



| | 특징들 | 이점 |
|----|--|---|
| 입력 | jpg · jpeg · tiff 형식의 항공촬영 및 지상촬영 이미지 | ☑ EXIF·XMP 기본 태그를 지원하는 모든 RGB 이미지 처리 가능 |
| | PIX4Dcatch의 LiDAR과 RGB 이미지 | ☑ PIX4Dcatch에서 출력되는 LiDAR과 RGB 이미지를 모두 처리하여 완전한 지상 워크플로우 구현 |
| | 동일한 프로젝트에서 복수 카메라 지원 | ☑ 다른카메라로촬영된이미지를맞춰프로젝트를만들어함께처리가가능 |
| | 이미지 위치 정보 및 오리엔테이션을 .csv 또는 .txt로 가져오기 | ☑ 이미지 위치 및 방향 정보를 텍스트 파일(.csv/.txt)로 가져오기 |
| | GCP (표정점) | ☑ 프로젝트의 절대 정밀도를 향상시키기 위해 그라운드 컨트롤 포인트를 가져오고 마킹한다. |
| | 알려진 좌표계 서포트 | ☑ 알려진 좌표계 라이브러리에서 EPSG 또는 ESRI 코드를 선택합니다. 기본 좌표계를 선택하면 프로젝트 설정의 간략화가 가능 |
| | 지오이드 서포트 | ☑ 많은 일반적인 지오이드 모델을 지원하며, 이용 가능한 지오이드가 있는 경우에도 지오이드 높이를 선택할 수 있습니다. |
| | 임의 좌표계 지원 | ☑ 로컬 또는 현장 특정 좌표계에서의 GCP를 포함한 프로젝트의 지오레퍼런스 |
| | 사이드 로컬리제이션 | ☑ PIX4Dcatch에서 작성한 .wkt나 .prj파일을 가져와 사용자 정의 좌표계를 설정 |
| | 관심영역 (ROI) | ☑ 프로젝트에서 생성되는 아웃풋의 범위를 축소, 처리를 고속화, 보다 선명한 아웃풋을 작성하기 위해 영역을 구분하는 관심 영역을 정의 |
| | 스케일 컨스트레인트 | ☑ 거리와 정확도로 스케일 컨스트레인트를 정의하고 캘리브레이션 스텝에서의 입력을 기반으로 프로젝트의 스케일화를 가능하게 한다 |
| | 방향 컨스트레인트 | ☑ 방향과 특정 축을 가진 방향 계약을 정의함으로써 교정 시 방향 정보가 없는 프로젝트를 방향으로 설정한다 |
| | 오픈 포토그래메트리 포맷(OPF) 1.0 | ☑ OPF(오픈 포토그래메트리 포맷) 1.0 사양으로 작성된 프로젝트를 가져올 수 있음 |
| | 카메라 내부 및 외부 파라미터 편집 | ☑ 카메라 설정의 미세 조정으로 캘리브레이션과 데이터 정밀도 제어를 강화 |
| | 지오메트리 (.dxf,.shp,zip압축한.shp) | ☑ .dxf, .shp, zip 압축된 .shp 또는 .GeoJSON의 지오메트리 파일을 가져와 프로젝트에서 보기 |
