



Pix4Dmapper Jaunajiem lietotājiem

Translated by
UAV Tools

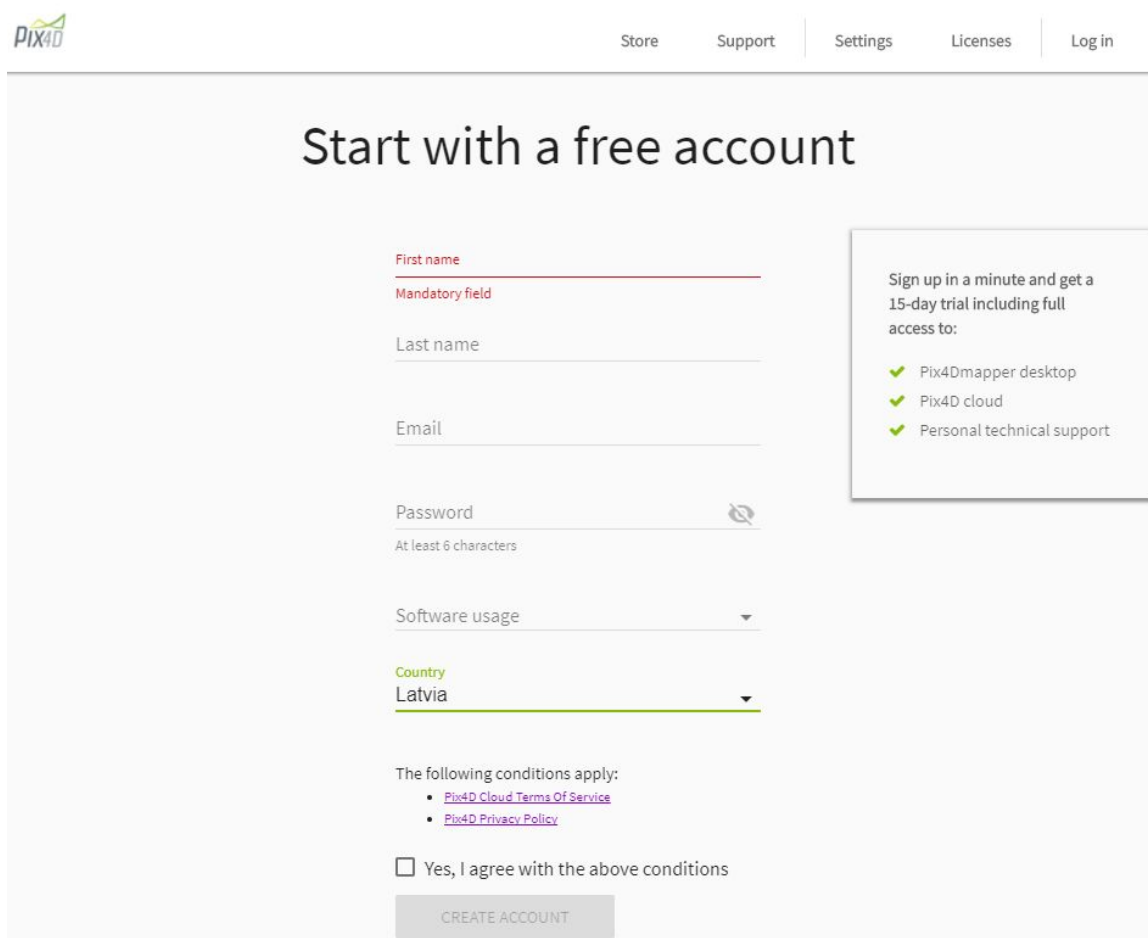


Pix4Dmapper	1
Reģistrēšanās	3
Licences ieguve	4
Datoraprīkojums-dators	5
Programmatūras lejupielāde un instalēšana	6
Lejupielāde	6
Instalēšana	6
Atjauninājumi	9
Ievades datnes	10
Izejas datnes	11
Attēla iegūšanas plāns	12
Pamata gadījumi	12
Ēku rekonstruēšana	13
Pilsētas rekonstruēšana – redzamās fasādes	14
Apstrādes iespēju veidnes	15
Kā izveidot projektu	18
Jauna projekta izveide	18
Attēlu importēšana	20
Attēla rekvizītu konfigurēšana	20
Izejas / GCP koordinātu sistēmas izvēle	21
Apstrādes iespēju veidnes izvēle	23
Apstrādes darbības	24
Sākotnējā apstrāde	24
Punktu mākoņi un tīkli	24
Digitālais virsmas modelis, ortomozaīka, rādītājs	24
Zemes kontrolpunkti (GCP)	26
Norādes	26

REĢISTRĒŠANĀS

Lūdzu, veiciet šādas darbības, lai izveidotu Pix4D lietotāja kontu:

1. Uzklīkšķiniet uz saites vai iekopējiet to Jūsu iecienītajā pārlūkprogrammā: <https://cloud.pix4d.com/signup/>
2. Aizpildiet reģistrēšanās veidlapu ar informāciju par sevi:



The screenshot shows the Pix4D registration page. At the top left is the Pix4D logo. On the right, there are navigation links: Store, Support, Settings, Licenses, and Log in. The main heading is "Start with a free account". The form includes the following fields and options:

- First name**: A red label above the input field, with "Mandatory field" written below it.
- Last name**: An input field.
- Email**: An input field.
- Password**: An input field with a toggle icon on the right. Below it, the text "At least 6 characters" is displayed.
- Software usage**: A dropdown menu.
- Country**: A dropdown menu with "Latvia" selected.
- Conditions**: A section titled "The following conditions apply:" with two bullet points: [Pix4D Cloud Terms Of Service](#) and [Pix4D Privacy Policy](#).
- Agreement**: A checkbox followed by the text "Yes, I agree with the above conditions".
- CREATE ACCOUNT**: A grey button at the bottom of the form.

On the right side of the form, there is a callout box with the text: "Sign up in a minute and get a 15-day trial including full access to:" followed by three green checkmarks and their corresponding items: "Pix4Dmapper desktop", "Pix4D cloud", and "Personal technical support".

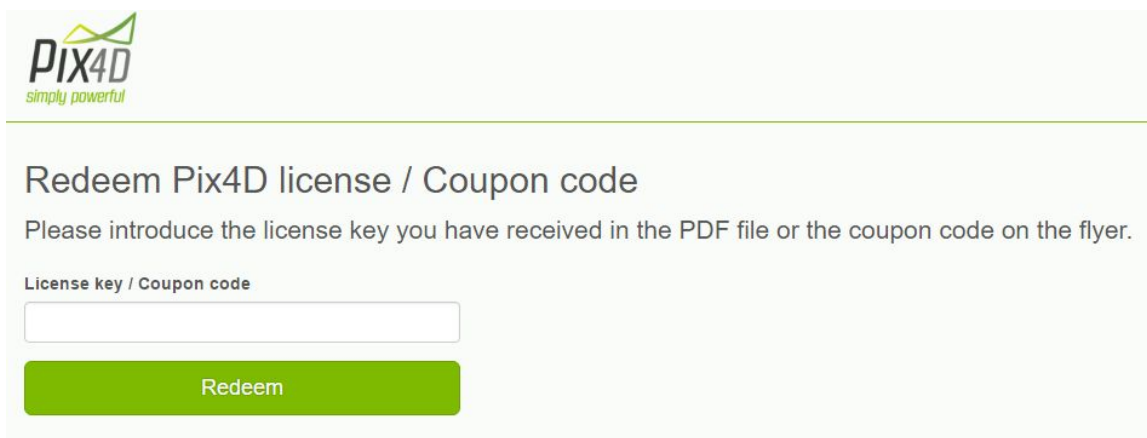
3. Spiediet **CREATE ACCOUNT**.
4. Jums tiks nosūtīts apstiprinājuma e-pasts, lai varat aktivizēt kontu. Atveriet e-pastu un spiediet **Confirm my email**.
5. Ir izveidots un apstiprināts Pix4D lietotāja kots.

