|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zadanie 1**  **Zakup i dostawa wyposażenia laboratorium przyszłości** | | | | |
| **NAZWA SPRZĘTU** | | **ILOŚĆ SZT** | | **OPIS/DANE TECHNICZNE** |
| **Drukarka 3D z akcesoriami** | | 1 szt. | | W skład zestawu wchodzić musi:   * 1 x Drukarka 3D, * Filament min. 3kg, * 1 x Dedykowany zestaw narzędzi, * 1 x Pendrive z materiałami do kursu online, * 1 x Drukowana instrukcja, podręcznik oraz wzory karty pracy, * 1 x Dostęp do portalu i kursu online, * 1 x Szkolenie startowe dla nauczyciela (min 4h), * **Gwarancja producenta min. 36 m-cy.**   W zestawie edukacyjnym poza drukarką i akcesoriami musi znajdować się **pakiet min. 10 lekcji**, które w prosty sposób wyjaśnią podstawy modelowania 3D oraz obsługę drukarki 3D, ogólno dostępne **darmowe oprogramowanie**. Specyfikacja drukarki:   * Technologia FDM/FFF, * Przestrzeń robocza: 150 x 150 x 150 mm, * Max. temperatura ekstrudera: 240°C, * Podgrzewana platforma: tak, 100°C, * Średnica filamentu: 1,75 mm, * Średnica dyszy: 0,4 mm, * Wysokość warstwy: 0,05 mm – 0,4 mm, * Komora robocza: zamknięta, * Chłodzenie wydruku: smart cooling 360°, * Prędkość drukowania: 30-100 mm/s, * Głośność: <45 dB, * Wymiary drukarki: 388 x 340 x 405 mm, * Waga netto drukarki: 9kg,   Łączność: Pamięć USB, Wi-Fi, Ethernet, FlashCloud Czujnik Filamentu: Tak • **Instrukcje obsługi w języku polskim** dostępne w formie cyfrowej i drukowanej |
|
| **Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami** | | 1 | | Zestaw uruchomieniowy: edukacyjny Arduino· Komponenty:- A000066- KPS-3227- MCP23008- MCP9701- TSOP2236- WS2818 RGB LED· Wyświetlacz:- 7-segmentowy - LCD 2x16 znaków- OLED (128x64)· Rodzaj złącza- Arduino gniazdo- listwa kołkowa- USB B- zasilające· Interfejs- GPIO,- I2C - IrDA- SPI- UART- USB· Właściwości:- buzzer- czujnik temperatury- czujnik światła- mikrofon elektretowy- potencjometr- potencjometr do regulacji kontrastu · Zawartość zestawu:- dokumentacja- kabel USB A - USB B-płyta prototypowa |
| **Statyw do aparatu i kamery** | | 1 | | Parametry minimalne: · ZastosowanieFoto, Video 3D · Pasmo: 1/4" (6.4 mm) · Dodatkowa funkcja: Leveling device · Głowica statywu: 3D: 3-Way Head · Maksymalne obciążenie: 500 g · Materiał: Aluminium · Noga statywu: 4-częściowy (3x rozciągany) · Uchwyt: brak · Gumowe stopki · Maks. grubość profilu: 16,8 mm · Regulowana wysokość: 36,5 -106,5 cm · Regulacja wysokości kolumny środkowej: ręczna · Waga: 520 g · Gwarancja 2 lata |
| **Mikrofon kierunkowy** | | 1 | | Kompaktowy kierunkowy mikrofon pojemnościowy. Zintegrowany uchwyt tłumika; kable z dwoma wyjściami TRS i TRRS umożliwiające nagrywanie dźwięku zarówno za pomocą lustrzanek cyfrowych, jak i smartfonów. |
