**Załącznik B**

**(do s. i. w. z.)**

**Zadanie nr 2**

**Zestawy do digitalizacji zbiorów zielnikowych**, w skład którego wchodzą następujące zintegrowane moduły:

**MODUŁ I**

Dwa (2) zestawy do obrazowania arkuszy zielnikowych, z których każdy zawiera (pozycje od 1 do 15):

|  |  |
| --- | --- |
| 1) aparat fotograficzny z obiektywami makro | zadaniem zestawu jest uzyskanie wysokiej rozdzielczości zdjęć materiału roślinnego o parametrach umożliwiających ocenę wyglądu ogólnego oraz obserwację szczegółów budowy morfologicznejaparat fotograficzny: * lustrzanka cyfrowa;
* matryca: pełnoklatkowa, min. 30 Mpix;
* format zapisu: min. RAW, JPG;
* możliwość osadzenia na statywie i pracy w pozycji pionowej (zdjęcia wykonywane z góry pod kątem prostym);
* praca głównie przy stałym podłączeniu do zasilania;
* praca zdalna dla minimalizacji wstrząsów;
* przesyłanie danych do i z komputera przez łącze USB 3;
* obsługa kart CF i SD;
* preferowany aparat typowo wykorzystywany w digitalizacji zbiorów zielnikowych na świecie

obiektyw makro* ok. 2.5 / 50-60 mm umożliwiający objęcie całościowe arkusza o wymiarach B3;
* głębia ostrości: minimum 4 cm;
* jasność umożliwiająca dobrą pracę w warunkach oświetlenia LED;
* brak widocznego efektu aberracji chromatycznej

obiektyw makro do fotografowania obiektów małych i bardzo małych * zbliżony do ok. 2.8 / 65 mm;
* z powiększeniem min. 1-5x

