

PACKASSISTANT : 복잡한 부품의 적재 배열을 최적화 하여
적재 상자의 부품 적입 률을 최대화하는 소프트웨어



PackAssistant 는

복잡한 형상을 가진 동일한 부품을 상자에 적재 시 최적 적재 배열을 기획하는 최고의 소프트웨어 입니다.

»» 절약 가능한 부분

PackAssistant는 다음을 통해 시간과 비용을 절약합니다.

- 최적의 적재 상자 활용 및 찾기
- 최적 적재배열을 찾기 위한 시간 최소화(수작업 보다 100배이상 빠름)
- 제품 생산 이전 단계에서 이미 운송, 컨테이너 및 창고 저장 계획 가능
- 견적 및 입찰 작성을 위해 핵심 지원 도구 제공

»» 개요

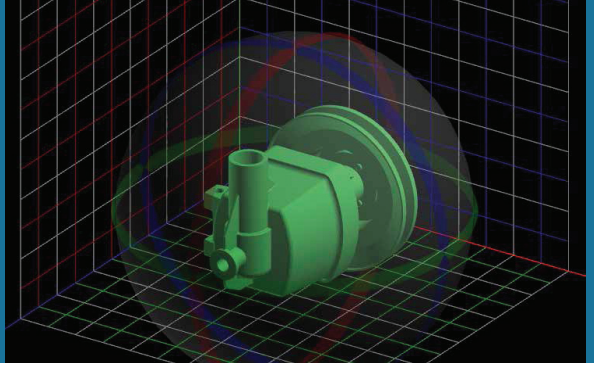
적재상자의 공간을 최대한 활용하면 운송 및 보관 비용 모두를 절약할 수 있습니다. 적재상자에 포장할 개체(부품)를 최적 으로 정렬하는 방법을 찾기 위해 포장 설계자는 일반적으로 부품을 수작업으로 배열하고 검토하기때문에 많은 시간을 소비함에도 불구하고 오랜 경험의 숙련자라 할지라도 대부분의 경우 PackAssistant로 계산한 결과의 포장 밀도에 달성하지 못합니다.

PackAssistant 소프트웨어는 3D CAD data 혹은 3D스캔데이터를 이용하여 동일부품이 적재상자에 최적으로 적재될 수 있는 최적의 패킹 배열을 빠르게 계산합니다.

소프트웨어가 개체의 형상을 식별하고 고려하므로 복잡한 형상의 부품을 배열할때 더욱 적합 합니다.

절약 가능한 부분

PackAssistant는 시간과 비용을 절감합니다.



»» 운송비의 절감

PackAssistant 사용자는 적재상자의 패킹 밀도를 최대 25%이상 개선 했습니다. 이러한 개선은 전체 물류 체인의 다른 영역에도 긍정적인 영향을 미칩니다. 적재 상자가 줄어들면 컨네이너/팔레트의 필요공간이 줄어들고 이는 곧 운송 및 취급 비용이 절감됩니다.

»» 개선된 적재 계획으로 시간 절약

PackAssistant를 사용하면 적재상자의 부품 적재 밀도를 개선할 수 있을 뿐만 아니라 더 빠른 적재 계획을 통해 시간을 절약할 수 있습니다.

On average, it takes PackAssistant 25 minutes to:

- choose the best possible container
- work out the optimal container load
- produce a complete packing report incl. images.

How long do you take for all this?

- X % lower container cost
- X % lower storage cost
- X % lower transportation cost
- X % lower handling cost

Total of your cost savings?

성공 사례

PackAssistant는 물류 및 제품 포장 기획 프로세스를 획기적으로 단순화 합니다.

»» Audi AG는

PackAssistant의 성장 파트너로 본 소프트웨어 개발에 수년 간 협력해 왔고, 소프트웨어의 신속한 계산능력으로 공급자들과의 협동에 있어 특히 많은 혜택을 보고 있습니다.

다음의 자동차 rear light 적재 사례를 통해 적재 최적화가 얼마나 큰 절약을 가능하게 하는지 알 수 있습니다.



