

# 제 11회 지멘스 디지털 CNC 경진대회

## ■ 직종 설명서

□ 직 종 : 고등부/대학부 CNC Program 작성 기술 및 객관식 문제

- 대회장소 : 온라인 (노트북 혹은 PC 구비 및 USB지참)
- CNC : SIEMENS SINUTRAIN Software (Shopturn / Shopmill / Turnmill)

### 1. 직종 설명

- 도면이 요구하는 내용을 PC에서 직접 CNC 프로그램을 작성한다.
- CNC 프로그램 작성은 SINUTRAIN의 (Shopturn / Shopmill / Turnmill)을 사용한다.
- 객관식 문제 플랫폼에서 무작위로 추출된 객관식 문제 풀기 및 제출

### 2. 작업 범위

- 과제는 프로그램과 해당 프로그램의 Simulation / 자동실행 작업으로 이루어 진다.
- 과제에 따라 주최측에서 제공한 공구 데이터를 기준으로 공정을 설정 한 후 PG를 작성한다.
- Program은 도면에 따라 각1종씩 작성하고, 관련 데이터를 제출한다.  
고등부(Shopturn:1개/Shopmill1개) 대학부(Shopmill1개/Turnmill1개)

### 3. 과제 수행

#### 가. 과제 제작시간

- 과제 제작시간은 프로그램 및 객관식 시험을 포함하여 총 2시간 이내 로 한다.

#### 나. 과제 관련 소재 / 공구 규격

- 과제 작성 시 입력하는 소재 규격은 아래와 같다.  
<고등부/대학부 각각 문제 & 규격은 다르며, 시험 공지를 우선시 한다>
- Shopturn : 예>  $\phi 80 \times 113L$  (직경 x 길이) <추후 변경 될 수 있음>
- Shopmill : 예>  $100 \times 110 \times 32t$  (가로 x 세로 x 높이) <추후 변경 될 수 있음>
- Turn-mill : 예>  $\phi 80 \times 113L$  (직경 x 길이) <추후 변경 될 수 있음>
- 과제 작성 시 사용하는 공구 데이터는 주최측에서 별도의 (PDF)파일로 제공한다.

#### 다. 대회 장비 사양

- 사용하는 PC는 시누트레인을 원활히 사용할 수 있는 PC 를 사용한다.
- 사용하는 SOFTWARE 는 SIEMENS 의 SINUTRAIN Software 를 사용한다.
- SINUTRAIN Software 는 제 11회 지멘스 디지털 CNC 경진대회 사이트 라이브러리에서 무료 다운로드 가능.

(<https://www.online-contest.com/overview/>)

**라. 과제 관련 상세 사항**

○ **과제진행 순서**

- 1단계: 객관식 문제 응시 및 제출
- 2단계: PG 작성 시 사용되는 각 공구별 번호는 지정된 공구번호를 사용 하여야 한다.
- 3단계: 도면에 맞추어 PG 작성 한다. (Shopturn / Shopmill / Turnmill 으로 만 Program 가능)
- 4단계: PG 작성 후 PG Simulation을 실행하고 가공 형상을 캡쳐한다.

Simulation 화면 캡처는 Shopturn/Turnmill은 "Half Cut View" 및 "3D View" 를 캡처하고, Shopmill의 경우는 "Top View" 및 "3D View"를 캡처한다.

○ 허용 공차는 다음에 준한다.

- 내,외경 치수는 도면에 명기된 치수와 PG 에 입력된 치수를 비교 평가한다.

○ 과제관련 제출 데이터

- NC Program / Simulation 화면 중 (평면,입체)

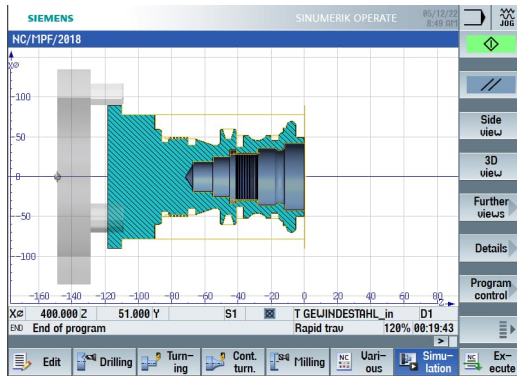
**마. 작업 상세 단계**

- 아래 내용은 실제 시험문제와 관계없는 작업 예시 임.