lampa błyskowa dedykowana do ww. obiektywu makro do fotografowania obiektów małych i bardzo małych* z dwiema głowicami pozwalającymi na ich niezależne ustawianie względem fotografowanego obiektu w celu uzyskania optymalnego efektu oświetlenia;
* alternatywnie lampa błyskowa pierścieniowa
 |
| 2) statyw z ramieniem, tablicą bazową i głowicą (kolumna do reprodukcji, statyw reprodukcyjny) | umożliwia stabilne usadowienie aparatu fotograficznego i regulację jego położenia w pionie i poziomiecechy: * podstawa zapewniająca stabilną pracę osadzonego aparatu;
* wysokość: min. 110 cm;
* obciążenie maksymalne: 3,5 kg;
* listwa bazowa: min. 60×50 cm;
* dopuszczamy statyw z preinstalowanym oświetleniem o możliwości regulacji odległości lamp i kąta padania światła oraz dyfuzorami
 |
| 3) komora bezcieniowa z oświetleniem  | komora umożliwia odgórne fotografowanie arkuszy zielnikowych o wymiarach B3 i zbliżonych (np. 38×50 cm) wraz z umieszczonymi wzdłuż górnej lub dolnej krawędzi arkusza zielnikowego skalą barwną i wielkości, zapewnia równomiernie oświetlenie całego obiektu, minimalizując efekty cienia obiektu (zasuszona płasko roślina przyklejona do arkusza papieru)cechy:* oświetlenie skierowane skośnie od góry;
* niegrzejące lampy (np. LED) o silnym świetle białym naturalnym, o temperaturze barwowej 5300-6500 K;
* zabezpieczenie przed przenikaniem światła zewnętrznego z niezaciemnionego pomieszczenia zapewniające identyczne warunki oświetlenia;
* zapewnione oświetlenie światłem rozproszonym;
* ciemne, nieodbijające, matowe dno komory;
* zainstalowany centralny włącznik lamp;
* komora współpracuje z aparatem i statywem, lecz nie jest z nimi połączona trwale;
* modyfikowalne ustawienie lamp (odległość od obiektu i kąt pada światła);
* preferowana postać: skrzynka z otworem od góry dla dostępu aparatu oraz z drzwiczkami z dłuższej strony dla swobodnego umieszczania fotografowanego obiektu)
 |
| 4) dysk zewnętrzny | do archiwizacji i transportu danychcechy:* 2,5 cala
* min. 8 TB
 |
| 5) dwie standaryzowane skale wielkości oraz skale barw | cechy:* niewielkie rozmiary;
* skala barw dla min. 24 kolorów;
* kontrastowa skala wielkości w cm;
* wielkość i kształt obu skali dopasowane do umieszczenia wzdłuż górnej lub dolnej krawędzi arkusza zielnikowego
 |
| 6) oprogramowanie do zarządzania plikami graficznymi | minimalne parametry:* praca z plikami RAW;
* konwersja RAW na JPG;
* edycja wsadowa;
* tworzenie profili;
* zarządzanie kolekcją zdjęć;
* edycja obrazów typu „nondestructive”
 |
| 7) oprogramowanie do edycji rastrowych plików graficznych | o możliwościach nie mniejszych niż Adobe Photoshop CC lub równoważnychsubskrypcja na 32 miesiące, przypisana do urządzenia. Termin uruchomienia subskrypcji do uzgodnienia z Zamawiającym przy podpisywaniu umowy.Definicja równoważnościPełna kompatybilność z oprogramowaniem opisanym w pkt. 6 ) oprogramowanie do zarządzania plikami graficznymi) umożliwiająca otwieranie, edycje i zapis z zachowaniem nie mniejszej cech funkcjonalnych tj.FunkcjonalnośćObsługa monitorów o wysokich rozdzielczościach z oddzielnym skalowaniem; Kadrowanie; Zapisywanie obrazów w trybie CMYK i RGB; Obsługiwany system operacyjny MS Windows 10 Pro 64bit |
| 8) torba do przechowywania aparatu fotograficznego |  |
| 9) dwie (2) karty CF lub SD do aparatu | cechy:* min. 128 GB każda
 |
| 10) elektroniczny wężyk do zdalnego sterowania aparatem |  |
| 11) zasilacz sieciowy do aparatu fotograficznego  | przeznaczony do ładowania z gniazdka sieciowego |
| 12) zapasowy komplet lamp do oświetlania obiektów | na wypadek awarii, identyczny jak komplet podstawowy zastosowany w komorze bezcieniowej (pkt. 3) |
| 13) pokrowiec na aparat fotograficzny | zabezpieczenie przez kurzem na czas, kiedy zestaw nie jest wykorzystywany (zestaw fotograficzny nie będzie demontowany) |
| 14) poziomica do aparatu fotograficznego  |  |
| 15) komputer stacjonarny (zestaw z oprogramowaniem) | do wprowadzania, obróbki, gromadzenia i przesyłania danych o digitalizowanych obiektach (pliki graficzne oraz dane o obiektach)cechy jednostki głównej: * procesor: CPU PASSMARK min. 11700 pkt.
* pamięć CACHE: min. 9 MB
* TDP: maks. 65 W
* liczba rdzeni: min. 6
* rodzaj chłodzenia procesora: radiator, wentylator - BOX
* rodzaj zastosowanej [pamięci](https://www.komputronik.pl/category/437/pamiec-ram.html): min. [DDR4-2400](https://www.komputronik.pl/category/10/komputronik-pro.html?&a%5b3356%5d%5b%5d=63883&category=10&filter=1)
* ilość pamięci [RAM](https://www.komputronik.pl/category/437/pamiec-ram.html): min. [16 GB](https://www.komputronik.pl/category/10/komputronik-pro.html?&a%5b2124%5d%5b%5d=800&a%5b2124%5d%5b%5d=800&category=10&filter=1)
* ilość wolnych banków pamięci: min. 1
* typ [dysku SSD](https://www.komputronik.pl/category/17440/dyski-twarde.html): min. 1x [SSD](https://www.komputronik.pl/category/10/komputronik-pro.html?&a%5b109229%5d%5b%5d=57001&category=10&filter=1) M.2
* pojemność dysku SSD: min. 1x [250 GB](https://www.komputronik.pl/category/10/komputronik-pro.html?&a%5b3357%5d%5b%5d=100000&a%5b3357%5d%5b%5d=100000&category=10&filter=1) SSD, min. 3 lata gwarancji producenta, pracujące w RAID 1
* interfejs dysku SSD: min. PCIe NVMe 3.0 x4
* prędkość dysku SSD: szybkość odczytu min. 3400 MB/s, szybkość zapisu min. 1500 MB/s
* typ dysku HDD: min. 1 x 3 TB HDD 7200 RPM, pracujące w RAID 1
* napęd optyczny: min. 1 x [DVD+/-RW DL](https://www.komputronik.pl/category/10/komputronik-pro.html?&a%5b3378%5d%5b%5d=42134&category=10&filter=1)
* karta graficzna: min. 2200 pkt. w teście videocardbenchmark
* [pamięć](https://www.komputronik.pl/category/437/pamiec-ram.html) karty graficznej: min. 2000 MB
* złącza karty graficznej: min. 1 x HDMI, min. 1 x DVI-D
* moc [zasilacza](https://www.komputronik.pl/category/2869/zasilacze-komputerowe.html): min. 550 W z certyfikatem min. 80+ Bronze
* komunikacja Bluetooth
* złącza na tylnym panelu: płyta główna o minimalnych parametrach: np. Asus PRIME Z370-P