LICENCES IEGUVE

Ja licence jau nav pierakstīta jūsu kontam ar e-komercijas pirkumu. Licences iegūšana ir nepieciešama, lai nodrošinātu, ka esat savas licences īpašnieks. Vispirms pārlicinieties, ka Jums ir Pix4D konts. Ja tā nav, izveidojiet to, kā aprakstīts sadaļā **Sign-Up**.

Licences iegūšanai veicamās darbības:

1. Nospiediet uz saites zem **Activation Instructions**, kas atrodas Licences sertifikātā (**License Certificate**), kuru saņēmāt, iegādājoties Pix4D licenci. Vai arī sekojiet saiknei: <https://cloud.pix4d.com/license-redeem/>
2. Zemāk norādītajā logā ievadiet licences kodu:



PIX4D
simply powerful

Redeem Pix4D license / Coupon code

Please introduce the license key you have received in the PDF file or the coupon code on the flyer.

License key / Coupon code

Redeem

3. Spiediet **Redeem**; licence ir piesaistīta Jūsu kontam.

DATORAPRĪKOJUMS-DATORS

Šajā aprakstā ir norādīti minimālie un ieteicamie datoraprīkojuma un programmatūras parametri:

MINIMĀLIE:

- Windows 7, 8, 10, Server 2008, Server 2012, 64 biti (PC vai Mac datori, kuros izmanto utilitprogrammu Boot Camp).
- Jebkāds centrālais procesors (ieteicamie: Intel i5/ i7/ Xeon).
- Jebkāds grafikas procesors, kas ir savietojams ar OpenGL 3.2. (integrētās grafikas kartes Intel HD 4000 vai vairāk).
- Neliela apjoma projektiem (mazāk nekā 100 attēlu ar 14 MP izšķirtspēju): 4 GB RAM atmiņa, cietā diska atmiņas brīvais apjoms.
- Vidēja apjoma projektiem (no 100 līdz 500 attēliem ar 14 MP izšķirtspēju): 8 GB RAM atmiņa, cietā diska atmiņas brīvais apjoms 20 GB.
- Liela apjoma projektiem (no 500 līdz 2000 attēliem ar 14 MP izšķirtspēju): 16 GB RAM atmiņa, cietā diska atmiņas brīvais apjoms 40 GB.
- Īpaši liela apjoma projektiem (vairāk nekā 2000 attēlu ar 14 MP izšķirtspēju): 16 GB RAM atmiņa, cietā diska atmiņas brīvais apjoms 80 GB.

IETEICAMIE:

- Windows 7, 8, 10 64 biti.
- Četrkodolu vai seškodolu centrālais procesors Intel i7/Xeon.
- GeForce grafikas karte, kas ir savietojama ar OpenGL 3.2 un 2 GB RAM atmiņu.
- Cietais disks: cietvielu disks.
- Nelieliem projektiem (mazāk nekā 100 attēlu ar 14 MP izšķirtspēju): 8 GB RAM atmiņa, cietvielu diska atmiņas brīvais apjoms 15 GB.
- Vidēja apjoma projektiem (no 100 līdz 500 attēliem ar 14 MP izšķirtspēju): 16 GB RAM atmiņa, cietvielu diska atmiņas brīvais apjoms 30 GB.
- Liela apjoma projektiem (vairāk nekā 500 attēlu ar 14 MP izšķirtspēju): 32 GB RAM atmiņa, cietvielu diska atmiņas brīvais apjoms 60 GB.
- Īpaši liela apjoma projektiem (vairāk nekā 2000 attēlu ar 14 MP izšķirtspēju): 64 GB RAM atmiņa, cietvielu diska atmiņas brīvais apjoms 120 GB.

PROGRAMMATŪRAS LEJUPIELĀDE UN INSTALĒŠANA

Jebkurā laikā lejupielādei ir pieejamas divas programmatūras versijas:

- Pix4D Desktop: Šī versija ir paredzēta apstrādes darbiem.
- Pix4D Desktop Preview: Šai versijai ir jaunākās iespējas, taču tā nav paredzēta apstrādes darbiem.

LEJUPIELĀDE

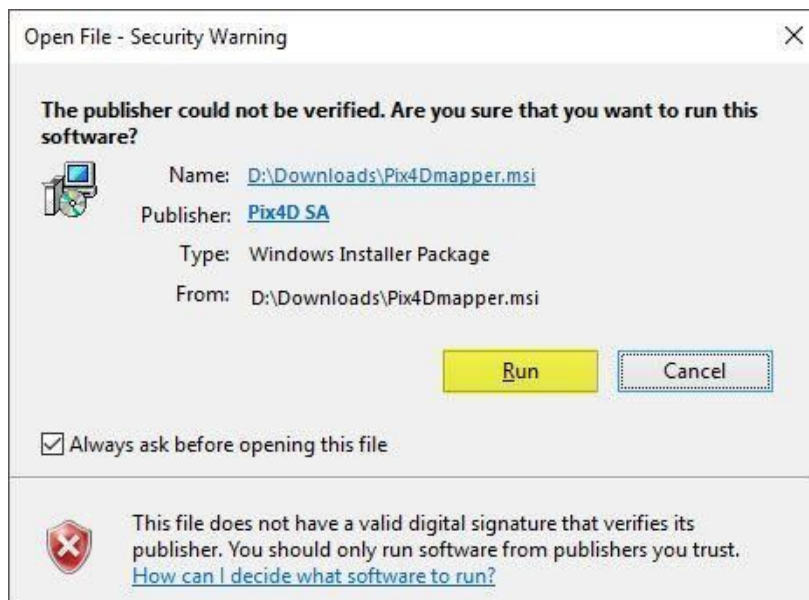
Lai lejupielādētu programmatūru:

1. Dodieties uz: <https://cloud.pix4d.com/download/>.
2. Lejupielādējiet Pix4D Desktop vai Pix4D Desktop Preview.

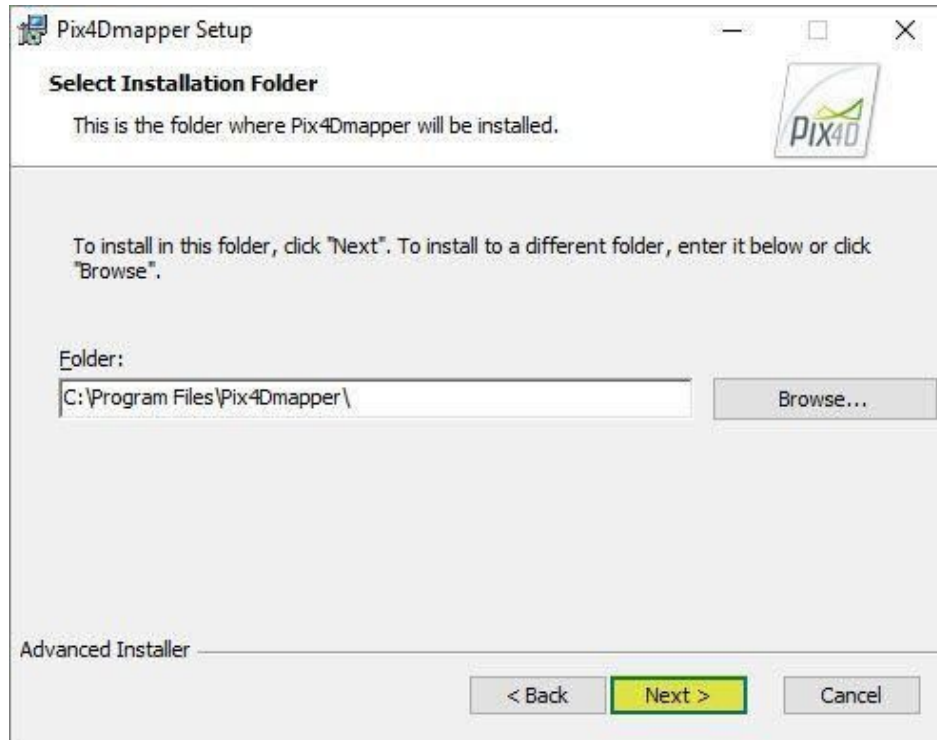
INSTALĒŠANA

Kolīdz programmatūra ir lejupielādēta, instalējiet to, veicot šādas darbības:

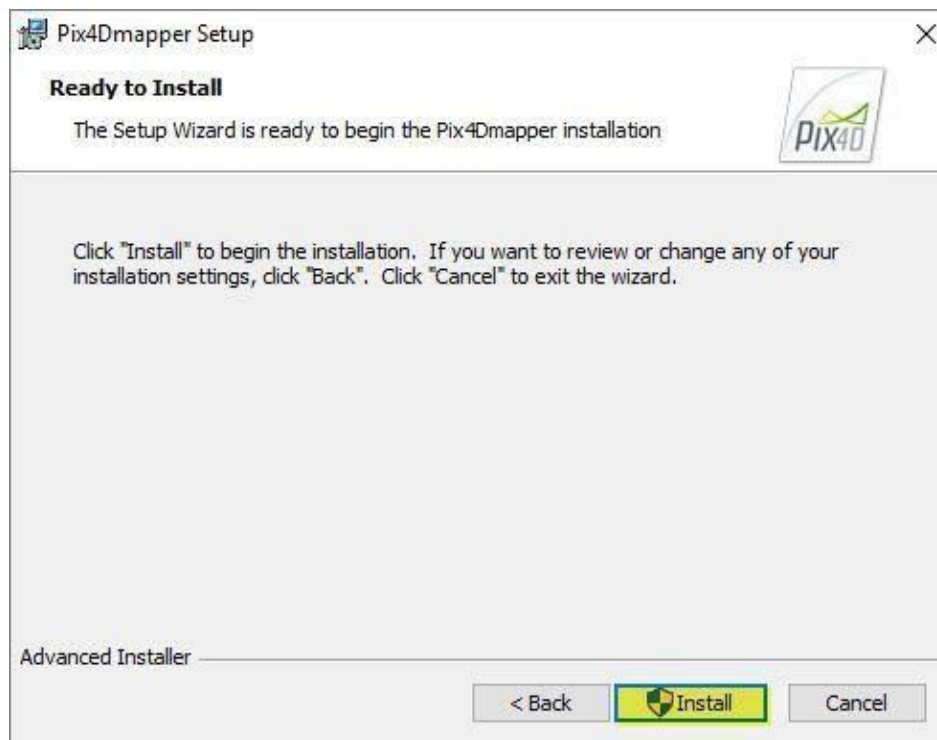
1. Veiciet dubultklikšķi uz lejupielādētā faila. Tiek uzsākta veidne **Pix4Dmapper Setup**
2. (Pēc izvēles): Ja parādās uznirstošais logs **Open file - Security Warning**, spiediet **Run**.



- Uznirstošajā logā **Pix4Dmapper Setup, Welcome to the Pix4Dmapper Setup Wizard** logā spiediet **Next >**.
- (Pēc izvēles) Spiediet **Browse...**, lai mainītu instalācijas atrašanās vietu; tad spiediet **Next >**.



- Spiediet **Install**.



6. (Pēc izvēles) Programmatūras informācijas logā: "**Do you want to allow the following program to install software on this computer?**" spiediet **Yes**.
7. Spiediet **Finish**.
8. Jūsu darbvirsnā ir izveidota īsinājumikona, un programmatūra automātiski atveras uzreiz pēc instalēšanas.
9. Pirmoreiz atveroties programmai, parādās logs **Pix4Ddesktop Login**:



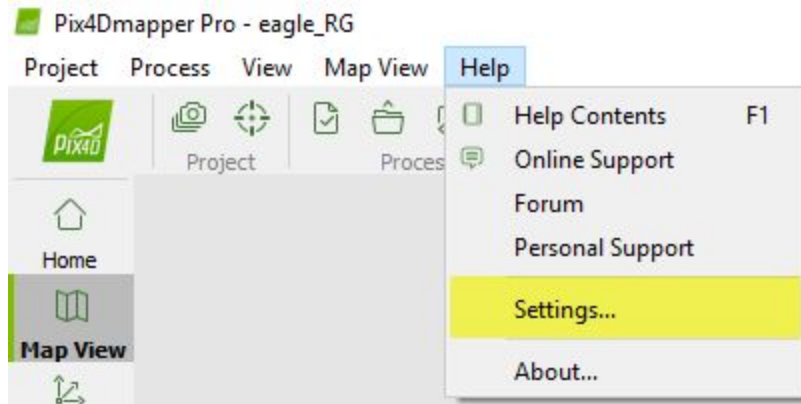
10. Sadaļās **Email** un **Password** ierakstiet konta e-pastu un paroli, tad spiediet **Login**.
11. Izlasiet noteikumus **End-User License Agreement**, atzīmējiet iespēju **I accept the terms in the License Agreement**; spiediet **Next**
12. Izvēlieties vienu no šīm iespējām:
 - a. **Request Pix4Dmapper now (Free Trial)**, ja vēlaties aktivizēt 15 dienu izmēģinājuma versiju.
 - b. **Use Pix4Ddiscovery**, lai aktivizētu ierobežoto versiju.
 - c. **Choose a license**, lai izvēlētos no kontā pieejamajām licencēm.
13. Spiediet **OK**.

Pix4D Desktop ir gatavs darbam.

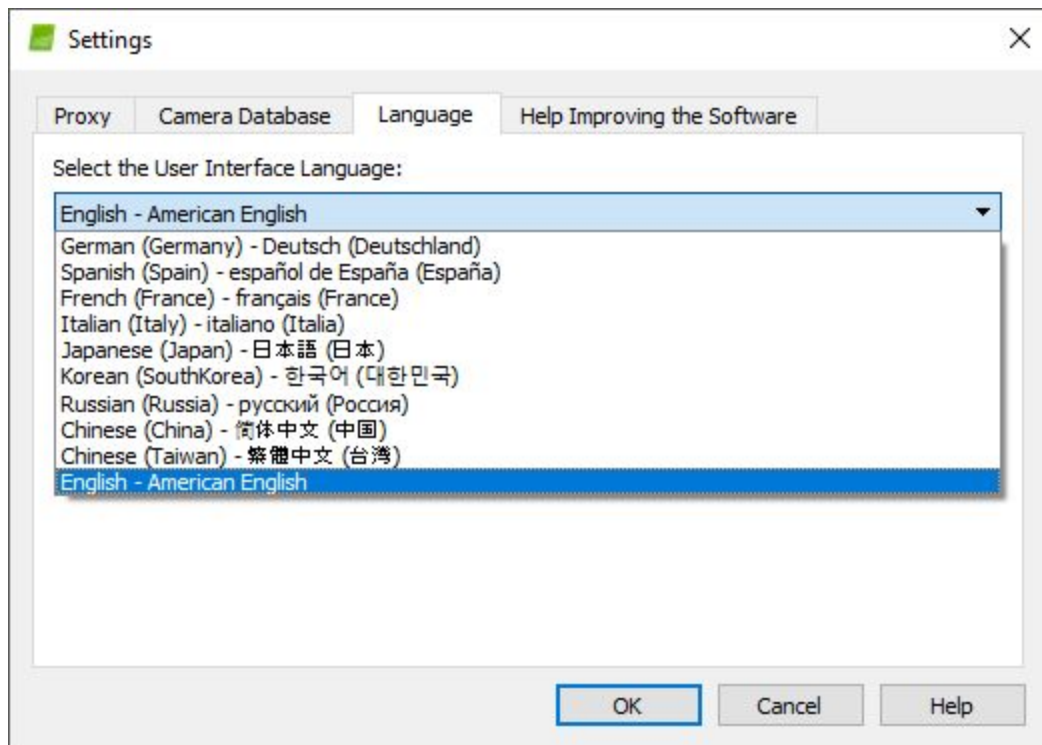
Valodas iestatījumi

Jūs varat nomainīt valodas iestatījumus pix4d jebkurā brīdī:

1. Atveriet Pix4Dmapper.
2. Menu izvēlnē, nospiediet **Help > Settings...**



3. *Settings* logs atversies:



4. Uzspiediet uz *Language* cilnes.
5. Izvēlēties valodu *Select the User Interface Language* sekcijā.
6. Nospiediet **OK**.