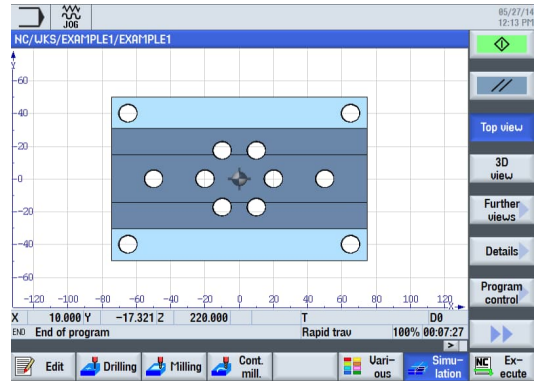
단 계	Shopturn/Turnmill	Shopmill
1단계: 소재/공구 데이터 입력		
2단계: PG 작성		

3단계:  
Simulation  
및 화면 캡처

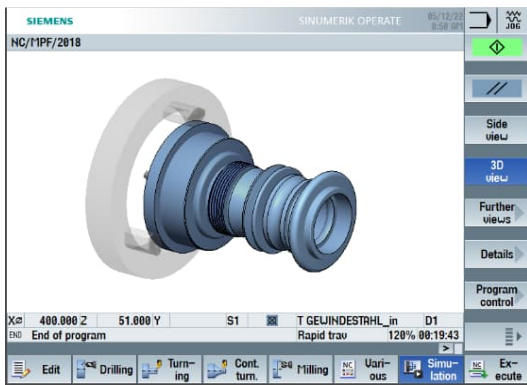
Half cut  
view



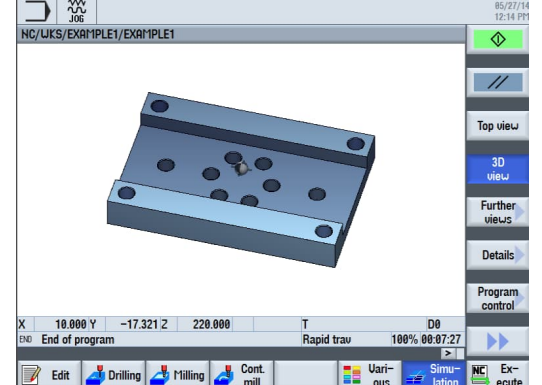
Top view



3D  
view



3D  
view



#### 4. 과제 채점 방법

○ 채점 준비

- 채점전 심사위원들은 채점 유의사항을 숙지하고 임해야 한다.
- 채점시 불합리 하거나 채점 기준상에 문제가 발생할 경우 심사 위원 전원 합의에 합리적이고 객관성 있게 채점 한다.

○ 주요항목 및 배점기준표 (예시)

**\*객관식시험**

1문제당 10점, 총 10문제 100점 만점

**\*실기시험**

항목	공차	소계	선반	밀링
PG 치수	도면기준		30	30
PG 활용능력	Sinutrain 활용		5	5
SIMULATION	형상의 정확성		5	5
PG 가공 시간	SIMULATION 시간		5	5
SYSTEM조작능력	- Simulation 화면 (2종)	미 제출시 감점	5	5
	- 공구데이터 화면			
	- 가공시간 화면			
계			100	

\* 배점 비율은 과제에 따라 조정 될 수 있음

○ 기타 사항

- 결과는 인터넷에 공지를 하며, 수상자의 경우 전화나 문자로 통보한다.
- 모든 선수는 경기 최소 30분 전 PC 및 노트북을 준비하여 시험 준비를 한다.
- USB 지참 필수