(min. 4 x PCIe 3.0 x 1; min. 1 x PCIe 3.0 x 4; min. 1 x PCIe 3.0 x 16; obsługa RAID min. 0, 1, 5, 10; min. 1 x DVI-D; min. 1 x HDMI; min. 1 x Line In; min. 1 x Line Out; min. 1 x MIC; min. 1 x RJ-45; min. 2 x USB 2.0; min. 4 x USB 3.0)* złącza na przednim panelu: audio, min. 2 x USB 3.0
* karta sieciowa: 1 x kontroler Gigabit LAN
* karta dźwiękowa: zintegrowana

cechy monitora:* przekątna: min. 30 cali
* czas reakcji matrycy: maks. 5 ms
* jasność min. 250 cd/m2
* typ matrycy: matowa
* rodzaj matrycy: IPS
* rozdzielczość min. 2560 x 1440 pikseli
* złącza: min. HDMI, DisplayPort, DVI-D, 1xUSB 3.0

cechy klawiatury:* USB w układzie polski programisty
* z blokiem klawiszy numerycznych z prawej strony

cechy myszy:* optyczna bezprzewodowa (min. 1600 DPI) z dwoma klawiszami oraz rolką + podkładka antypoślizgowa

cechy zasilacza awaryjnego UPS:* min. 700 W,
* min. 2 złącza SCHUKO,
* min. 3 złącza IEC,
* port komunikacyjny: min. USB

[system](https://www.komputronik.pl/category/1970/Oprogramowanie_Programy_PC_Systemy_operacyjne.html) operacyjny: [Windows 10 Pro (64bit)](https://www.komputronik.pl/category/10/komputronik-pro.html?&a%5b3371%5d%5b%5d=84180&category=10&filter=1)oprogramowanie biurowe* Office 2016 MOLP Professional lub równoważne
* Definicja równoważnościpełna kompatybilność z posiadanym oprogramowaniem MS Office Professional Plus 2010 umożliwiająca otwieranie, edycję i zapis z zachowaniem nie mniejszej funkcjonalności
* Funkcjonalnośćedytor tekstu; arkusz kalkulacyjny; edytor prezentacji; klient pocztowy; program do obsługi relacyjnych baz danych; edytor notatek; zarządzanie ustawieniami oprogramowania poprzez Zasady Grup (GPO); możliwość otwierania i edycji formatów docx, xlsx, pptx, accdb bez potrzeby instalacji dodatkowego oprogramowania konwertującego; bezpłatny dostęp do aktualizacji; obsługiwany system operacyjny MS Windows 10 Pro 64bit