| 처리 | 멀티코어 CPU+GPU 지원 | ☑ CPU 코어, 스레드, GPU를 사용하여 처리 속도 향상 |
| | 백업 메커니즘 | ☑ 예기치 않은 현상으로 PIX 4Dmatic을 정지했을 때에도 작업 내용이 손실되지 않는 자동 백업 메커니즘 |
| | コピーを保存 | ☑ 복사본을 저장하면 프로젝트 복사본을 쉽게 만들 수 있습니다. |
| | 캘리브레이션 | ☑ 캘리브레이션 시 카메라 내부 파라미터(초점거리, 오토 콜리메이션의 주요점, 렌즈 왜곡 등)와 외부 카메라 파라미터(위치, 기울기)를 최적화하기 위한 템플릿, 파이프라인, 화상 스케일, 키 포인트, 내부표정 확산도 파라미터를 정의 |
| | 재최적화 | ☑ GCP 또는 MTP를 기반으로 카메라 내부 및 외부 파라미터를 재최적화하여 재구축 모델 품질 향상 |
| | 자동 마크 | ☑ 연직(나디아) 이미지 프로젝트에서는 타이 포인트에 2개 이상 표시되면 자동으로 같은 점을 검출하여 표시된다 |
| | 자동 GCP | ☑ 일반적인 형상의 GCP를 자동으로 검출하여 마킹 공정 조작 간략화 |
| | ITP (크로스 타이 포인트) | ☑ 캘리브레이션 처리 시 ITP를 생성하여 인도어 촬영 화상의 캘리브레이션 정밀도를 향상시키다 |
| | 프로젝트 병합 및 등록 | ☑ 중첩되는 복수의 프로젝트를 병합 또는 레지스트레이션이 가능 |
| | 심도 점군 | ☑ PIX4Dcatch에서 취득한 LiDAR 데이터를 사용하여 심도점군 생성 |
| | 점군의 고밀도화 | ☑ 점군의 밀도·매치의 수·화질·노이즈 필터·스카이 필터의 파라미터를 결정하고, 캘리브레이션 처리 결과 생성된 점군을 고밀도화한다 |
| | 깊이와 고밀도의 융합 | ☑ 심도 점군과 고밀도 점군을 융합하여 점군 생성 |
| | 메쉬 | ☑ 메쉬 입력, 템플릿, 텍스처 크기, 고스트 제거, 데시메이션, 스카이 마스크, 스무딩 매개 변수를 정의하여 3D 텍스처 메쉬 생성 |
| | 수치표층모델(DSM) | ☑ 해상도(cm/px)에 의거한 필터변경중앙치(px)으로 스무딩 처리 및 내삽 기능을 활성화한 후에 수치 표층 모델을 생성하다 |
| | 오르소모자이크 | ☑ 수치표층모델(DSM)과 이미지에서 오르소 모자이크를 생성하여 고스트 제거 및 대각선 이미지 파라미터를 설정 |
| | 품질 보고서 | ☑ 상세한 품질 보고서에서 처리 단계별로 생성되는 재구축 모델의 품질을 평가 |
| | 처리 템플릿 | ☑ 연직화상, 사선화상, PIX4Dcatch, 커스텀 중 적합한 템플릿 선택 |