Izmaiņas stāsies spēkā, kad programma ir pālādējusies..

Licences atsaukšana


Ieviešot programnodrošinājuma versiju 4.0, tika ieviesta jauna lincenču vadība. Ta ļauj atsaukt datoru licenci attalināti:

1. **Izejiet no** Pix4D preprogrammas,
2. **Ieejiet License Management** panelī: <https://cloud.pix4d.com/account/licenses> .
3. Pie Pix4Dmapper license, nosiediet **Enable now**:

30-day online license check ⓘ

Disabled

Enable now

4. **Ieejiet** Pix4D Desktop programmā. Tas automātiski pierēģistrēs datoru License lapā.
5. Lai atsauktu datoru, dodieties lapā : <https://cloud.pix4d.com/account/licenses> un nospiediet **Deactivate**  .

ATJAUNINĀJUMI

Jaunākās Pix4D Desktop un Pix4D Desktop Preview versijas ir pieejamas lejuplādei, kā aprakstīts sadaļā **Lejupielāde**.

Turklāt, ja ir pieejama jauna Pix4D Desktop versija, programmai atveroties, parādās uznirstošais logs **Software Update**:

1. Spiediet **Download and Install Now**, ja vēlaties lejuplādēt un instalēt jaunāko pieejamo versiju.
2. Spiediet **Remind Me Later** ja nevēlaties lejuplādēt vai instalēt jaunāko versiju. Uznirstošais logs no jauna parādīsies pēc 10 dienām.
3. Spiediet **Cancel**, ja nevēlaties lejuplādēt vai instalēt jaunāko versiju. Nekāds atgādinājums neparādīsies.

I EVADES DATNES

Galvenie faili, kurus var ievadīt Pix4Dmapper, ir attēli, kas ir JPEG vai TIFF faili.

BRĪDINĀJUMS: Nepārveidojiet attēlus, piemēram, tos nepagrieziet vai nerediģējiet. Izmaiņas attēlos maina kameras ģeometriskos lielumus un var samazināt rezultātu kvalitāti.

FAILA NOSAUKUMA PAGARINĀJUMS	APRAKSTS
.jpg, .jpeg	JPEG attēli
.tif, .tiff	Monohromatiskie TIFF Daudzjoslu TIFF (RGB / Infrasarkanie / termālie) 1 slānis (bez piramīdas, nav daudzlapu) 8, 10, 12, 14, 16 bit veselais skaitlis, peldošais komats

IZEJAS DATNES

Pix4Dmapper var radīt šādas izejošās datnes:

- **Kameras parametri (Iekšējie parametri, Ārējie parametri, Bingo, SSK):** Šie faili raksturo kameras un attēlu iekšējos (fokusa attālums,...) vai ārējos parametrus (novietojums, orientācija).
- **Nekropļoti attēli**
- **Blīvais punktu mākonis (.las, .laz, .xyz, .ply):** Tas ir 3D punktu kopums, kas rekonstruē modeli. Katram blīvo punktu mākoņa punktam tiek uzglabāts X, Y, Z novietojums un informācija par krāsu.
- **Digitālais virsmas modelis (Grid DSM, Raster DSM):** Tas ir kartētās teritorijas 2,5 dimensiju modelis, kas satur (X,Y,Z) informāciju, bet ne krāsas informāciju.
- **Digitālais apvidus modelis (DTM: Raster DTM):** Tas kartētās teritorijas 2,5 dimensiju modelis pēc objektu, piemēram, ēku filtrēšanas. Tas satur (X,Y,Z) informāciju, bet ne krāsu informāciju.
- **Orthomozaīka (GeoTIFF, KML file, Google Maps HTML faili):** 2D modelis (karte), kas iegūts, savienojot vairākus ortoattēlus. Ieviests krāsu balanss, lai padarītu attēlu vizuāli patīkamu.
- **Rādītāju karte (GeoTIFF, krāsu KML fails, Grid Shapefile):** Katram rādītājam ir noteikta rādītāju karte. Katra šīs kartes pikseļa vērtība tiek atvasināta no atbilstošajām atstarošanas kartēm.
- **3D tekstūras tīkls (.obj, .fbx, .dxf, .ply, .pdf, .osgb, .slpk):** Tas ir modeļa formas atveidojums, kas sastāv no virsotnēm, stūriem, galiem un tekstūras no attēliem, kas uz tā tiek projicēti. Tas ir noderīgs rīks, lai atainotu un vizualizētu modeli, to kopīgotu un augšuplādētu tiešsaistes platformās, piemēram, Sketchfab.
- **Kontūrlīnijas (.shp, .pdf, .dxf):** Tās ir līnijas, kas savieno vienādā augstumā esošus punktus. Tās ir noderīgas tāpēc, ka sniedz iespēju labāk izprast zemes virsmas formu kartē (topogrāfiju).
- **Video animācija (.mp4, .mkv, .avi)**
- **3D digitalizēti objekti: polilīnijas, virsma, apjomvirsma (.shp, .dxf, .kml, .dgn)**

ATTĒLA IEGŪŠANAS PLĀNS

Attēla iegūšanas plāns ir atkarīgs no:

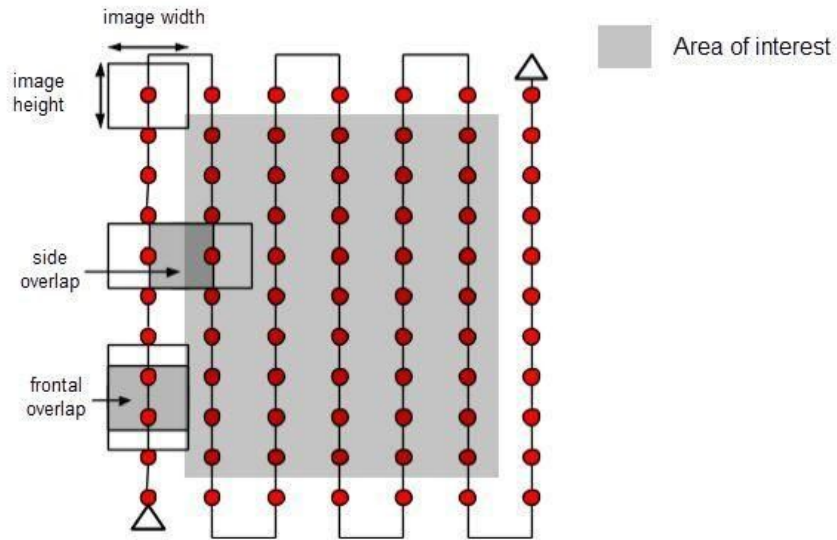
- Rekonstruējamās **teritorijas / objekta** veida
- **Zemes parauga attāluma (GSD)**: projekta specifikācijai nepieciešamais GSD attālums nosaka attālumu (lidojuma augstumu), kādā jātiek uzņemtiem attēliem. Piemēram, ja GSD ir 5 cm, tas nozīmē, ka viens attēla pikselis lineāri uz zemes ataino 5 cm ($5 \times 5 = 25$ kvadrātcentimetrus).
- **Pārklāšanās**: Pārklāšanās ir atkarīga no kartējamā apvidus veida un nosaka ātrumu, kādā ir jāuzņem attēli.

