앱 설명

텍스트 업데이트: 2026-10-20T22:51+02:00
발행: 2026-10-20T22:53:07+02:00

0. PrintHaus의 기능과 원리

0.1 활용 분야

PrintHaus는 모형 제작과 3D 프린팅을 위한 맞춤형 건물을 만듭니다. 출력용으로 준비된 부품이나 조립된 3D 장면으로 제공됩니다.

철도 모형에서는 배치에 어울리는 역, 작업장, 연립 주택을 만들 수 있습니다. 예를 들어 H0는 1:87, TT는 1:120, N은 1:160, Z는 1:220을 사용하며 더 큰 축척도 제공됩니다.

테이블탑 게임과 디오라마용 완성형 건물은 지붕과 각 층을 따로 분리할 수 있습니다. 모든 층에 위에서 접근할 수 있어 게임에 활용하기 좋습니다. 28 mm 피규어에는 1:56, 15 mm에는 1:100, 6 mm에는 1:285 등이 적합합니다.

건축 모형으로는 비례, 외벽, 공간 배치를 살펴볼 수 있습니다. 예를 들어 1:50, 1:100, 1:200 축척을 사용할 수 있습니다.

주거 공간을 계획할 때는 현재 집이나 이사 후보 주택을 입체 모형으로 출력할 수 있습니다. 공간 구성이 손에 잡히는 형태가 되어 가구 배치 아이디어를 이야기할 바탕이 됩니다.

놀이 세계와 인형의 집에서는 기존 피규어와 차량에 맞는 건물을 만들 수 있습니다. Playmobil용 1:22.5, Hot Wheels용 1:64부터 인형의 집용 1:24, 1:48, 1:144까지 사전 설정이 마련되어 있습니다.

0.2 기본 원리

PrintHaus는 먼저 평면도 윤곽에서 입체 벽체를 만듭니다. 각 층 높이까지 돌출시킨 뒤 바닥판, 슬래브, 지붕과 합쳐 건물을 구성합니다. 경사 지붕 아래에서는 지붕 아랫면에 맞춰 벽을 잘라 박공이 지붕 형태를 따르게 합니다.

창, 문, 통로에는 벽에서 재료를 제거하는 절단체를 생성합니다. 프레임, 창살, 문짝은 별도 형상으로 만들어집니다. 기단, 처마 장식, 목골 구조, 개구부 세부 요소도 입체로 구성되며 벽에서 돌출되거나 벽 안으로 파입니다.

접합부에서는 도브테일, 장부, 홈, 돌기 등 서로 맞는 연결 형상을 계산합니다. 벽, 슬래브, 지붕에는 각각 대응하는 형상도 만들어집니다. 부품이 맞물리도록 출력 축척에 맞는 접합 여유를 반영합니다.

건물에서 텍스처를 받을 표면과 매끄럽게 남길 접합면을 지정합니다. 출력용 내보내기에서는 이를 실제 요철로 계산합니다. 조적 줄눈, 기와, 나뭇결이 표면 형상을 바꾸며 이 요철은 STL 출력 데이터에도 포함됩니다.

같은 프로그램 버전에서는 동일한 프로젝트 데이터와 설정으로 건물 형상을 재현할 수 있습니다. PrintHaus는 결정론적으로 작동합니다. 구조는 무작위가 아니라 정해진 규칙에 따라 만들어집니다.

0.3 조작과 미리보기

주요 탐색 항목은 층, 평면도, 지붕, 내부·부속 요소, 개구부, 추가 요소, 내보내기입니다. 이전 작업 단계는 언제든 다시 열 수 있습니다.

정사각형 아이콘은 모양과 도구를 직접 보여 줍니다. 색 테두리가 선택을 표시하며 필요할 때 도움말이 기호를 설명합니다.

미리보기에서는 집을 회전하며 모든 방향에서 볼 수 있습니다. 뷰 큐브로 고정된 시점 방향을 바로 선택할 수 있습니다.