oprogramowanie antywirusowe* licencja na min. 3 lata
* antywirus i antyspyware - wbudowana ochrona przed wszystkimi rodzajami zagrożeń, m.in. wirusami, rootkitami, robakami i oprogramowaniem szpiegującym
* antyphishing - chroni przed stronami internetowymi podszywającymi się pod zaufane serwisy WWW w celu zdobycia poufnych informacji, np. haseł czy danych kart
* **kontrola dostępu do stron www** - ogranicza dostęp użytkownika do określonych witryn lub konkretnych kategorii stron www określonych przez administratora, np. sieci społecznościowe czy zakupy online
* **dwukierunkowy firewall** - zapobiega nieautoryzowanym próbom dostępu do sieci firmowej, chroni przed włamaniami
* **ochrona przed botnetami** - chroni przed przyłączeniem komputera do tzw. sieci komputerów zombie, wykonujących polecenia cyberprzestępcy
* **antyspam** - skutecznie filtruje i blokuje niechciane wiadomości spamowe, wysyłane na stacje robocze.
* **kontrola urządzeń** - blokuje nieautoryzowane nośniki danych urządzenia, pozwala tworzyć reguły dla konkretnych urządzeń, użytkowników i stacji roboczych
 |

**MODUŁ II**

zestaw do digitalizacji na etapie postobrazowania i kontroli jakości, który zawiera:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) komputer przenośny (laptop) z oprogramowaniem | cechy komputera:* przekątna ekranu: min. LCD 17,3 cala
* system operacyjny: Windows 10 Pro (64-bit)
* rodzaj dysku twardego: magnetyczny (tradycyjny), SSD (flash)
* rozdzielczość LCD: 1920 x 1080 pikseli
* powłoka ekranu: matowa (non-glare)
* typ matrycy: IPS
* procesor: CPU PASSMAR Min. 8339 pkt.
* liczba rdzeni : 4
* pojemność dysku HDD: min. 2000 GB (5400 RPM)
* pojemność dysku SSD: min. 256 GB
* pamięci RAM: min. 16 GB DDR4 (2400 MHz)
* pamięć karty graficznej: min. 4096 MB
* wyjścia karty graficznej: min. 1 x wyjście HDMI
* standard interfejsu: min. 1xHDMI, min. 1xUSB 3.1, min. 1 x USB 3.1 typ C
* komunikacja: Bluetooth, Min. LAN 100 Mbps, min. WiFi IEEE 802.11b/g/n/ac
* czytnik kart pamięci: min. SD

oprogramowanie biurowe:* Office 2016 MOLP Professional lub równoważne
* Definicja równoważnościpełna kompatybilność z posiadanym oprogramowaniem MS Office Professional Plus 2010 umożliwiająca otwieranie, edycję i zapis z zachowaniem nie mniejszej funkcjonalności
* Funkcjonalnośćedytor tekstu; arkusz kalkulacyjny; edytor prezentacji; klient pocztowy; program do obsługi relacyjnych baz danych; edytor notatek; zarządzanie ustawieniami oprogramowania poprzez Zasady Grup (GPO); możliwość otwierania i edycji formatów docx, xlsx, pptx, accdb bez potrzeby instalacji dodatkowego oprogramowania konwertującego; bezpłatny dostęp do aktualizacji; obsługiwany system operacyjny MS Windows 10 Pro 64bit

oprogramowanie antywirusowe * licencja na min. 3 lata
* antywirus i antyspyware - wbudowana ochrona przed wszystkimi rodzajami zagrożeń, m.in. wirusami, rootkitami, robakami i oprogramowaniem szpiegującym
* antyphishing - chroni przed stronami internetowymi podszywającymi się pod zaufane serwisy WWW w celu zdobycia poufnych informacji, np. haseł czy danych kart
* **kontrola dostępu do stron www** - ogranicza dostęp użytkownika do określonych witryn lub konkretnych kategorii stron www określonych przez administratora, np. sieci społecznościowe czy zakupy online
* **dwukierunkowy firewall** - zapobiega nieautoryzowanym próbom dostępu do sieci firmowej, chroni przed włamaniami
* **ochrona przed botnetami** - chroni przed przyłączeniem komputera do tzw. sieci komputerów zombie, wykonujących polecenia cyberprzestępcy
* **antyspam** - skutecznie filtruje i blokuje niechciane wiadomości spamowe, wysyłane na stacje robocze.
* **kontrola urządzeń** - blokuje nieautoryzowane nośniki danych urządzenia, pozwala tworzyć reguły dla konkretnych urządzeń, użytkowników i stacji roboczych
 |
| 2) dodatkowy monitor do laptopa  | do pracy na plikach graficznychcechy:* przekątna: min. 30 cali
* czas reakcji matrycy: maks. 5 ms
* jasność min. 250 cd/m2
* typ matrycy: matowa
* rodzaj matrycy: IPS
* rozdzielczość min. 2560 x 1440 pikseli