Sliktas kvalitātes attēla iegūšanas plāns radīs neprecīzus rezultātus vai apstrādes kļūdu, tāpēc attēlus būs nepieciešams uzņemt atkārtoti.

Visi zemāk aprakstītie lidojuma plāni var tikt palaisti automātiski, izmantojot lidojuma plānošanas aplikāciju **Pix4Dcapture**, kas ir pieejama Android un iOS.

PAMATA GADĪJUMI

Vairumā gadījumu ir ieteicams attēlus iegūt, izmantojot parasto **režģa rakstu**. Ieteicamais pārklājums ir vismaz 75% priekšējais pārklājums (ņemot vērā lidojuma virzienu) un vismaz 60% sānu pārklājums (starp lidojuma līnijām). Kamera pāri apvidum/objektam ir jātur maksimāli **nemainīgā augstumā**, lai nodrošinātu vēlamu GSD attālumu.



Pārklājums un lidojuma augstums ir **jāpieskaņo apvidum.**

Meža apvidiem, blīvām augu platībām un plakaniem apvidiem ar lauksaimniecības laukiem ir ieteicams paaugstināt pārklājumu līdz vismaz 85% priekšējam pārklājumam un vismaz līdz 70% sānu pārklājumam; tāpat arī būtu jālido augstāk, lai ir vienkāršāk noteikt līdzības starp attēliem, kas pārklājas. Termālo attēlu projektiem ir nepieciešams vismaz 90% priekšējais un sānu pārklājums.

Vairāku lidojumu projektiem vajadzētu būt pārklājumam starp dažādiem lidojumiem un apstākļiem (sauļes virzienu, laikapstākļiem, jaunu ēku neesamība utml) vajadzētu būt līdzīgiem.

ĒKU REKONSTRUEŠANA

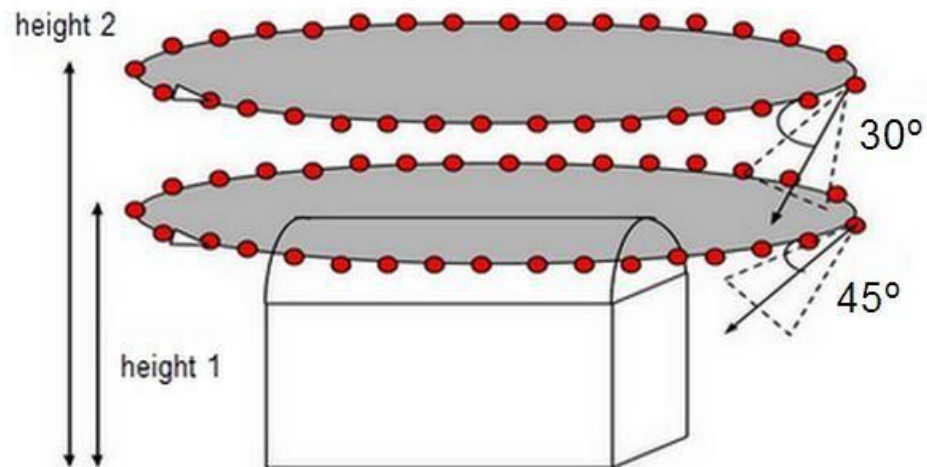
Ēkas rekonstruēšanai tiek ieteikts **cirkulārais** lidojuma plāns.

- Pirmoreiz lidojiet ap ēku ar kameras leņķi 45°.
- Otro un trešoreiz lidojot ap ēku, palieliniet lidojuma augstumu un ar katru riņķi samaziniet kameras leņķi.
- Lai nodrošinātu pārklājumu, ir ieteicams uzņemt vienu attēlu ik pa 5-10 grādiem atkarībā no objekta izmēra un attāluma. Īsākiem attālumiem un lielākiem objektiem vajadzētu uzņemt vairāk attēlu.

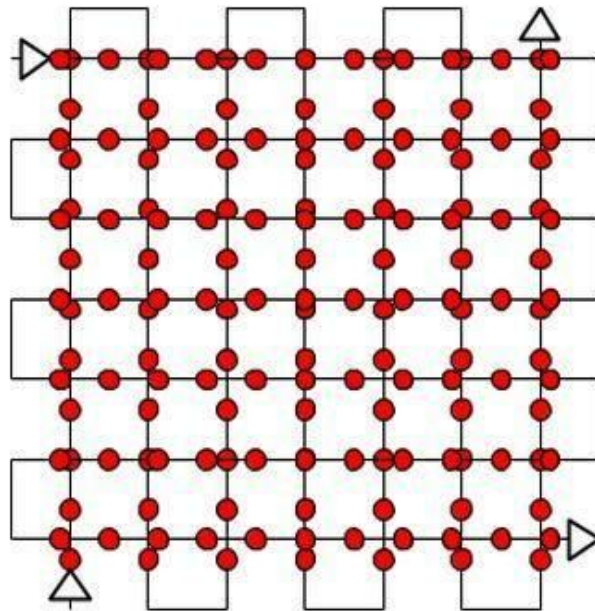
Piezīme: Lidojuma augstumu starp lidojumiem nevajadzētu paaugstināt vairāk par 2 reizēm, jo atšķirīgs augstums rada atšķirīgu GSD.

PILSĒTAS REKONSTRUĒŠANA – REDZAMĀS FASĀDES

Pilsētteritoriju trīsdimensiju attēla rekonstruēšanai ir nepieciešams dubultrežģa attēla ieguves plāns, lai visas ēku fasādes (Ziemeļu, Rietumu, Dienvidu un Austrumu) būtu redzamas attēlos. Pārklājumam būtu jābūt tādā pašam, kā aprakstīts sadaļā **Pamata gadījums**.



Lai fasādes būtu redzamas, attēliem ir jābūt uzņemtiem leņķī, kas ir no 10° līdz 35°.



APSTRĀDES IESPĒJU VEIDNES

Šīs ir noklusējuma apstrādes iespēju veidnes (**Processing Options Templates**), kas ir pieejamas Pix4Dmapper. Mēs Jums tās noteikti iesakām Jūsu projektu apstrādei.

APSTRĀDES IESPĒJU VEIDNE	APRAKSTS
3D Maps	<p>Izejas datnes: 3D karte (punktu mākonis, 3D tekstūras tīkls), kā arī DSM un ortomozaīka</p> <p>Tipiskās ievades datnes: gaisa fotouzņēmumi, kas iegūti, izmantojot režģveida lidojuma plānu.</p> <p>Izejas failu kvalitāte/ uzticamība: augsta</p> <p>Apstrādes ātrums: Lēns</p> <p>Pielietojums: karjeri, kadastrs u.c</p>

3D Models	<p>Izejas datnes: 3D modelis (punktu mākonis, 3D tekstūras tīkls)</p> <p>Tipiskās ievades datnes: slīps gaisa attēls vai sauszemes attēls ar lielu pārklājumu.</p> <p>Izejas failu kvalitāte/ uzticamība: augsta</p> <p>Apstrādes ātrums: lēns</p> <p>Pielietojums: ēku, objektu, zemes attēlu un iekštelpu attēlu 3D modeļi, pārbaudes u.c.</p>
Ag Multispectral	<p>Izejas datnes: atspoguļojuma, rādītāju (piemēram, NDVI), klasifikāciju un aplikāciju kartes.</p> <p>Tipiskās ievades datnes: "nadir" gaisa fotouzņēmumi, kas veikti ar multispektru kamerām (Sequoia, Micasense RedEdge, Multispec 4C, u.c.).</p> <p>Izejas failu kvalitāte/ uzticamība: augsta</p> <p>Apstrādes ātrums: lēns</p> <p>Pielietojums: precīzā lauksaimniecība</p>
Ag Modified Camera	<p>Izejas faili: atspoguļojuma, rādītāju (piemēram, NDVI), klasifikāciju un aplikāciju kartes</p> <p>Tipiskās ievades datnes: "nadir" gaisa fotouzņēmumi, kas veikti ar pārveidotām RGB kamerām</p> <p>Izejas failu kvalitāte/ uzticamība: augsta</p> <p>Apstrādes ātrums: lēns</p> <p>Pielietojums: precīzā lauksaimniecība</p>
Ag RGB	<p>Izejas datne: ortomozaīka</p> <p>Tipiskās ievades datnes: attēli no RGB, izmantoti lauksaimniecībā (Sequoia RGB)</p> <p>Izejas failu kvalitāte/ uzticamība: augsta</p> <p>Apstrādes ātrums: vidējs</p>

