

.....

# STEP Rally

(2000. 7. 6-7)



유 상 봉

인하대학교 자동화공학과

.....

## 행사 목적

- 한국에 보급된 STEP processor의 버전 및 기능 확인
- STEP 기능 및 유용성 홍보
- 국내 적용 시 요구사항 도출 (한글화 등)

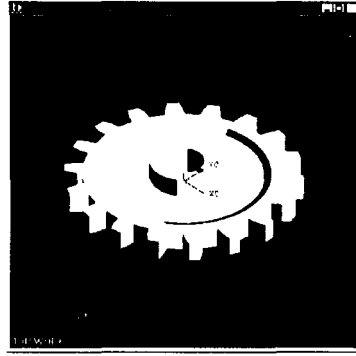
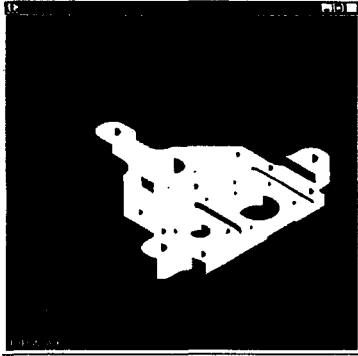
## 참여 기관 및 시스템

<i>IBM Korea</i>	CATIA
<i>KAIST</i>	OpenCascade
<i>LG-EDS</i>	UG
<i>MSC Korea</i>	PATRAN
<i>PTC Korea</i>	Pro/E
<i>SDRC-Korea</i>	I-DEAS
<i>WEBS SYSTEM</i>	Solidworks
<i>성우 시스템</i>	Solid Designer, Inventor
<i>테크메이트</i>	EDM

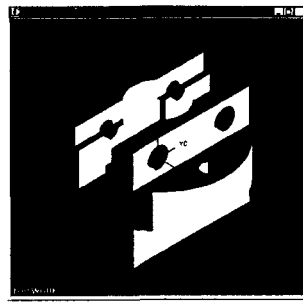
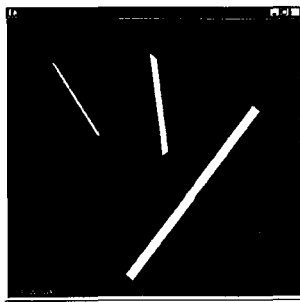
## 테스트 방법

- 표준 파일을 각 시스템에서 Import
- 각 시스템에서 Export된 Test 용 파일을 다른 시스템에서 Import
- FTP를 이용한 파일 및 결과 교환
  - ftp://open.kaist.ac.kr/incoming/2000\_STEP\_Rally/
  - StandardFiles, VendorFiles, TestResults

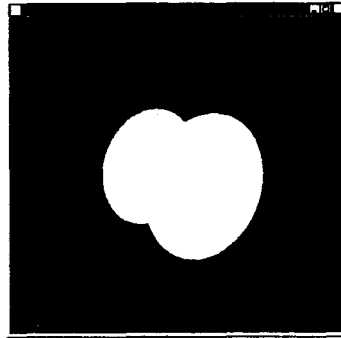
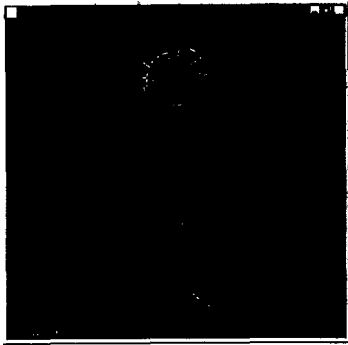
## 표준 파일 (1, 2)



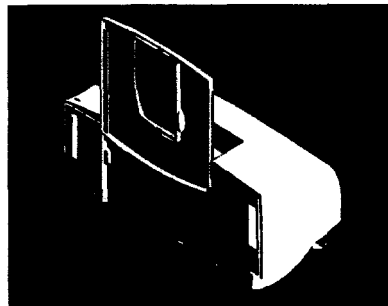
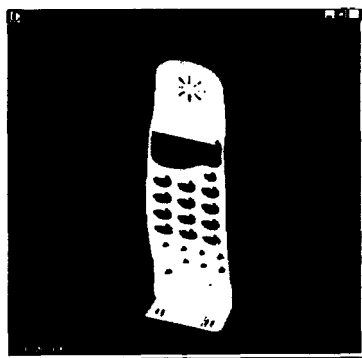
## 표준 파일 (3, 4, 5)