3D 보기의 '표시'에서 지붕과 층을 숨기면 아래쪽 방을 볼 수 있습니다. 건물 단면을 이동해 내부를 드러낼 수 있으며 X선 보기에서는 가려진 부재도 확인할 수 있습니다.

상세 보기에서는 프로파일과 표면을 확인합니다. 시점은 스냅샷으로 저장할 수 있습니다.

치수는 직접 입력하거나 슬라이더로 조절합니다. 실행 취소와 다시 실행으로 대안을 비교할 수 있습니다. 도움말은 현재 단계를 설명합니다.

다운로드 버튼은 모든 단계에서 사용할 수 있습니다. 건물 데이터와 선택한 색상을 포함한 현재 입력 상태를 언제든 model.json으로 저장합니다. 업로드 버튼으로 프로젝트 파일을 앱에 다시 불러올 수 있습니다. 이 기능은 계정에 로그인하면 사용할 수 있습니다.

건축 도우미 Archie는 앱 안에서 질문과 수정을 돕습니다. 채팅은 작업 영역 아래에 있습니다. 지원하는 브라우저에서는 명령을 로컬 음성 입력으로 전달할 수 있습니다.

Archie와 함께하는 주택 설계는 텍스트 설명에서 시작할 수 있습니다. 모형 설치 공간과 축척이 설계 범위를 정하며 지붕 돌출부와 추가 부품도 고려합니다.

Archie는 지시에 따라 기본 치수, 층, 높이, 지붕, 창과 문뿐 아니라 덧문, 테라스, 도머를 계획합니다. 새 창 그룹과 도머 그룹을 선택한 벽 또는 지붕 영역에 가운데 정렬하거나 균등 배치할 수 있습니다. 대화를 통해 정해지지 않은 치수와 설계 문제를 구체화합니다.

Archie는 기존 창의 형상을 바탕으로 편집할 수 있습니다. 예를 들어 폭과 창 상단 높이를 맞추거나 간격을 계산합니다. 본채의 고정 외벽 창에 십자 창살을 추가할 수 있으며 지상층이나 현재 선택에만 적용할 수도 있습니다.

대화에서 정정하면 이전 수정의 범위를 좁히거나 수정 자체를 대체할 수 있습니다. 그사이에 직접 변경한 내용은 보존됩니다.

채팅으로 벽 텍스처와 부품 색상도 바꿀 수 있습니다. 지붕, 창틀, 특정 층의 외벽 등이 대상입니다. Archie는 등록된 팔레트와 완전한 16진수 색상 코드를 사용합니다.

Archie는 제품과 건축 지식을 활용해 앱 기능, 부품, 건축 양식에 관한 질문에 독일어와 영어로 답합니다.

0.4 색상

‘표시 → 색상’의 대화상자에서 벽, 슬래브, 지붕, 내부·부속 요소, 개구부의 색상을 함께 관리합니다. 본채와 증축부는 따로 디자인할 수 있으며 벽은 층별로, 슬래브는 개별로 색을 지정할 수 있습니다.

‘전통 색상’, ‘기본’과 함께 Anycubic, Bambu Lab, Creality, ELEGOO, eSUN, HATCHBOX, OVERTURE, Polymaker, Prusament, SUNLU의 필라멘트 색상을 선택할 수 있습니다.

제조사 팔레트에는 일반 및 무광 표면의 PLA 색상이 있으며 ‘제품군’으로 필터링할 수 있습니다. 도움말은 필라멘트, 색상, 표면을 알려 줍니다. 자체 16진수 색상 코드로 원하는 색조도 지정할 수 있습니다. 적용된 부품 색상은 미리보기에 바로 표시됩니다.

0.5 설정

오른쪽 위의 ‘설정’에는 모형 및 출력 설정, 앱 언어, ‘계정 및 라이선스’, 활성화된 기능과 할당량이 모여 있습니다. 선택 사항인 별명으로 Archie가 사용자를 부르는 방식을 정합니다. ‘측정 단위’에서 길이 입력과 표시를 미터법 또는 피트/인치로 전환할 수 있습니다. 전환해도 건물의 실제 치수는 유지됩니다.