RAYCLOUD

| | | |
|---|---|---|
| 프로젝트 시각화 | ☐ | 카메라 라디오 태그의 정밀도, 최적화된 카메라 위치의 정밀도, 자동 타이 포인트, 고밀도 점군, 메쉬, DSM, 오르소 모자이크의 품질에 대한 시각적 평가 퍼스펙티브와 정투영 뷰로 실현 |
| GCP (표적점) | ☐ | 원본 이미지와 3D 데이터를 모두 활용하여 GCP를 최고 정밀도로 마킹 |
| 체크포인트 | ☐ | 프로젝트의 절대 정밀도를 확인하기 위해 원본 이미지와 3D 정보를 동시에 사용하여 체크 포인트를 최고 정밀도로 마킹 |
| 수동 타이 포인트 (MTP) | ☐ | 매뉴얼타이포인트를작성,마킹하여프로젝트의캘리브레이션을개선 |
| 교차 타이 포인트(ITP) (Intersection Tie Points (ITPs)) | ☐ | 수동 ITP의 작성과 마킹, 자동 ITP의 편집과 삭제로 프로젝트 캘리브레이션 향상이 가능 |
| 버텍스 타이 포인트(VTP) | ☐ | 지오메트리의 정점을 정점 타이 포인트(VTP)로 변환하여 재최적화 또는 캘리브레이션으로 지오메트리 이미지 마크 고려 가능 |
| 변경사항 실행 취소(Undo) / 다시 실행(Redo) | ☐ | 스텝을 잃지 않고 액션을 Undo/Redo 할 수 있음 |
| 이력 | ☐ | 모든 실행 작업은 이력 패널에서 확인 가능. 프로젝트의 어느 단계에서든 작업을 되돌릴 수 있으며, 이때 수행된 다른 단계는 이력으로 유지된다 |
| 스테이터스 센터 | ☐ | 소프트웨어상에서의 처리나 작업 시에 일어나고 있는 내용에 대한 보다 상세한 정보 |
| 거리 측정 | ☐ | 2D 또는 3D 뷰로 거리를 측정하고 더 높은 정확도를 위해 이미지로 줌힙니다. 투영의 왜곡을 고려하는 옵션 |
| 마커 | ☐ | 마커를 작성하여 프로젝트 내의 특정 포인트를 측정 또는 강조 표시 |
| 폴리라인 | ☐ | 선형 객체를 벡터화하기 위한 폴리라인을 작성 |
| 폴리곤 | ☐ | 서피스를 벡터화하는 폴리곤을 만들고 평면성 제약 추가, 폴리곤 홀 추가, 폴리곤 편집, 폴리곤을 폴리곤 메쉬 서피스에 연결하는 옵션이 있습니다. |
| 벡터 레이어 및 레이어 템플릿 | ☐ | 카스터마이징 가능한 벡터 레이어와 사전 설정된 레이어 템플릿을 활용하여 워크플로우를 강화하고 효율적인 데이터 관리를 실현 |
| ASPRS 클래스 | ☐ | 프로젝트의 점군을 분류합니다. 클래스 멤버십 편집, 클래스별 내보내기, 삭제, 각 클래스 보기/숨길 수 있습니다. |
| 섹션뷰 | ☐ | 평면의 장면을 벡터화하기 위해 또는 결과의 품질을 확인하기 위해 수직 또는 수평 섹션 또는 폴리라인에 따른 섹션을 작성 |
| 베이스맵 | ☐ | 장면 배경에 지도 및 위성 데이터를 표시함으로써 2D 뷰어 상에서 프로젝트 범위의 상황 파악이 가능 |
| 점군편집 | ☐ | 보다 고품질의 메쉬, DSM, 오르소 모자이크를 작성하기 위해 점군을 편집하여 최적화. 숨김으로 분류한 점은 삭제되지 않고 숨김 점으로 저장 |
| 클리핑 박스 | ☐ | 점군 내의 특정 영역에 초점을 맞추어 보다 정확한 분석을 실행 |
| 비디오 & 뷰 | ☐ | 프로젝트 뷰를 생성하여 동일한 뷰 포인트에 다시 쉽게 접근, 사용자 지정 보고서로 장면 문서화, 프로젝트 비디오 애니메이션 생성 등 가능 |
| 반전 선택 | ☐ | 선택한점군반전 |
| 고도에 따른 색상 구분 | ☐ | 히스토그램과 스펙트럼 선택을 사용하여 표고별로 점군을 인터랙티브하게 표시 |
| 상대적 신뢰도에 따른 색상 구분 | ☐ | 데이터의 정확성을 평가하기 위한 상대적 신뢰도에 따른 색상 분류 도구(상급자용) |
| 최소 매치 수 슬라이더 | ☐ | 자동타이포인트(ATP), 밀집점군, 융합점군을 각 점의 매치 수에 따라 표시하여 품질을 평가 |
| 원도우 스내핑 | ☐ | 3D뷰로 지오메트리 작성 시 깊이감을 주어 포인트 픽을 용이하게 |
| 객체 선택 도구 | ☐ | 객체 선택 도구를 사용하여 스마트하게 점군을 분류 |
| 이미지 마스크 | ☐ | 점군과 메쉬를 개선하기 위해 이미지에 마스크를 작성 |