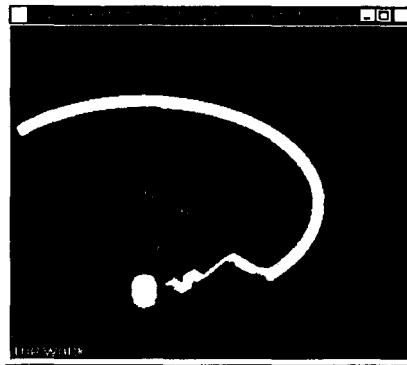
## Vendor Files (CATIA, Inventor)



## Vendor Files (Pro/E, SDRC)



## Vendor Files (SolidEdge, Patran)



## Vendor Files (SolidWork)



## CATIA 테스트 결과 (표준 파일)

### 1. Standard Files

No.	Filename	Results	Comments	Figures
1	1797609in	OK	Tolerance had to be redefined more precisely than default one	Fig.1
2	compressor	error	Errors occur in a subroutine for finding *MASTER workspace	
3	gear	OK		Fig.2
4	jack_in_the_box	OK		Fig.3
5	socket	OK		Fig.4

## CATIA 테스트 결과 (Vendor 파일)

### 2. Vendor Files

No.	Vendors	CAD S/W	Results	Comments	Figures
1	IBM	CATIA	OK		Fig.5
2	SDRC	I-DEAS	OK	Directory separator '\' had to be replaced with '/'	Fig.6
3	MSC Korea	Patran	OK		Fig.7
4	성우시스템	Inventor	OK		Fig.8
5	LG-EDS	UG		Not prepared	
6	PTC	Pro-E		Not prepared	
7	KAIST	OpenCascade		Not prepared	
8	WEBS System	Solid Works		Not prepared	
9	성우시스템	Solid Designer		Not prepared	
10	테크메이트	EDM		Not prepared	

## SolidDesigner (표준 파일)

No.	Filename	Results	Comments	Figure
1	1797609.in	OK		Fig 1
2	compressor	OK	Some face parts are invalid	Fig 2
3	gear	OK		Fig 3
4	jack_in_the_box	OK		Fig 4
5	socket	OK		Fig 5

## SolidDesigner (Vendor Files)

No.	Vendors	CAD S/W	Results	Comments	Figure
1	IBM	CATIA	OK		Fig. 6
2	SDRC	I-DEAS	OK		Fig. 7
3	MSC Korea	Patran	OK		Fig. 8
4	성우시스템	Inventor	OK		Fig. 9
5	성우시스템	Solid Designer	OK		Fig.10
6	PTC	Pro-E	OK		Fig.11
7	Webs Systems	SolidWorks	OK		Fig.12
8	KAIST	Open Cascade		Not prepared	
9	LG-EDS	UniGraphics		Not prepared	
10	테크에이트	EDM		Not prepared	

## UG (표준 파일)

No.	Filename	Results	Comments	Figures
1	1797609in	OK		Fig.1
2	compressor	OK		Fig.2
3	gear	OK		Fig.3
4	jack_in_the_box	OK	여러 개의 part로 구성되어 있는 것 같으나 실제로 나온 결과는 1개의 part로만 나옴.(실행 에러가 있는 것 같음)	Fig.4
5	socket	OK		Fig.5

## UG (Vendor Files)

No.	Filename	Results	Comments	Figures
1	ibm_step203	OK		Fig.6
2	inventor_data_203	OK		Fig.7
3	p_front	OK		Fig.8
4	print_housing_id eas_SDR	OK		Fig.9
5	SD_rear_by- AP203	OK		Fig.10
6	SD_rear_by- AP214	OK		Fig.11
7	SD-surface-by- AP203	OK		Fig.12
8	SD-surface-by- AP214	OK		Fig.13
9	Sh_mscpatran	OK		Fig.14
10	ujoint	OK		Fig.15
11	mouseshell	OK	변환 결과 안나타남(실행에러)	