출력 유형은 '3D 프린팅' 또는 '장면 내보내기'입니다. 출력 대상은 Bambu Studio, OrcaSlicer, PrusaSlicer, 중립 3MF, STL 내보내기입니다. STEP 확장을 활성화하면 STEP이 여섯 번째 출력 대상이 됩니다. 슬라이서 대상에는 선택한 프린터에 맞는 프로파일을 사용합니다.

장면 품질은 '로우 폴리', '압축형', '중간', '고정밀', '비압축'의 다섯 가지입니다. 형상 세부 수준, 텍스처, 압축을 결정합니다. '비압축'은 '고정밀'과 같은 세부 수준이지만 무손실 PNG 텍스처를 사용하고 Draco 압축은 적용하지 않습니다.

구조 방식에는 완성된 집을 위한 '외피와 내부 마감'과 외형만 만드는 '외피만'이 있습니다. 문에는 프레임과 연결된 '고정식' 문짝을 사용할 수 있습니다. '부품 조립 모델'과 '하이브리드 모델'은 축척 분모가 99 이하인 경우 '가동식' 문도 제공합니다.

창과 문의 유리는 함께 '유리 포함' 또는 '유리 제외'로 설정합니다. 색상 출력은 '단색'을 지원하며 부품 조립 모델에서는 '다색'도 선택할 수 있습니다.

이 설정은 계정에 저장되어 다음 프로젝트에 다시 사용됩니다. 연결된 도우미를 통한 출력에도 적용됩니다.

0.6 MCP 인터페이스

MCP 인터페이스는 PrintHaus를 외부 챗봇과 연결합니다. PrintHaus 플러그인을 다운로드해 MCP 인터페이스를 사용할 수 있는 호환 챗봇에 연결할 수 있습니다.

챗봇은 이 인터페이스를 통해 앱을 제어합니다. 설명과 건물 이미지를 해석해 건물 매개변수로 변환합니다. PrintHaus는 정해진 규칙으로 형상을 계산합니다. 재현 품질은 선택한 챗봇과 해당 모델에 따라 달라집니다.

연결된 챗봇은 완성된 모형과 전체 미리보기를 앱의 '내보내기' 단계로 전달합니다. 이곳에서 출력용, STEP 또는 장면 다운로드를 시작할 수 있습니다. 마지막으로 저장한 프로젝트는 챗봇이 추가로 수정할 수 있습니다.

1. 층

PrintHaus는 최대 열 층을 지원하며 각 층 높이를 개별로 설정할 수 있습니다. 미리보기에서 집의 비례가 어떻게 달라지는지 확인할 수 있습니다.

기초는 지상층을 지면보다 높게 올립니다. 기존 기단은 프로파일, 색상, 텍스처를 유지하며 아래로 이어집니다.

2. 평면도

평면에는 직사각형과 L, T, U 형태를 사용할 수 있습니다. 사용자 윤곽을 자유롭게 그릴 수 있으며 스냅점과 각도 격자가 면을 닫는 작업을 돕습니다.

개별 모서리를 분할하고 이동해 벽감, 돌출부, 측면 날개와 연결할 영역을 만들 수 있습니다.

상층에 별도 평면을 사용하면 후퇴부, 캔틸레버 부분, 계단식 상층을 만들 수 있습니다.

증축부는 낮은 측면 날개, 작업장 또는 두 번째 건물 부분으로 만들 수 있습니다. 자체 바닥 면적과 높이를 가지며 본채와의 연결은 PrintHaus가 계산합니다.

증축부 벽에도 창, 문, 통로를 넣을 수 있습니다. 본채와 독립적으로 디자인할 수 있습니다.

좁은 직사각형 평면은 연립 주택에 적합합니다. 좌우 접합 벽을 공유 벽으로 지정하고 도로 쪽과 안뜰 쪽 외벽은 자유롭게 디자인할 수 있습니다.

외벽 편집기에서 기단, 층간 띠, 코니스로 외벽을 나눌 수 있습니다. 모서리 벽기둥과 석재 코너 장식이 건물의 가장자리를 강조합니다.