| **Mikroport** | | 1 | | System mikrofonów bezprzewodowych do lustrzanek cyfrowych, kamer bezusterkowych i kamer wideo lub urządzeń mobilnych, który zapewnia szczegółowy, nadający się do emisji dźwięk. Dwa kable wyjściowe: TRS do kamer i TRRS do smartfonów lub tabletów. Nadajnik przypinany. |
| **Gimbal do aparatu fotograficznego i kamery** | | 1 | | Gimbal,  · Statyw plastikowy, · Płytka montażowa, · Podpora obiektywu, · Podwyższenie aparatu, · Kabel zasilający USB-C (40cm), · Kabel MCC: USB-C, Sony Multi, Micro-USB, Mini-USB, · Śruba montażowa D-Ring 1/4" x2, · Śruba 1/4"  Specyfikacja techniczna:  · Przetestowany udźwig: 3,0 kg, · Maksymalna prędkość kątowa gimbala przy sterowaniu ręcznym: Oś Pan: 360°/s, Oś Tilt: 360°/s, Oś Roll: 360°/s, · Punkty końcowe: Oś obrotu Pan: 360° pełen zakres, Oś obrotu Roll: -240° do +95°, Oś Tilt: -112° do +214°, · Częstotliwość pracy: 2.4000-2.4835 GHz, · Moc nadajnika: < 8 dBm · Temperatura pracy: -20° do 45° C, · Mocowania akcesoriów: mocowanie w standardzie NATO, otwór mocujący M4, otwór na śrubę 1/4”-20, zimna stopka, port transmisji obrazu/ silnika follow focus (USB-C), port RSS (USB-C), port silnika follow focus (USB-C), · Akumulator: model: RB2-3400 mAh -7.2 V, rodzaj ogniw: 18650 2S, pojemność: 3400mAh, energia: 24.48 Wh, maksymalny czas pracy: 14 godzin, czas ładowania: ok. 2 godziny przy użyciu szybkiej ładowarki 18W(protokoły PD i QC 2.0), zalecana temperatura ładowania: 5° do 40° C, · Połączenie: Bluetooth 5.0; USB-C, · Wspierane mobilne systemy operacyjne: iOS 11 lub wyższy; Android 7.0 lub wyższy · Wymiary: złożony: 26 × 21 × 7,5 cm (z uchwytem), rozłożony: 40 × 18,5 × 17,5 cm (z uchwytem, bez rozszerzonego gripa/ statywu), · Waga: gimbal: ok. 1216 g (z akumulatorem, bez płytki montażowej), szybkozłączka (Dolna/Górna) ok. 102 g, rozszerzony Grip/Statyw (Metalowy): ok. 226 g |
| **Laptop** | | 1 | | Laptop o parametrach minimalnych: • Ekran o przekątnej 15,6 cali, • Procesor: Intel Core i5, • Pamięć RAM: 8 GB, • Dysk: 256 SSD, • Brak wbudowanego napędu optycznego, • Złącza: D-SUB, HDMI, USB, Czytnik kart SD, • Komunikacja: Wi-Fi, Bluetooth 4.0, • System operacyjny: Windows 10 Pro. |
| **Zestaw oświetleniowy** | | 1 | | Zestaw oświetleniowy w skład którego wchodzą: oprawa oświetleniowa światła stałego SOFTBOX o wymiarach minimum 40x40cm, żarówka fotograficzna o mocy minimum 65W oraz statyw studyjny. Lekki, studyjno-plenerowy, trzysekcyjny statyw oświetleniowy. Maksymalna wysokość 230cm, wysokość robocza 2200 cm, wygodne zaciski sekcji, głowica studyjna 16mm z gwintem uniwersalnym 1/4 |