»» KTM Power Sports AG

X-Bow 스포츠카의 생산 시리즈인 KTM Power Sports AG가 생산 공장을 세울 때, 팔레트의 사이즈와 부품 450개의 최적 적재배열 설계를 위해 PackAssistant를 사용했습니다.

공장 설립 단계에서는 실제 부품이나 시제품이 준비되지 않았기 때문에 CAD 데이터를 이용해 설계가 진행되었습니다. 앞으로의 로지스틱스 과정, 공장 내 기자재와 생산 사이클을 중점으로 팔레트 사용의 전략적 계획이 가능했습니다.

PackAssistant의 활용으로 새로운 팔레트의 계획과 적용의 시간을 50% 이상 절감할 수 있었습니다.

일반적으로는 9~12개월이 걸리는 과정이 PackAssistant의 사용으로 KTM은 고작 4개월 만에 마칠 수 있었습니다. PackAssistant가 제시한 다양한 적재방법과 팔레트 모델들의 비교 자료로 설계자들은 훨씬 단순화된 작업을 수행할 수 있었습니다. KTM 설계자들은 각각의 부품의 컨셉과 표준·특수 팔레트의 전체적 청사진을 제작할 수 있었습니다.

추천의 글 및 Global Reference



"This software makes many things easier since we no longer need samples, but can immediately carry out packing tests using the existing CAD datasets."

Thorsten Henschel, Audi AG

"If you look at the whole logistics chain the container is just the beginning. Storage space can be saved and fewer delivery cycles are needed to satisfy customer needs."

Marco Rosensprung, GEDIA GmbH

"Only with a technology such as that offered by PackAssistant were we able to complete an optimal container planning for all 450 parts and define standardized containers."

Franco Lanzoni, KTM Power Sports AG



BMW Group



RENAULT
Passion for life



DAIMLER



Schleich

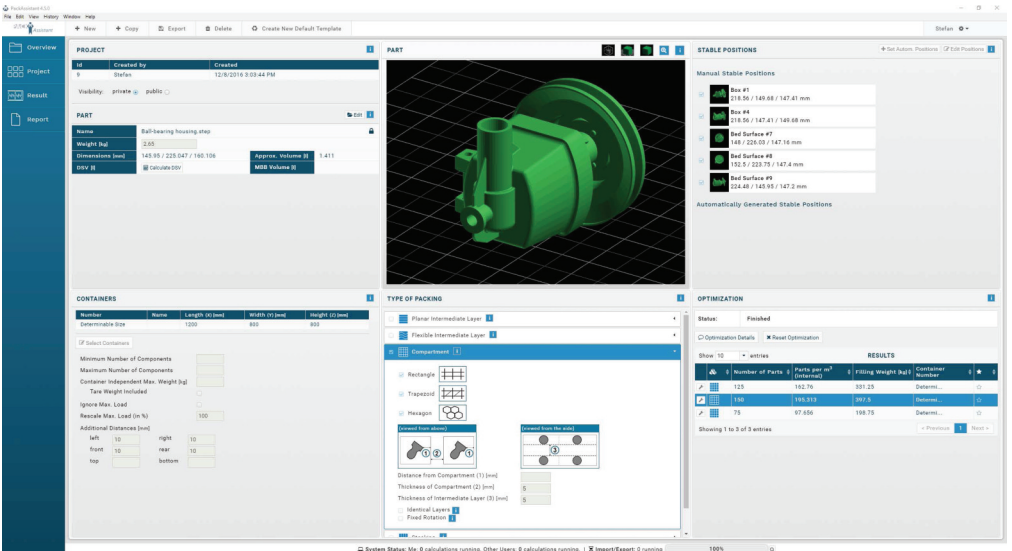
**HYUNDAI
GLOVIS**

**HYUNDAI
MOBIS**

시간이 많이 걸리는 포장 계획은 과거의 일이 되었습니다.