목골 구조는 집 전체, 개별 층 또는 박공에 적용할 수 있습니다. 보는 벽을 따르며 개구부를 고려합니다.

목골 상층은 아래층보다 바깥으로 돌출시킬 수 있습니다. 돌출을 여러 층에 연속 적용할 수 있으며 보와 접합부는 층별 어긋남을 따릅니다.

3. 지붕

평지붕, 모임지붕, 외쪽지붕, 박공지붕, 톱니지붕, 배럴 지붕은 집에 서로 다른 윤곽을 만듭니다. 지붕 없음도 선택할 수 있습니다.

용마루와 처마를 평면도에 맞춰 정렬할 수 있습니다. 경사와 돌출 길이가 지붕 모양을 결정하며 양쪽 지붕면에 서로 다른 경사를 줄 수도 있습니다.

여러 건물 부분에 각각 별도 지붕을 둘 수 있습니다.

맨사드 지붕에서는 꺾이는 높이가 지붕 아래 공간과 외형을 바꿉니다. 교차 박공으로 건물 덩어리를 더 나눌 수 있습니다.

배럴 지붕은 홀이나 작업장 등의 건물 위에 아치로 걸칩니다.

톱니지붕은 지붕면과 창면이 반복되는 공장 특유의 톱니 윤곽을 만듭니다.

보행 가능한 평지붕은 내부에서 접근하는 옥상 테라스가 됩니다. 파라펫, 막힌 난간, 세로 살 또는 성가퀴로 가장자리를 구성합니다.

4. 내부·부속 요소

내벽은 한 층을 여러 방으로 나눕니다. 천장 높이 또는 절반 높이로 만들 수 있으며 이름과 바닥 마감으로 방을 구분합니다.

직선 계단, 돌음계단, 나선계단이 각 층을 연결합니다. PrintHaus는 층 높이에 맞춰 디딤판과 계단 경로를 계산합니다.

여러 층에 걸친 계단실에서는 계단과 슬래브 개구부를 층 사이에 맞춰 조정합니다.

발코니는 외벽 밖으로 확장됩니다. 일반형, 프렌치형, 모서리를 도는 발코니가 있으며 난간을 조정할 수 있습니다.

테라스는 집 옆으로 이어지거나 모서리를 돌 수 있습니다. 깊이와 출입구를 설정하고 계단은 집 가까이 또는 자유 외곽선에 배치할 수 있습니다.

차양, 기둥, 지지대, 굴뚝을 건물의 독립 부품으로 배치하고 디자인할 수 있습니다.

5. 개구부

창 편집기는 직사각형, 반원 아치, 세그먼트 아치, 뾰족 아치, 반원, 원, 타원 등의 창 모양을 아이콘으로 표시합니다. 폭, 높이, 창턱 높이가 개구부의 크기와 위치를 정합니다.

프레임, 유리, 창살이 창의 특징을 만듭니다. 경사 지붕 아래에서는 위쪽 윤곽을 지붕선에 맞출 수 있습니다.

창은 개별, 열 또는 대칭으로 배치할 수 있습니다. 건물 모서리를 연속해서 도는 코너 창도 제공됩니다.

석재 테두리, 벽돌 인방, 창턱이 개구부를 둘러쌉니다.

차광용 덧문은 루버형, 판재형, 패널형이 있으며 별도 색상을 선택할 수 있습니다. 열리거나 닫힌 상태로 내보낼 수 있습니다.

현대적인 집에는 롤러 셔터도 제공되며 각각의 닫힘 정도를 개별로 조절할 수 있습니다.

문 편집기에서는 현관문을 직사각형, 반원 아치, 세그먼트 아치, 고딕 뾰족 아치로 만들 수 있으며 외여닫이와 쌍여닫이를 선택합니다. 단순형, 유리형, 패널형으로 디자인하고 측면 패널과 상부 채광창을 추가할 수 있습니다.

차고문은 크기와 위치를 조절합니다. 매끄러운 표면, 판재, 패널 또는 띠 형태의 창을 선택할 수 있습니다.