| | | | |
|---------|--|-------|--|
| 내보내기 | GCP 내보내기 | ☞ | GCP를 내보내고 워크플로우 유연성을 높이다 |
| | MTP, mITPS, ITP 내보내기 (.txt, .csv) | ☞ | 타이 포인트 내보내기 |
| | 점군 (.laz, .las 1.4, .las 1.2, .XYZ) | ☞ | 생성된 점군을 .laz, .las (버전 1.2와 1.4와의 호환성 향상) 및 .xyz의 파일 형식으로 내보내기 |
| | 메쉬 (.obj, ply, Cesium 3D 타일, .slpk) | ☞ | 3D 텍스처 메쉬를 .obj, .ply, Cesium 3D 타일(.b3dm, .json), .slpk 파일 형식으로 쓰기 |
| | 메쉬의 점군(.laz) | ☞ | 메쉬에서 점군을 내보내고 계속 Revit 상에서 모델링이 가능 |
| | DSM (.tiff, .tfw, .prj) | ☞ | 생성된 디지털 표면 모델을 단일 클라우드에 최적화된 .geotiff 또는 타일로 내보냅니다. 옵션에서 .tfw와 .prj 파일을 사용가능. 파일 압축률 선택. LZW 압축 사용 가능. |
| | 오르소 모자이크 (.tiff, .tfw, .prj, .jpg, .jgw) | ☞ | 생성된 오르소 모자이크를 단일 또는 타일 모양의 클라우드에 최적화된 geotiff와 옵션인 .tfw 및 .prj 파일 또는 .jpg와 지오로케이션용 .jgw 파일로 내보낸다. 파일 압축률 선택. LZW 또는 JPEG 압축을 이용할 수 있음. |
| | 품질 레포트 (PDF) | ☞ | 품질 보고서를 내보내고 프로젝트 정확도와 품질을 확인 |
| | 커스터마이징 된 레포트(PDF) | ☞ | 프로젝트 개요, 뷰 및 인벤토리를 포함한 로고가 있는 사용자 지정 보고서 내보내기 |
| | 지오메트리 (.dxf, zip 압축된 .shp, .shp 또는 .GeoJSON) | ☞ | 작성된 지오메트리(마커, 폴리라인, 폴리곤)와 레이어를 .dxf, zip 압축된 .shp, .shp 또는 .GeoJSON으로 내보내기 |
| | PIX4Dsurvey로 직접 내보내기 | ☞ | PIX 4Dmatic에서 처리한 프로젝트(.p4m)를 PIX 4D survey로 원활하게 내보내기 |
| | PIX4Dcloud에 공유 | ☞ | PIX4Dmatic에서 PIX4Dcloud로 성과를 업로드하여 원활한 공유 및 협업 실현 |
| | 오픈 포토그래메트리 포맷(OPF) 1.0 | ☞ | OPF(오픈 포토그래메트리 포맷) 1.0 사양의 프로젝트 내보내기 |
| | 비디오 (.webm) | ☞ | 프로젝트 비디오를 내보내고 SNS 및 관계자와 공유 |
| | 언어 | 언어 옵션 | ☞ |
| 라이선스 옵션 | 조직 라이선스 대응 | ☞ | PIX4D 조직에 가입한 경우 조직 라이선스에 접속하여 이용 가능한 라이선스 수를 확인할 수 있음 |
| | SSO 지원 | ☞ | SSO 도입을 완료한 회사는 지정된 SSO 프로바이더를 사용하여 로그인할 수 있음 |
| | 오프라인 라이선스 | ☞ | 완전 오프라인 라이선스 이용 가능 |
| | 프록시 설정 | ☞ | proxys 사용은 시스템 또는 수동 프록시 설정에 대응 |

권장 하드웨어 스펙



CPU: Quad-core 또는 hexa-core Intel i5



GPU: OpenGL 4.1 또는 그 이상의 NVIDIA GPU



Disk Space: 150 GB의 여유 공간 (2000-5000장의 이미지에 20MP). 350GB의 여유 공간 (5000~10000장의 이미지에 20MP)



RAM: 32GB (2000-5000장의 이미지에 20MP). 64GB (5000~10000장의 이미지에 20MP)



OS: Windows 10, 11 (64 bit) or macOS Sonoma (14.x) + Ventura (13.x)