»» PACKASSISTANT - 직관적인(그래픽) 사용자 인터페이스

- 사용자 인터페이스가 간단하고 조작이 직관적입니다.
- 시스템 전반에 걸쳐 모든 기능에 대한 도움말 상자(팝업)가 제공됩니다.
- 인터페이스는 mm / inch 및 kg / lb 설정을 선택하기 위해 사용자가 조정할 수 있습니다.
- 부품 및 포장 결과 표시를 위한 효율적이고 사용하기 쉬운 3D 뷰어가 내장되어 있습니다.
- PackAssistant는 여러 언어를 지원합니다. (한국어 지원)





1 »

평평한 분리 층 사용 적재

»» 하나의 소프트웨어 - 다양한 옵션

PackAssistant를 사용하면 다음 섹션에서 설명하는 다양한 유형의 포장방법을 처리할 수 있습니다. 또한 고객별 특정 포장 솔루션에 대한 매개변수를 사용할 수 있습니다.

- 부품과 부품사이의 최소 거리, 상자 내벽과 부품과의 거리, 칸막이와 부품과의 거리를 설정 할 수 있습니다.
- 상자의 최대 하중을 준수하여 적재 배열을 산출 할 수 있습니다.
- 용기의 안정성을 용이하게 하기 위해 부품의 안정적인 자세를 정의합니다.
- 단일 부품의 최소 경계 상자(Bounding Box) 부피를 계산합니다.
- 회사의 적재 상자 DB에서 적절한 적재상자/팔레트를 추천합니다.



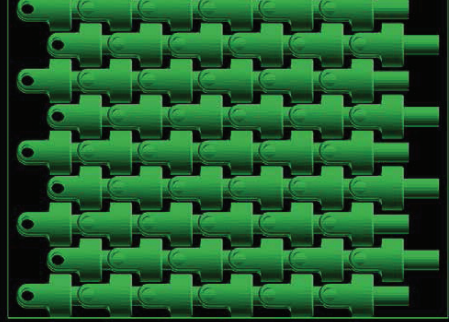
»» 평면 분리 층을 사용한 적재

PackAssistant는 평면으로 된 층을 사용하여 부품들을 서로 겹치게, 혹은 겹치지 않게 배열합니다. 부품들을 팔레트에 넣고 꺼낼 때를 고려하여 최대한 편리하고 합리적인 일정한 배열을 찾아냅니다. 부품 사이에 최소거리를 정확하게 입력하면 각각의 사례에 가장 적합하고 현실적인 솔루션을 도출할 수 있습니다.



2 »

칸막이를 사용한 적재



3 »

플렉시블 혹은 중간레이어 없이 적재



»» 칸막이를 사용한 적재

PackAssistant는 앞에 소개된 평면 층 분리 방식과 더불어 칸막이를 사용하여 부품을 분리할 수 있습니다.

저희 소프트웨어는 표준형 직사각형, 사다리꼴, 그리고 육각형 칸막이를 지원합니다. 부품의 개수가 많아질수록 사다리꼴 칸막이가 직사각형보다 월등히 높은 적재밀도를 제공합니다. 복잡해 보이는 사다리꼴 칸막이의 설계와 사용을 위한 추가작업은 간단히 할 수 있습니다.

2

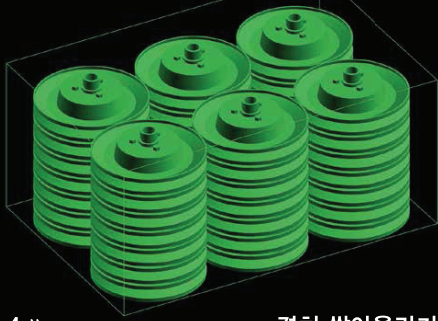


»» 유연한 분리 막 사용 혹은 미사용 적재

단단한 분리 층을 사용하여 부품들을 나누는 방식과 더불어 PackAssistant는 유연한분리 막 또한 취급합니다.

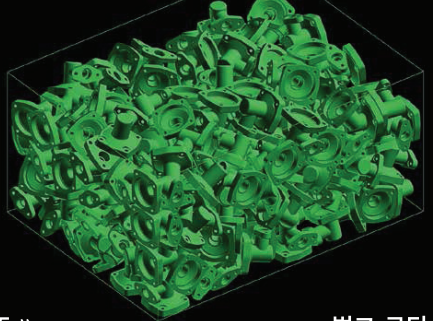
주로 발포 고무 포장을 하거나 비닐, 플리스 재료를 사용하고, 포장재의 두께는 밀리미터 단위로 설정 가능합니다. 포장재의 두께가 '0'으로 설정되면 PackAssistant는 포장재 없이 부품끼리 맞닿아 쌓이도록 배열합니다.