| **Aparat fotograficzny** | | 1 | | Parametry minimalne: • Przetwornik obrazu: CMOS Exmor RS® typu 1,0" (13,2 x 8,8 mm), współczynnik kształtu 3:2 • Piksele: około 20,1 megapiksela • Obiektyw: ZEISS Vario-Sonnar® T\* złożony z 10 elementów w 9 grupach (9 soczewek asferycznych, w tym soczewka AA) • Wartość F (maksymalna przysłona): F1,8 (szeroki kąt) – 2,8 (teleobiektyw) • Filtr ND: automatyczny / włączony (3 ustawienia) / wyłączony • Ogniskowa: f = 9,4–25,7 mm • Kat widzenia: 84° – 34° (24–70 mm) • Zakres ustawienia ostrości: AF (szeroki kąt: około 5 cm – nieskończoność, teleobiektyw: około 30 cm – nieskończoność) • Zoom optyczny: 2,7x • Clear image zoom (FOTOGRAFIA): 20M: około 5,8x / 10M: około 8,2x / 5,0M: około 11x / VGA: około 44x • Clear image zoom (FILM): 4K: 4,35x, HD: około 5,8x • Zoom cyfrowy (FOTOGRAFIE): 20M: około 11x; 10M: około 16x; 5.0M: około 23x; VGA: około 44x • Zoom cyfrowy (FILMY): około 11 • Ekran: 7,5 cm (3,0") (4:3) / 921 600 punktów / Xtra Fine / TFT LCD • Regulacja kąta: Kąt otwarcia: około 176°, kąt obrotu: około 270° • Wspomaganie MF przez powiększenie obrazu: 5.3x, 10.7x • Panel dotykowy: tak • Procesor obrazu: tak • Steadyshot (ZDJĘCIE): optyka • Stadyshot (FILM): tak (optyczny z kompensacją elektroniczną, kompensacja przechyłu) • Sposób nastawiania ostrości: szybki, hybrydowy system AF (AF z detekcją fazy/AF z detekcją kontrastu) • Tryb ostrości: pojedynczy AF, automatyczny AF, ciągły AF, DMF (bezpośrednia ręczna regulacja ostrości), ręczny • Strefa wyznaczania ostrości: Szeroki (315 pól (AF z wykrywaniem fazy) / 425 pól (AF z wykrywaniem kontrastu)), strefa, centralny, elastyczny punktowy (mały/średni/duży), rozszerzany elastyczny punktowy, śledzenie (szerokie, strefa, środek, elastyczne punktowe (mały/średni/duży), rozszerzane elastyczne punktowe) |
| **Stacja lutownicza** | | 1 | | Parametry minimalne: • Moc: 75W • Napięcie zasilania: 24V • Zakres temperatur: 200-480°C • Dokładność temperatury: +/- 2°C • Przepływ powietrza 120 l/min |
| **Pakiet filamentów** | | 1 | | 12x Filament FlashForge PLA 0,5 Kg różne kolory |
| **LEGO® Education SPIKE™ Essential** | | 1 | | ZESTAW:  • 449 elementów LEGO,®  • Inteligentny sprzęt,  • Skrzynka i tacki do sortowania,  • Pakiet części zamiennych,  • Aplikacja LEGO® Education SPIKE™. |
| **LEGO® Education SPIKE™ Prime - zestaw podstawowy** | | 1 | | ZAWARTOŚĆ ZESTAWU:  500 kolorowych elementów LEGO® Technic™,  • Rama 3x3, • Klocek 2x4. • Płytka podstawowa, • Ramki,  • Koła do łatwego montażu z silnikiem,  • Klipsy do przewodów w różnych kolorach, • 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. |
| **LEGO® Education BricQ Motion Prime Pack** | | 1 | | Zestaw: • LEGO45400 LEGO® Education BricQ Motion Prime Set, 1 szt. • LEGO2000470 Personal Learning Kit - Secondary, 12 szt. |
| **Photon** | | 1 | | * Robot Photon wraz z ładowarką oraz przewodami, 3 szt. * Komplet 5 podręczników do nauki podstaw programowania oraz nauki podstaw Sztucznej Inteligencji, 1 kpl. * Dostęp do internetowej bazy scenariuszy zajęć (interdyscyplinarnych, do nauki kodowania oraz zajęć z mikrokontrolerami) * Photon Magic Dongle, 3 szt. * Zestaw 3 mat (smart city, storytelling, kratownica), 1 kpl. * Zestaw akcesoriów do nauki sztucznej inteligencji, 1 kpl. * Zestaw uchwytów do tabletów, 3 szt. * Zestaw Fiszek z symbolami z aplikacji (do nauki kodowania), 1 kpl. |