열린 통로는 방을 연결하거나 건물을 관통합니다. 아케이드와 아치 형태가 고유한 인상을 더합니다.

기둥, 브래킷, 성형된 상부 장식을 사용해 현관을 강조할 수 있습니다.

플랫폼은 현관문과 지면을 연결합니다. 직사각형은 여러 측면에 계단을 둘 수 있으며 반원형은 계단이 곡선을 따라 이어집니다.

매끄러운 표면, 포장석, 화강암은 현관에 서로 다른 재질감을 줍니다.

난간, 조적 측벽, 세로 살이 플랫폼의 열린 측면을 보호하며 계단 경로를 따릅니다.

도머는 다락에 빛을 들이고 지붕면을 나눕니다. 외쪽, 박공, 모임, 배럴형 도머의 크기와 위치를 조절할 수 있습니다. 일부는 본 지붕 경사를 따르고 일부는 자체 경사를 가집니다.

외쪽, 박공, 모임 도머에는 본 지붕의 마감재를 이어갈 수 있습니다. 도머 표면을 매끄럽게 남길 수도 있습니다.

지붕창은 경사진 지붕면에 직접 놓입니다. 크기와 분할을 조절하고 여러 개구부를 나란히 배치할 수 있습니다.

6. 추가 요소

지붕, 벽, 문, 바닥에 총 205개 텍스처를 사용할 수 있으며 벽돌, 미장, 목재, 슬레이트 등을 포함합니다. 각 표면은 독립적으로 디자인할 수 있습니다.

Bomb Blast는 건물에 대한 폭탄 명중을 모사합니다. 디오라마용 파손 주택과 폭격 폐허를 만들 수 있습니다. 명중 위치와 방향은 조절 가능합니다.

7. 내보내기

테이블탑, 철도 모형, 놀이 세계, 인형의 집, 건축용 축척 그룹을 제공합니다. 각 그룹에 등록된 축척이 표시되며 사용자 지정 축척도 가능합니다.

축척 분모가 99 이하이면 해당 모델 유형을 선택할 수 있습니다. 1:100부터는 일체형 모델을 사용합니다. 층이 어긋나 있으면 벽 부품과 접합부를 나중에 맞춰 조립할 수 있도록 분할합니다.

전체 건물에서는 부품 조립 모델 BM이 벽, 슬래브, 지붕을 각각 만듭니다. 하이브리드 모델 HM은 각 층의 아래판과 그 위 벽을 한 단위로 합칩니다. 일체형 모델 MM은 층마다 연결된 몸체를

만듭니다. 외피만 모드에서는 내부 슬래브와 마감을 생략하고 HM과 MM이 외벽 및 바닥판을 여러 층에 걸친 몸체로 합칩니다. PrintHaus는 부품을 출력 축척으로 변환하고 방향을 맞춰 빌드 플레이트에 분배합니다. 큰 BM 부품은 추가 연결부를 넣어 출력 공간에 맞게 나눌 수 있습니다.

다색 BM에서는 돌출된 외벽 세부 요소가 벽 객체 안의 별도 재료 몸체로 유지됩니다. 목골 보, 기단, 코니스, 창 장식을 각각 다른 색으로 지정하면서 하나의 벽으로 함께 출력할 수 있습니다. 이 몸체와 색상 배정은 3MF 파일이나 슬라이서 프로젝트에 유지됩니다.

STL 내보내기에서는 창틀, 문, 그 밖의 독립 출력 부품을 부품 종류와 플레이트별로 해당 STL 파일에 분류합니다.

프린터 설정에는 Bambu Lab, Creality, Prusa 등의 장치를 포함한 제조사 목록이 있습니다. 노즐과 레이어 높이의 선택값은 지정한 프린터 및 슬라이서 프로파일에 따라 달라집니다. 출력 공간은 수동으로도 설정할 수 있습니다.