3



4 »

겹쳐 쌓아올리기



5 »

벌크 로딩



»» 겹쳐 쌓아 올리기

층별 레이어를 두고 부품을 쌓아 올리는 방식과 더불어 PackAssistant는 레이어 없이 겹겹이 쌓아 올리는 방법 또한 제공합니다. 그릇과 같이 얇은 벽이 둘러진 부품들에 특히 적합한 적재방식으로, 세로로 혹은 기울어지게 쌓아 올릴 수 있습니다. 위에 제시된 이미지가 기울어지게 쌓아 올린 방법의 예시입니다.

4



»» 다량으로 채우기(벌크 로딩)

작은 부품들은 대부분의 경우 규칙적인 배열로 팔레트에 담겨지기 보다는 컨베이어 벨트에서 바로 팔레트로 낙하하여 담깁니다. PackAssistant는 부품 각각의 물리적 성질을 시뮬레이션을 통해 (예: 중력, 속도, 부품간 간섭을 고려하여 시뮬레이션) 팔레트 당 몇 개가 담기는지 추산합니다.

5

Packing Report Created by PackAssistant			
Project			
Date	12/20/2016 10:20:31 AM	Length Unit	[mm]
Planner		Weight Unit	[kg]
Division		Volume Unit	[l]
Phone		Type of Packing	Planar Intermediate Layer
Fax		Thickness of Intermediate Layer	3
		Component Distance	
Part			
File	hmi2004_pr1_faed.wrl		
Length	218,091	Volume	1,63438
Width	218,768	Weight	1
Height	218,699		
Container			
Name	Gitterbox	Load Capacity	0
Number	5	Tare	0
Internal Dimension	External Dimension	Auxiliary Gaps	
Length	1200	left / right	0 / 0
Width	900	front / rear	0 / 0
Height	600	top / bottom	0 / 0
Result			
Number of Components	125	Filling Weight	125
		Total Weight	125
Components per m ³	192,901	Number of Layers / Stacks	5
		Number of Layer / Stacking Types	1

Layer-/Stacking Type:	1	of:	1
Number of Layers / Stacks	5	Layer- / Stack Thickness	99,583
Components for Layer / Stacking Type	125	Compartment Shape	
Components per Layer / Stack	25	Compartment Geometry	
		Compartment Thickness	
		Distance to Compartment	

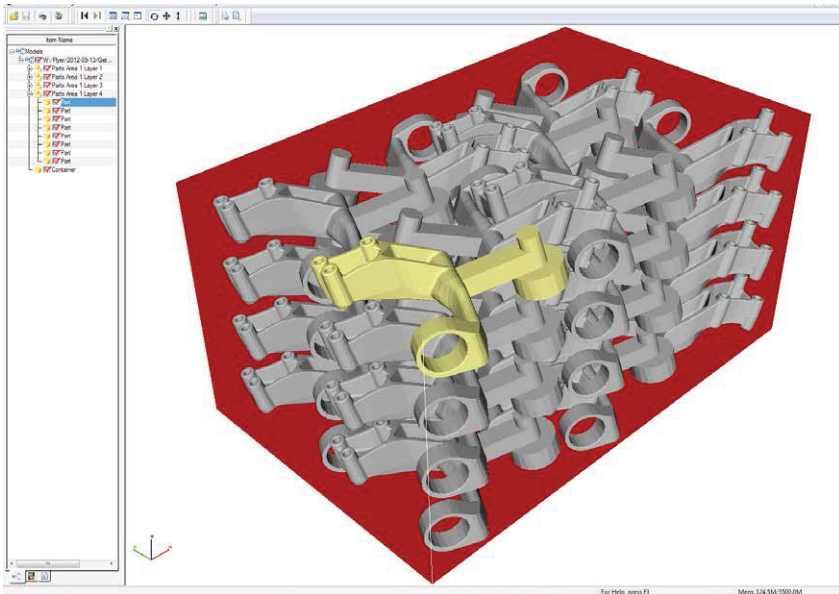
Front View

Side View

Top View

Detail View

▲ 포장 보고서는 Microsoft Excel/Word 문서로 상세한 이미지를 통해 사용자는 제안된 포장 지침을 쉽게 적용할 수 있습니다.