| **Klocki Gigo - robot** | | 1 | | * Zestaw klocków do składania różnych modeli |
| **Pakiet Korbo Code - klocki konstrukcyjne** | | 1 | | Pakiet zawierający:  ponad 1600 elementów, w tym m.in. 100 platform,  książki ze scenariuszami lekcji dla nauczycieli,  karty pracy i zadań dla ucznia,  W pakiecie:  KORBO EDU CODE 420  KORBO EDU CODE MUSIC  KORBO EDU 430   * KORBO EDU CAR 400 |
| **2 Monitory interaktywne insGraf DIGITAL 65 + Photon Moduł Robotyka i kodowanie** | | 1 zestaw | | * **Specyfikacja monitora**: - 65 cali - Rozdzielczość: 4K UHD 3840x2160 - Kontrast 4000:1 - Kontrast 4000:1 - Jasność 370cd/m2 - Głębia kolorów 8 bit - Czas reakcji 8ms - Plug&Play - Technologia dotyku IR - 20 punktów dotyku w systemie Windows, 10 punktów w systemie Android - Proporcje obrazu 16:9 - Panel LED o żywotności do 30 000 godzin - Slot OPS - Kąt widzenia 178° - Ekran szyba hartowana z powłoką AnA Glare - Video/Audio: PAL/NTSC/SECAM - Napięcie robocze: AC 100-240V,50/60Hz - Głośniki 2x15W (głośnik z przodu) - Wejścia/Wyjścia AV: - Przód: HDMI 1.4(4K@30Hz) - Tył : HDMI 2.0/1.4(4K@60Hz) &Ames; 2, DP1.2(4K@30Hz) &Ames; 1, VGA(1920&Ames;1080@60Hz) × 1, USB(Touch) × 4 - Wyjścia: HDMI Out(Support 4K@60Hz, 1920&Ames;1080@60Hz) &Ames; 1 - Inne: USB 2.0(Dynamic) &Ames; 1, USB 3.0(Dynamic) &Ames; 1, USB 2.0 Embedded &Ames; 1, RS232 × 1, RJ45 × 2, OPS (4K@60Hz) × 1, Line Out × 1, SPDIF Out × 1 - Obsługiwane formaty mulAmediów: - Obraz: JPEG, BMP, PNG - Film: MPEG1, MPEG2, MPEG4, H264, RM, RMVB, MOV, MJPEG, VC1, Divx, FLV(Support 1080P HD Decoding) - Dźwięk: MP3, M4A, (AAC) - Wymiary 1546 &Ames; 943 &Ames; 95 mm - Waga 45 kg - Pobór prądu max.: 220W * Uchwyt ścienny do monitorów insGraf DIGITAL – 2szt. * robot Photon EDU (2 szt.) BBC micro:bit (2 szt.) uchwyt baterii do BBC micro:bit dedykowana aplikacja z 15 scenariuszami zajęć Photon Magic Dongle (2 szt.) kabele USB i microUSB (2 kpl.) adapter USB - microUSB (2 szt.) uchwyt do robota (2 szt.) magnes neodymowy (2 szt.) |
|  | |
| **ZADANIE 2**  **Zakup i dostawa wyposażenia stanowisk do pracy** | | | | |
| **NAZWA SPRZĘTU** | | **ILOŚĆ SZT** | | **OPIS/DANE TECHNICZNE** |
| **Stół 130x50 rozm. 6** | | 24 | | Stół 130x50 rozm. 6, 2os., stelaż aluminium, blat buk, obrzeże ABS, narożniki zaokrąglone |
| **Szafa metalowa na narzędzia z półkami** | | 1 | | Szafa wyposażona w 4 półki przestawne co 35 mm oraz dwuskrzydłowe drzwi z chowanymi zawiasami. Drzwi są zamykane na zamek baskwilowy, wym. 100 x 43,5 x 195 cm, nośność półki 100 kg |
| **Regał magazynowy** | | 2 | | • wym. 84 x 40 x 185 cm. Regały magazynowe na metalowych ramach z półkami z płyty laminowanej o gr. 18 mm. |