내보내기 개요에는 건물과 모형 치수가 표시됩니다. 내보낼 때 PrintHaus는 완성 부품을 선택한 출력 공간과 비교합니다. 부품 조립 모델에서는 출력 프로파일이 위쪽 표면 영역의 레이어를 단계적으로 세밀하게 합니다.

‘내보내기’는 ‘설정’의 출력 유형을 사용하며 여기에서도 출력 부품과 디지털 장면을 전환할 수 있습니다. ‘표시된 부품만 내보내기’는 미리보기 상태를 적용합니다. 부품은 선택한 단면 위치에서 잘린 형태로 출력되고 숨긴 부재는 제외됩니다. 편집 가능한 프로젝트 파일은 전체 상태로 유지됩니다.

STL은 기본 출력 형상을 제공합니다. 중립 3MF는 부품 이름, 위치, 색상도 보존합니다.

Bambu Studio, OrcaSlicer, PrusaSlicer용으로는 빌드 플레이트와 적합한 프로파일을 담은 프로젝트가 생성되어 해당 슬라이서에서 작업을 이어갈 수 있습니다.

STEP는 집을 CAD 파일로 제공합니다. GLB 장면에는 실제 크기의 조립된 건물이 미터 단위로 들어 있습니다.

출력 계산이 끝나면 ZIP 패키지를 다운로드할 수 있습니다. 선택한 파일, 집 미리보기 이미지, 편집 가능한 프로젝트 설명을 포함합니다. 장면 내보내기는 GLB 파일을 직접 다운로드합니다.

벽과 슬래브의 끼움 연결은 순간접착제 없이 조립하도록 설계되었습니다. 여러 조각으로 된 BM 지붕은 미리 형성된 연결 프로파일을 따라 맞추고 접착합니다.

조립은 바닥판에서 각 층을 거쳐 지붕까지 이어집니다.

8. PrintHaus를 뒷받침하는 기술

사용자가 설계하면 PrintHaus가 구성합니다.

구성 및 출력 코드에는 정의된 함수 2,558개와 프로그램된 분기 7,932개가 있습니다. 이 로직은 건물 구조를 계산하고 개구부와 프로파일을 잘라내며 표면을 만들고 출력 부품을 준비합니다.

195개 소프트웨어 모듈이 1,204개 정적 가져오기 연결로 이어집니다. 371개 정의된 모델 필드가 건물의 구성, 치수, 디자인을 기술합니다.

기술 해결책 카탈로그는 부품과 기능의 30개 영역을 다룹니다. 명시적으로 이름 붙은 74개 의존 관계가 형태, 간격, 연결의 상호 작용을 설명합니다. 예로 벽 모서리의 창 배치와 현관 플랫폼과 문 사이의 연결이 있습니다.

78개 검사·조정 루틴이 모델 데이터를 처리하며 그중 29개는 건물 전체를 다룹니다. 층 윤곽, 개구부 간격, 지붕 연결, 계단·기둥·테라스의 맞물림을 조정합니다.

693개 검사·피드백 지점이 해당 계산과 연결됩니다. 84개 구성 상황에 해결 접근법이 등록되어 있으며 PrintHaus는 구체적인 수정 대안을 도출해 전체 구조에 대해 확인할 수 있습니다.

사용자 아이콘 개요에만 모양, 부품, 도구를 위한 서로 다른 그래픽 390개가 있습니다.

세부 요소 카탈로그에는 창 세부 요소 14개, 문 12개, 외벽 5개가 포함됩니다.

선택 가능한 205개 텍스처가 벽, 지붕, 문, 바닥용 재료 라이브러리를 구성합니다. 벽돌과 미장부터 목재와 슬레이트까지 포함합니다.

출력 준비용 장치 카탈로그에는 81개 제조사의 프린터 모델 532개가 등록되어 있습니다. 프로파일은 장치, 출력 공간, 출력 매개변수를 해당 슬라이서 대상으로 연결합니다.

끼워맞춤도 축척에 맞춰 구성됩니다. 분할 지붕의 홈 표면에는 출력 부품 기준 0.15밀리미터의 여유를 둡니다. 이 출력 치수는 모델 계산 단계에서부터 반영됩니다.