▲ 결과는 다양한 형식의 3D CAD 데이터의 중립 포맷으로 내보낼 수 있습니다. (JT, Step, wrl(VRML))

OUTPUT OF RESULTS AND TECHNICAL SPECIFICATIONS

»» 3D CAD 데이터 출력 및 결과의 표시

PackAssistant는 견적산출을 위한 기초 자료로 쓰이는 3D 이미지를 패키징결과 보고서에 삽입하여 제공합니다. 소비자는 사용 가능한 공간이 어떻게 활용될 수 있을지 시각적으로 즉석에서 확인할 수 있습니다. 이러한 기능이 지원되기 전까지는 인력이 직접 그리거나 그래프를 사용하는 노고가 필요했습니다.

패키징결과 보고서는 Microsoft Word 파일로 생성됩니다. 파일의 레이아웃은 귀사의 필요에 따라 얼마든지 조정 가능합니다. 보고서 내용은 JT, STEP, VRML 포맷으로 CAD 데이터 세트로 생성 또한 가능합니다. 이는 보고서와 함께 첨부될 경우 보다 명확한 포장 배열 산출이 가능하도록 합니다. 3D의 입체적 시각을 제공하는 소프트웨어는 개별적 부품과 포장 배열을 다양한 각도에서 관찰할 수 있도록 합니다.

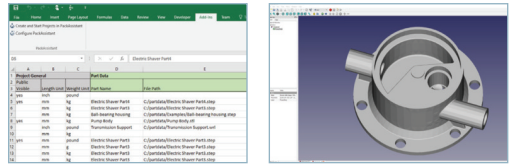
»» 기술 사양

- PackAssistant 유동 라이선스로 제공됩니다. (Floating Licence)
- FlexNet Publisher는 소프트웨어 라이선싱을 위해 사용됩니다.
- PackAssistant는 다양한 언어를 지원합니다. (한국어 지원)
- PackAssistant는 Microsoft Windows 운영체제를 사용하는 모든 PC에서 실행 가능합니다.
- 팔레트 목록과 결과 보고서 열람을 위해 Microsoft Excel과 Microsoft Word가 필요합니다.
- 부품들은 JT (*.jt), STEP (*.stp, *.step), VRML (*.wrl) and STL (*.stl)중 아무 포맷으로 불러올 수 있습니다.
- 최적화 결과는 JT, STEP 그리고 VRML 포맷으로 출력 가능합니다.

PackAssistant 자동화를 위한 Add-on 모듈

PackAssistant는 새로운 인터페이스를 통해 다른 프로그램/시스템에서 데이터를 받아 프로젝트를 생성하고 자동화된 방식으로 최적화를 시작할 수 있습니다. 이를 통해 업무 프로세스에 보다 효과적으로 통합할 수 있으며 결과적으로 워크플로어가 빨라집니다. 자동화 인터페이스를 통한 프로젝트 생성 및 최적화는 사용자 상호 작용이나 추가 대기 시간 없이 이루어 집니다. 또한 Add-on 모듈을 통해 생성 및 최적화할 수 있는 프로젝트의 수에는 제한이 없습니다.

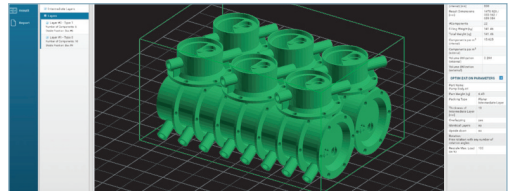
1. Create multiple projects in Excel or connect your application (CAD, PLM, etc.) to PackAssistant



2. PackAssistant optimizes all projects automatically



3. PackAssistant displays the results



»» Add-on 모듈은 두 가지 방법으로 사용할 수 있습니다.

- Excel Add-In : 추가 기능 모듈의 일부는 Excel Add-in입니다. 이렇게 하면 Excel에서 만든 프로젝트를 PackAssistant로 보내고 최적화를 시작할 수 있습니다.

