki. Aplikacja SPIKE App oparta o Scratch, współpracuje z systemami operacyjnymi iOS, Chrome, Windows 10, Mac i Android.Sterownik jest zasilany akumulatorem, który jest ładowany za pomocą kabla USB (w zestawie)· duży silnik· 2 mniejsze silniki· czujnik odległości· czujnik koloru· czujnik siły· materiały dla nauczyciela w języku polskim - ponad 400 gotowych lekcji· 528 elementów· szkolenie przeprowadzane przez certyfikowanego instruktora LEGO® Education· dla 1 – 2 osób· opakowanie: pudełko z tworzywa sztucznego· wym. 42 x 31 x 15,5 cm · waga: 1,4 kg | 9 |  |  |  |  |  |
|  | **Razem** |  |  |  |  |  |  |