	<p>Pielietojums: digitālā izpēte, ziņojumi precīzajā lauksaimniecībā</p>
3D Maps - Rapid/Low Res	<p>Ātrāka veidnes 3D Maps apstrāde iegūtās datu kopas kvalitātes novērtēšanai</p> <p>Izejas failu kvalitāte / uzticamība: zema</p> <p>Apstrādes ātrums: ātrs</p>
3D Models - Rapid/Low Res	<p>Ātrāka veidnes 3D Models apstrāde, lai noteiktu iegūtās datu kopas kvalitāti.</p> <p>Izejas failu kvalitāte / uzticamība: zema</p> <p>Apstrādes ātrums: ātrs</p>
Ag Modified Camera -Rapid/Low Res	<p>Ātrāka veidnes Ag Modified Camera apstrāde, lai novērtētu iegūtās datu kopas kvalitāti.</p> <p>Izejas failu kvalitāte / uzticamība: zema</p> <p>Apstrādes ātrums: ātrs.</p>
Ag RGB - Rapid/Low Res	<p>Ātrāka veidnes Ag RGB apstrāde iegūtas datu kopas kvalitātes novērtēšanai.</p> <p>Izejas datu kvalitāte / uzticamība: zema</p> <p>Apstrādes ātrums: ātrs.</p>
Thermal Camera	<p>Izejas datne: siltuma atstarošanas karte</p> <p>Tipiskās ievades datnes: (Tau 2 tipa: FLIR Vue Pro, FLIR XT).</p> <p>Izejas datņu kvalitāte / uzticamība:</p> <p>Apstrādes ātrums: lēns.</p> <p>Pielietojums: irigācijas kontrole, saules paneļi, ēku pārbaude etc.</p>
ThermoMAP Camera	<p>Izejas datne: siltuma atstarošanas karte</p>

	<p>Tipiskās ievadnes datnes: "nadir" attēli, kas uzņemti ar thermoMAP kameru.</p> <p>Izejas datnes kvalitāte / uzticamība: augsta.</p> <p>Apstrādes ātrums: lēns</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

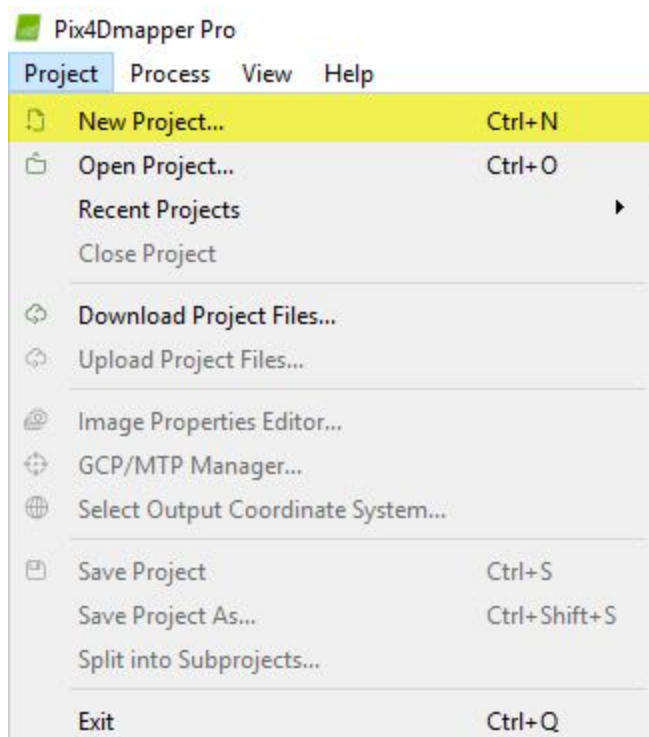
KĀ IZVEIDOT PROJEKTU

Šajā sadaļā ir soli pa solim aprakstīts jauna projekta izveides process. Paraugattēlu datu kopas var lejuplādēt **Pix4D zināšanu bāzē**.

JAUNA PROJEKTA IZVEIDE

Lai izveidotu jaunu projektu:

1. Uzsāciet programmu Pix4Dmapper.
2. Izvēlnē (Menu) nospiediet **Project > New Project...**



3. Tiek atvērta jauna projekta veidne:

New Project

This wizard creates a new project.
Choose a name, a directory location and a type for your new project.

Name:

Create In:

Use As Default Project Location

Project Type

New Project

Project Merged from Existing Projects

4. Sadaļā **Name:** ierakstiet projekta nosaukumu.
5. (Pēc izvēles) Sadaļā **Create in:** spiediet **Browse...** Uzniirstošajā logā **Select Project Location** atrodiēt un izvēlies mapi, kurā atradīsies projekts un tā rezultāti; tad spiediet **Select Folder.**

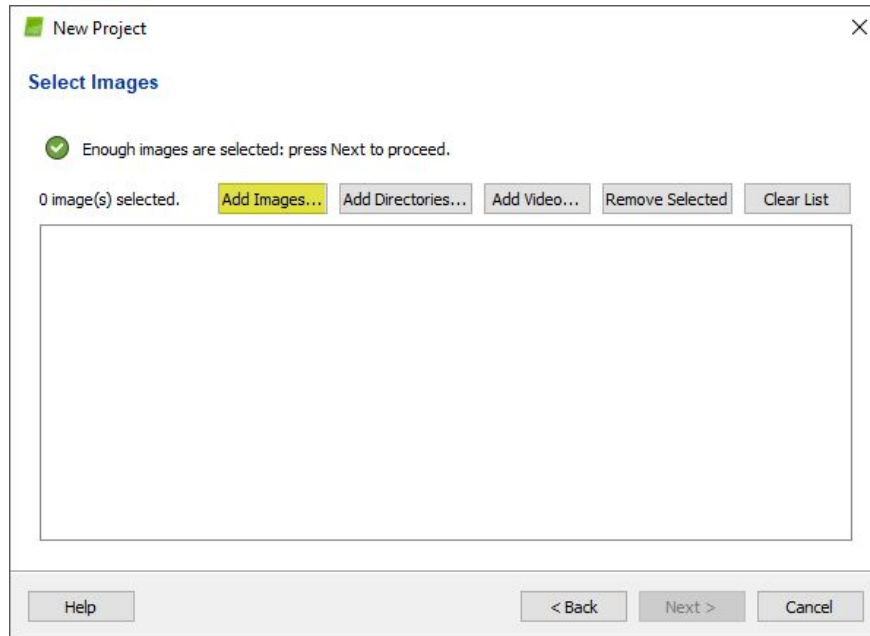
BRĪDINĀJUMS: Pārlicinieties, ka:

- Projekta nosaukums NESATUR īpašās rakstu zīmes.
 - Projekta atrašanās vietas nosaukums NESATUR īpašās rakstu zīmes.
 - Projekta nosaukums un atrašanās vietas nosaukums kopā satur ne vairāk kā 128 rakstu zīmes.
6. (Pēc izvēles) Atzīmējiet lodziņu **Use As Default Project Location**, ja vēlaties izvēlētajā mapē saglabāt visus jaunus projektus.
 7. Sadaļā **Project Type**, atstājiet atzīmētu noklusēto iespēju **New Project.**
 8. Spiediet **Next.**

ATTĒLU IMPORTĒŠANA

Logā **Select Images**:

1. Spiediet **Add Images...**, lai pievienotu attēlus.



2. Uznirstošajā logā **Select Images** atrodiet un izvēlieties mapi, kurā atrodas attēli, izvēlieties importējamos attēlus (ir iespējams izvēlēties vairākus) un spiediet **Open**.
3. Spiediet **Next**.