- 인터페이스의 직접 사용 : Add-on 모듈은 PackAssistant와 회사에서 사용하는 다른 소프트웨어 응용 프로그램 간의 데이터 교환을 위해 널리 사용되는 표준화된 텍스트 형식(JSON)을 사용합니다. 표준화된 교환 형식을 사용하여 외부 프로그램을 호출할 수 있고 모든 응용 소프트웨어에서 PackAssistant에 연결할 수 있습니다. 해당 애플리케이션은 그에 따라 구성되어야 하며, 필요한 경우 인터페이스 연결을 통해 확장되어야 합니다. Excel Add-in은 이러한 연결의 한 예입니다. 예) 3D CAD에서 PackAssistant를 구동, PLM 시스템에서 PackAssistant를 연결하여 사용

»» 요구사항

- PackAssistant 버전 4.5.0 이상이 필요합니다.
- Add-on module을 사용하기 위한 별도의 라이선스가 필요 합니다.

시스템 요구사항

PackAssistant는 Windows 10, 11 또는 Windows Server 2012, 2012 R2, 2016, 2019, 2022 (64비트 버전만 해당) 및 최소 디스플레이 해상도 1280 x 1024(크기 조정 없음)가 설치된 표준 PC에서 실행됩니다. 일반적으로 일반 Windows 업데이트와 함께 제공되는 현재 버전의 NET Framework (최소 4.6.1)를 설치했는지 확인하십시오.

PackAssistant 구성 요소에 대해 다음 하드웨어 요구 사항을 권장합니다.

»» PackAssistant 주요 구성 요소

- 최신 4코어 이상의 프로세서
- RAM 8GB 이상 권장
- 10GB 이상의 하드 디스크 공간
- 최신 비디오 카드 및 드라이버
- 1650픽셀 이상의 디스플레이 해상도 (스케일링 없음)

»» 프로젝트 저장을 위한 중앙-데이터베이스(DB)를 위한 컴퓨터

- 최신 4코어 이상의 프로세서
- 16GB 이상의 RAM
- 하나의 플로팅 라이선스는 최대 3명의 사용자가 평균적으로 사용하기 적합하며 100GB 이상의 하드 디스크 공간이 필요합니다.
- 로컬로 마운트된 디스크(네트워크 드라이브 비권장)
- 저지연 네트워크 연결 : PackAssistant-Client와 데이터베이스 간의 지연 시간은 50ms 미만이어야 합니다. 둘 다 동일한 LAN에 있는 것이 가장 좋습니다.
- 전 세계적으로 단일 데이터베이스를 사용하려는 경우 PackAssistant-Client가 중앙 데이터베이스 서버와 동일한 LAN에 있는 컴퓨터에서 원격 데스크톱을 통해 실행되는 경우에만 작동합니다. 원격 데스크톱이 불가능한 경우 각 위치 또는 각 지역에 대해 별도의 데이터베이스가 작동할 수 있습니다.

»» 중앙 라이선스 서버 구성 요소

- 특별한 하드웨어가 필요하지 않습니다. 모든 최신 PC를 라이선스 서버로 사용할 수 있습니다.
- DB와 라이선스 서버를 한곳에 사용할 수 있습니다.

3개의 구성 요소가 모두 하나의 시스템에 설치된 경우 위의 가장 높은 시스템 요구 사항을 권장합니다.

MORE INFORMATION

www.packassistant.com

연구 개발

PackAssistant 소프트웨어는 독일 Fraunhofer SCAI 연구소에 의해 개발되었습니다. 이 소프트웨어의 모든 지적 재산 및 소유권은 독일 Fraunhofer SCAI 연구소에 있으며 함부로 도용 및 사용할 수 없습니다.

Fraunhofer Institute for Algorithms and Scientific Computing SCAI Business Area Optimization Schloss Birlinghoven 1
53757 Sankt Augustin, Germany

www.scai.fraunhofer.com



한국 총판

(주)티이에스
인천 남동구 능허대로583,
금호오션타워 821호
Phone 070-4036-0408
영업대표 010-2765-0219
sclee@tes-k.com

www.tes-k.com