złącza min: HDMI, DisplayPort, DVI-D, 1xUSB 3.0 |
| 3) mysz | cechy myszy:* optyczna bezprzewodowa (min. 1600 DPI) z dwoma klawiszami oraz rolką + podkładka antypoślizgowa
 |
| 4) dysk zewnętrzny | do archiwizacji i transportu danychcechy:* 2,5 cala
* min. 8 TB
 |
| 5) oprogramowanie do zarządzania plikami graficznymi | minimalne parametry:* praca z plikami RAW;
* konwersja RAW na JPG;
* edycja wsadowa;
* tworzenie profili;
* zarządzanie kolekcją zdjęć;
* edycja obrazów typu „nondestructive”
 |
| 6) oprogramowanie do edycji rastrowych plików graficznych | o możliwościach nie mniejszych niż Adobe Photoshop CC lub równoważnychsubskrypcja na 32 miesiące, przypisana do urządzenia. Termin uruchomienia subskrypcji do uzgodnienia z Zamawiającym przy podpisywaniu umowy.Definicja równoważnościPełna kompatybilność z oprogramowaniem opisanym w pkt. 5 (oprogramowanie do zarządzania plikami graficznymi) umożliwiająca otwieranie, edycje i zapis z zachowaniem nie mniejszej cech funkcjonalnych tj.FunkcjonalnośćObsługa monitorów o wysokich rozdzielczościach z oddzielnym skalowaniem; Kadrowanie; Zapisywanie obrazów w trybie CMYK i RGB; Obsługiwany system operacyjny MS Windows 10 Pro 64bit |
| 7) torba do transportu i przechowywania laptopa |  |

**MODUŁ III**

system obsługi kodów paskowych do znakowania i identyfikacji digitalizowanych obiektów, który zawiera następujące elementy:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) drukarka etykiet kodów paskowych z materiałami eksploatacyjnymi | cechy drukarki:* termotransferowe drukowanie etykiet z trwałym nadrukiem

materiały eksploatacyjne i ich cechy:* trwałe etykiety do przystosowane do naklejania na papierze/kartonie,
* taśmy termotransferowe;
* materiały zapewniające wydruk 60 tys. etykiet o wymiarach ok. 7×5 cm, na których znajdować się będzie kod paskowy 1D i 2D (QR)
 |
| 2) trzy przenośne skanery bezprzewodowe | minimalne parametry:* odczyt kodów paskowych 1D i 2D (QR)
* ochrona w standardzie IP67
* odporne na upadki z wysokości min. 2 m
* baza komunikacyjno-ładująca w zestawie
* kabel USB interfejsu w zestawie
* zasilacz w zestawie
 |

**Dodatkowe wymagania dla modułów:**

• co najmniej 3-letnia gwarancja na dostarczany sprzęt

• montaż i instalacja sprzętu na miejscu

• kalibracja aparatów fotograficznych

• dopasowanie ustawień oświetlenia i aparatów fotograficznych w celu otrzymania zdjęć o pożądanej jakości

• przeszkolenie z podstaw obsługi aparatów fotograficznych w zakresie wymaganym do digitalizacji zbiorów zielnikowych

• przeszkolenie w zakresie podstaw obsługi oprogramowania do zarządzania plikami graficznymi

• bezpłatne wsparcie techniczne świadczone na miejscu lub telefonicznie w okresie objętym gwarancją