## Inventor (표준 파일)

No.	Filename	Results	Comments	Figure
1	1797609in	OK		Fig 1
2	compressor	OK		Fig 2
3	gear	OK		Fig 3
4	jack_in_the_box	OK		Fig 4
5	socket	OK		Fig 5

## Inventor (Vendor Files)

No.	Vendors	CAD S/W	Results	Comments	Figure
1	IBM	CATIA	OK		Fig. 6
2	SDRC	I-DEAS	OK		Fig. 7
3	MSC Korea	Patran	OK		Fig. 8
4	성우시스템	Inventor	OK		Fig. 9
5	성우시스템	Solid Designer	OK		Fig.10
6	PTC	Pro-E	OK		Fig.11
7	Webs Systems	SolidWorks	OK	Except Surface	Fig.12
8	KAIST	Open Cascade		Not prepared	
9	LG-EDS	UniGraphics		Not prepared	
10	테크메이트	EDM		Not prepared	

## I-DEAS (표준 파일)

STEP file 명	Part 종류	Import 결과	Import 결과 화면 dump 파일	비고
1797609in.stp	1종	문제없이 Import 됨	1797609_ideas_step.gif	
Compressor.stp	1종	문제없이 Import 됨	Compressor_ideas_step.gif	몇 개의 곡면 Stitch 합
Gear.stp	1종	문제없이 Import 됨	Gear_ideas_step.gif	
Jack_in_box.stp	20종	문제없이 Import 됨	Jack_in_box_ideas_step.gif	20개종류 54개의 부품이 import 됨
Socket.stp	1종	문제없이 Import 됨	Socket_ideas_step.gif	

## EDM

CAD 용어	STEP 파일명	결과
UG	ug_step283.stp	No error
SolidWorks	mouseshell.step	파일 import 실패
	sw0903a rake follower12-1.step	No error
	ujoint.stp	No error
Open Cascade	hammer.step	No error
	linkredn.step	No error
CATIA	ibm_step283.stp	No error
I-DEAS	print_front_ideas_SDRG.stp	No error
	print_housing_ideas_SDRG.stp	파일 import 실패
Solid Designer	SD-rear-by-AP283.stp	23 error Attribute Data Type error 22 Uniqueness rule violation 1
	SD-surface-by-AP283.stp	1 error Uniqueness rule violation 1
Inventor	inventor_data_283.stp	No error
Pro/E	p-front.stp	No error
Patran	sh_uscpatran.stp	No error

# OpenCascade

- Open CASCADE
  - 공개된 3D Modeling Kernel
  - 소스코드가 공개되어 있어 C++ Object Library를 계사용 및 수정
- 표준 파일
  - 표준 부품들의 명상 중 일부를 표현하지 못하고 있다
- Vendor 파일
  - CATIA, Pro/Engineer, I-DEAS, Unigraphics 등의 상용 CAD 시스템들의 STEP 파일들을 Import 하지 못하고 있다
  - 제공되는 STEP 모듈로는 제대로 표현하지 못하며, 소스코드를 수정해서 이러한 오류들을 제거할 수 있을 것이다

## STEP 지원 현황 (1)

	Commercial Release Date	AP203 - IS						AP214		CAx-IP Participant
		1	2	3	4	5	6	1	2	
Autodesk/AUTOCAD 2000	Q1/00	P	X		X		X	X	X	o
	Q1/00	P	X		X		C	X	X	o
Autodesk/Inventor (R2)	Q1/00	P					X	X	X	o
(V8.0)	Q2/00	P	X		X		X	X	X	o
MICROCADAM INC/HELIX (V4.8.1)	Q3/97	P	X		X		X	X	P	
Bentley/Microstation Modeler	Q4/98	P	X	X	X	X	X	X	X	
Dassault/CATIA (V4.2.2)	Q3/99	P	X	P	X	X	C	X	P	o
UG Solutions/UG (V18.0)	Q4/99	P	X		X	X	C	X	K	o
(8.0)	Q1/00	P	X	X	X	X	X	X	X	
PTC/Pro/E (2000i <sup>2</sup> )	Q1/00	P	X		X		X	X	X	o
PTC/CADDS 5i (R10)	Q4/99	P	X		X		X	X		
SDRC (8.0)	Q2/00	P	X		X		X	X	X	o
STEP Tools ACIS	Q4/96	P	X	X	X		X	X	X	o
	Q1/99	P			X		X	X	X	o
STEP Tools/ST-Viewer (V3.0)	Q4/95	P	P			X	X	X	X	
(V4.2)	Q1/99	P	X		X		X	X	P	o
ITI/STEPWORKS (V2.0)	Q3/95	P	X	X	X		X	X	P	