ATTĒLA REKVIZĪTU KONFIGURĒŠANA

Pirms spiežat **Next**, ir 3 darbības, kuras varat veikt pēc savas izvēles:

- a. (Pēc izvēles) **Izvēlieties attēla koordinātu sistēmu**
Ja attēla ģeolokācija ir norādīta koordinātu sistēmā, kas nav WGS84 (standarta), spiediet **Edit...** zem **Coordinate System** un izvēlieties savu attēlu koordinātu sistēmu.
- b. (Pēc izvēles, ieteicams) **Importēt attēla ģeolokāciju un orientāciju**
Ja attēla ģeolokācija (novietojums) atrodas attēlu EXIF laukā, tas tiks ielādēts automātiski. Piezīme: ģeolokāciju var arī importēt no faila, nospiežot **From File...**


Piezīme:

- Programmatūra izmanto EXIF faila uzņemšanas datumu, lai iestatītu secību, kādā tiek uzņemti attēli.
- Pirmais solis - "Sākotnējā apstrāde (**Initial Processing**) ir ātrāks projektiem ar attēla ģeolokāciju. Nepietiekama pārklājuma gadījumā attēla ģeolokācija palīdz kalibrēt attēlus.

c. (Pēc izvēles) **Rediģēt izvēlēto kameras modeli**

Lai programmā Pix4Dmapper uzsāktu projektu, ir jābūt definētam kameras modelim. Šī modeļa parametri ir atkarīgi no attēla iegūšanai izmantotās kameras. Vairums kameru savu nosaukumu ieglabā attēla EXIF formāta metadatos. Tas ir paredzēts, lai saistītu noteiktu kameras modeli ar visiem šīs kameras uzņemtajiem attēliem.

Sadaļā **Selected Camera Model**, logā **Image Properties** tiek attēlots izvēlētais kameras modelis. Tas var būt:

 **Derīgs:** Zaļš simbols tiek attēlots, ja kameras modelis ir derīgs. Tas ir tādā gadījumā, ja tas jau pastāv Pix4Dmapper kameru modeļu datubāzē vai ja attēlu EXIF datos ir pietiekami daudz informācijas, lai izveidotu jaunu kameras modeli, kas tiks ieglabāts lietotāja kameru modeļu datubāzē. Ja kameras modelis tiek iegūts no EXIF datiem, ir ieteicams pārbaudīt kameras modeļa parametrus un, ja nepieciešams, tos rediģēt.

 **Derīgs:** Sarkans krusts tiek attēlots, ja kameras modelis nav derīgs. Kameras modelis ir nederīgs, ja neatrodas Pix4Dmapper kameru modeļu datubāzē un ja attēlu EXIF datos par to nav pietiekami daudz informācijas. Šādā gadījumā kameras modelis ir jādefinē manuāli.

IZEJAS / GCP KOORDINĀTU SISTĒMAS IZVĒLE

Logā **Select Output Coordinate System**:

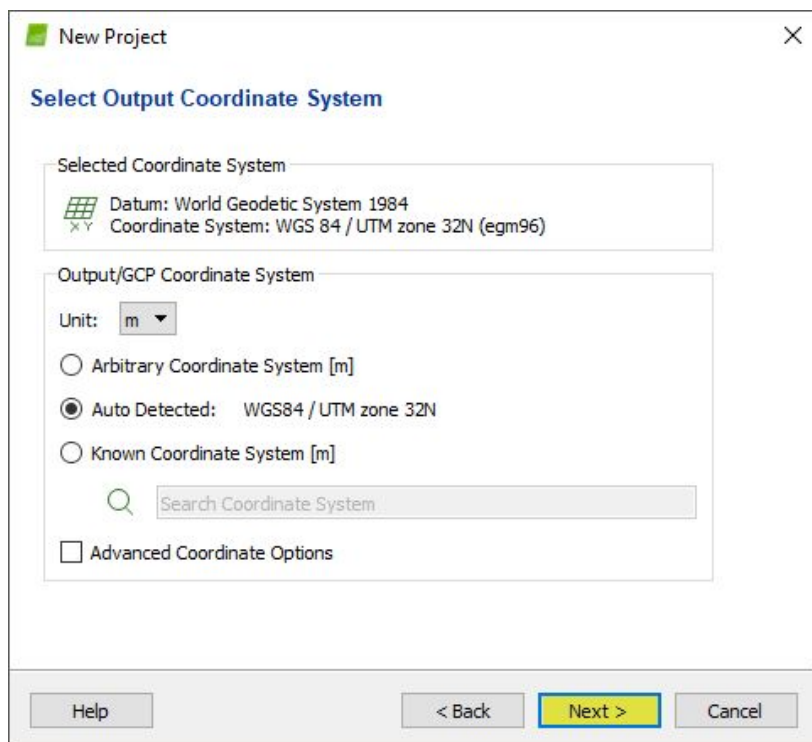
1. (Pēc izvēles) Mainiet **Output / GCP Coordinate System**.

Piezīme:

- Izejas un GCP koordinātu sistēmas pēc noklusējuma būs vienādas. Tāpēc izejas datnes var tikt uzrādītas GCP koordinātu sistēmā.
- Noklusējuma mērvienība (**Unit**) ir **m**(metri).

- Ja attēlu ģeolokācija ir pēc noklusējuma, tiek izvēlēta iespēja **Auto detected**, kas ataino attēliem atbilstošo UTM vai NAD83 zonu.
- Ja attēliem nav ģeolokācijas, pēc noklusējuma tiek izvēlēta koordinātu sistēma **Arbitrary Coordinate System**.

2. Spiediet **Next**.



The screenshot shows a software dialog box titled "New Project" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "Select Output Coordinate System".

Under "Selected Coordinate System", there is a grid icon and the text: "Datum: World Geodetic System 1984" and "Coordinate System: WGS 84 / UTM zone 32N (egm96)".

Under "Output/GCP Coordinate System", there is a "Unit:" dropdown menu set to "m". Below it are three radio button options:

- Arbitrary Coordinate System [m]
- Auto Detected: WGS84 / UTM zone 32N
- Known Coordinate System [m]

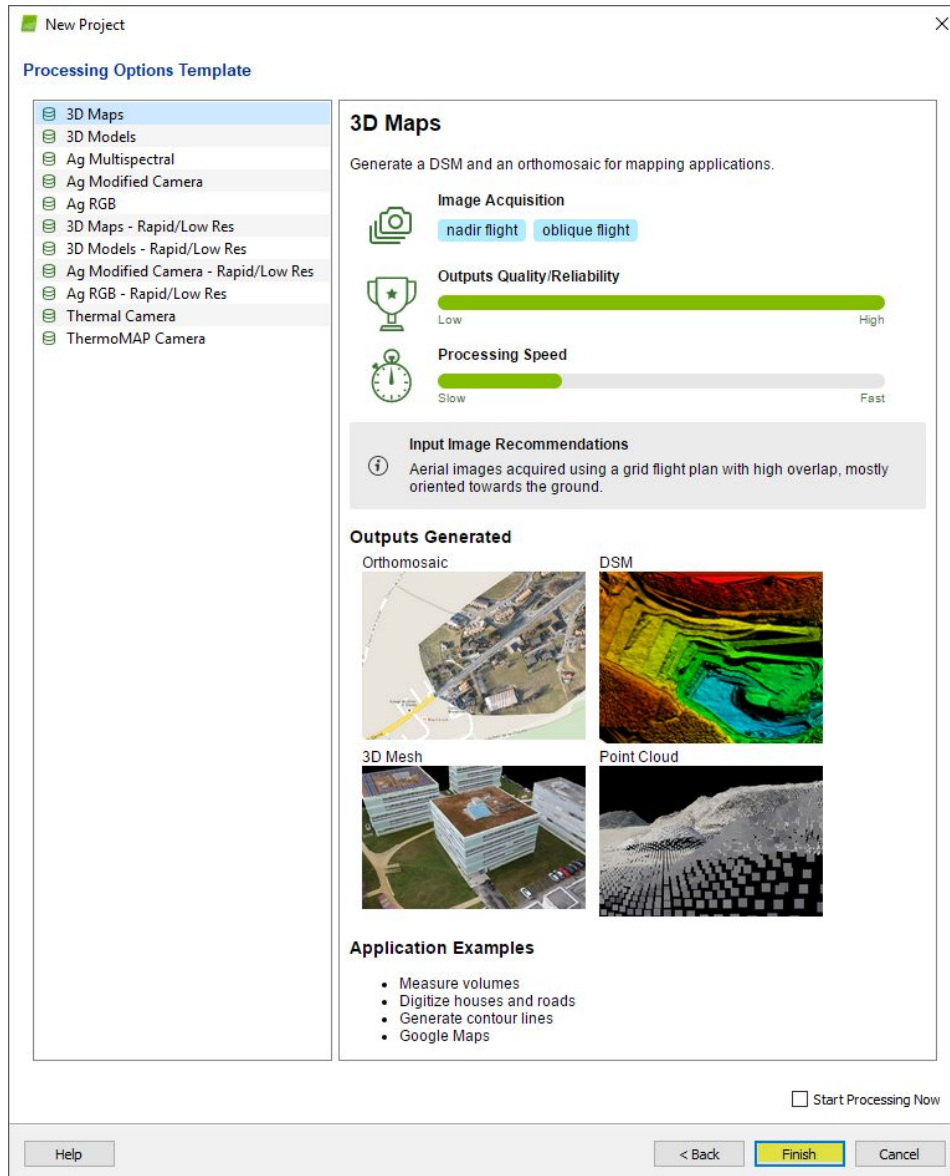
Below the radio buttons is a search field with a magnifying glass icon and the placeholder text "Search Coordinate System". At the bottom left of this section is a checkbox labeled "Advanced Coordinate Options", which is currently unchecked.

At the bottom of the dialog box, there are four buttons: "Help", "< Back", "Next >" (which is highlighted with a yellow border), and "Cancel".

APSTRĀDES IESPĒJU VEIDNES IZVĒLE

Logā **Processing Options Template** :

1. Izvēlieties vēlamo veidni, pamatojoties uz vēlamo pielietojumu un izejas datnēm kā aprakstīts sadaļā **Apstrādes iespēju veidnes**.



2. (pēc izvēles) Izvēlieties logu **Start Processing Now** , lai automātiski uzsāktu apstrādi.
3. Spiediet **Finish** , lai pabeigtu veidni un uzsāktu projektu.

APSTRĀDES DARBĪBAS

Šajā sadaļā ir aprakstītas trīs darbības apstrādei ar Pix4Dmapper.

SĀKOTNĒJĀ APSTRĀDE

Šajā solī attēli un papildu ievades datnes, piemēram GCP, kas aprakstīti sadaļā **ievades datnes**, tiek izmantotas šādu uzdevumu veikšanai:

- **Atslēgpunktu iegūšana:** Noteiktas īpašības tiek identificētas kā atslēgpunkti attēlos.
- **Atslēgpunktu saskaņošana:** Tiek atrasti un saskaņoti attēli ar vienādiem atslēgpunktiem.
- **Kameras modeļa optimizācija:** Kameras iekšējo (fokusa attālums,..) un ārējo parametru (orientācija) kalibrēšana.
- **Ģeolokācija GPS/GCP:** Nosaka modeli, ja ir sniegta informācija par ģeolokāciju.

Šīs darbības laikā tiek radīti automātiskie sasaistes punkti. Tie ir pamatā nākamajiem apstrādes soļiem.

Lai iegūtu vairāk informācijas par izejas datnēm, lasiet sadaļu **izejas datnes**.

PUNKTU MĀKOŅI UN TĪKLI

Šajā darbībā tiek izveidoti automātiskie sasaistes punkti, izmantojot:

- **Punktu sablīvēšanu:** Papildu sasaistes punkti tiek izveidoti, pamatojoties uz **automātiskajiem sasaistes punktiem**, no kuriem tiek izveidots **sablīvetais punktu mākonis**.
- **3D tekstūras tīkls:** uz sablīvētā punktu mākoņa bāzes var radīt 3D tekstūras tīklu.

DIGITĀLAIS VIRSMAS MODELIS, ORTOMOZAĪKA, RĀDĪTĀJS

Šajā darbībā var radīt:

- **Digitālo virsmas modeli (DSM):** DSM izveide sniedz iespēju izstrādāt apjomus, ortomozaīkas un atstarošanas kartes.

- **Ortomozaika:** Ortomozaika tiek radīta ar labošanas metodi. Šī metode no attēliem noņem potenciālos kropļojumus.
- **Atspoguļojuma karte:** Mērķis ir radīt karti, kurā katra pikseļa vērtība precīzi norāda objekta atspoguļošanu.
- **Rādītāju karte:** Izveidojiet rādītāju karti, kurā katra pikseļa krāsa tiek aprēķināta, izmantojot formulu, kurā tiek apvienotas dažādas atspoguļojuma kartes(-šu) joslas.

ZEMES KONTROLPUNKTI (GCP)

Šī metode tiek izmantota, kad **attēla ģeolokācija un zemes kontrolpunkti ir zināmā koordinātu sistēmā**, ko var izvēlēties no Pix4Dmapper koordinātu sistēmu datubāzes. Šīm abām sistēmām nav jābūt vienādām jo programma Pix4Dmapper var veikt konvertāciju starp divām zināmām koordinātu sistēmām.

Šis ir **vizizplatītākais gadījums** un padara iespējamu zemes kontrolpunktu atzīmēšanu uz attēliem ar nelielu manuālu iejaukšanos. Tomēr šī metode nav piemērota "nakts" apstrādei, kuras laikā atšķirīgi apstrādes soļi automātiski tiek uzsākti viens pēc otra un kuru izpildei nav nepieciešama lietotāja uzraudzība.

NORĀDES

1. Laukā vai citviet iegūsties zemes kontrolpunktu lielumus.
2. Pievienojiet / importējiet zemes kontrolpunktus, izmantojot **GCP / MTP Manager**, tos NEATZĪMĒJOT.
3. Izvēlnes sadaļā spiediet **View > Processing**. Joslā **Processing** parādās Galvenā loga apakšā
4. Izvēlieties **1. Initial Processing** un **2. Point Cloud and Mesh** un **3. DSM, Orthomosaic and Index**.
5. Spiediet **Start**.



6. Kolīdz ir pabeigta sākotnējā apstrāde (**Initial Processing**), sadaļā rayCloud atzīmējiet zemes kontrolpunktus. Labajā sānjoslā, sadaļā Layers, spiediet **Tie Points**, tad **GCPs / MTPs**. Tiek parādīts zemes kontrolpunktu saraksts. Izvēlieties zemes kontrolpunktu sadaļā **GCPs / MTPs**: labajā sānjoslā tiek parādīti tā rekvizīti un to attēlu saraksts, kuros tas ir redzams. Atzīmējiet precīzu zemes kontrolpunkta atrašanos uz vismaz 2 attēliem, izmantojot peles kreiso klikšķi. Kad zaļais krusts ir pareizajā vietā vairumā attēlu, spiediet **Apply**.
7. Spiediet **Process > Reoptimize**.
8. (Pēc izvēles) Atjaunojiet kvalitātes ziņojumu, spiežot **Process > Generate Quality Report**.



www.pix4d.com