## STEP 지원 현황 (2)

	Commercial Release Date	AP203 - IS						AP214		CAX-IF Participant
		1	2	3	4	5	6	1	2	
Bentley/Microstation J	Q1/99	P	X	X	X	X	X	X		O
KTI/KBO V1.0 (ICAD V7.0)	Q3/98	P	X					X		
Theorem/CATIA (V3 & V4)	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X	O
Theorem/CADDS (4X & 5)	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X	O
Theorem/Unigraphics	Q1/95	P	X	X	X	X	X	X	X	O
Theorem/Parasolid	Q4/95	P	X	X	X	X	X	X	X	O
Theorem/ACIS	Q4/95	P	X	X	X	X	X			O
Theorem/Autodesk MD	Q3/97	P	P	P	X	X	X			
Theorem/Solidworks	Q3/97	P	P	P	X	X	X			
	Q3/97	P	X	X	X	X	X	X	X	
Theorem/ICEM	Q2/99	P	X	X	X	X	P	X	P	
Theorem/DXN	Q2/99	P	X	X	X	X	X	X	X	
Theorem/Viewer	Q2/99		X	X	X	X	X	X	P	
	Q1/99	P	X	X	X	X	X	X	X	O
APPLICON/BRAVO (V6.0)	Q1/97				X					
	Q4/98	X	X			P	P	X		P
Team SCRA/SPEX	Q3/95	P	X	X			X			
NC ParaSTEP (V1.3)	Q4/95						X			
debis/CATIA (COM/STEP V4.0.1)	Q2/00				X	X	X	X	X	O
Metra/STRIM	Q4/98		P		X	X	X	P		
Metra/BUCLID	Q1/99							X	X	
Metra/Cascade 3.0	Q2/00	P	P		X	P	X	X	X	O
Intergraph	Q2/97	P	X		X		X	X		
Alibre, Inc./Alibre Design 1.0	Q2/00	P					X			O
PTC/CADDS 5i (R10)	Q4/99	P	X		X		X	X		O

## STEP 지원 현황 (PDM)

Vendor	Commercial Release Date	AP203 -IS-CC1	AP214 PDM	PDM Schema	PDM-IF Participant
ENOVIApdm	Prototype	P			O
debis/CATIA (COM/STEP V4.0.1)	Q2/00		X	X	O
Metaphase (IDA)	Q3/98		X	X	
PTC/Pro/Intraink	Q1/98	P			
CV/Optegra (V1.1)	Q1/98	P			
STAMP/Sherpa	Prototype			X	O
Unigraphics Solutions/IMAN	Q4/97	X	X	X	O
Workgroup Technology CONTACT Software/CIH Database	Q1/00			X	O
Eigert+Partner /axelan2000			X	X	O
Metra/Designer Manager			X		
SAP/SAP R/3 ProSTEP/PDM-Editor	Q2/00		X	X	O
ISS/Insync (V2.75)	Q3/99	X		X	O

Source: [pdesinc.ati.com/vendor.html](http://pdesinc.ati.com/vendor.html)

## Summary

- 참여 시스템 증가 / STEP 기능 홍보
- 일부 파일에서 error 발생 (특히, Surface)
- 한글 지원 않됨
- 기술표준원, STEP 센터 등에서의 Authority를 갖는 테스트 필요
  - 국제 및 국내 인증 역할 병행
- 테스트 항목 상세화 필요
  - color, 3D text annotation, drawing view, features
  - 변환 후 area, volume, centroid 등 확인