

BIM전문가 실기시험 공개문제

종 목 (선택분야)	시험시간	형별
BIM전문가 2급(건축)	2시간	A

수험자 유의사항

1. 문제지를 받는 즉시 응시하고자 하는 종목의 문제지가 맞는지 여부를 확인하여야 합니다.
2. 문제지를 받더라도 시험시작 타종 전까지 문제 내용을 확인할 수 없습니다.
3. 정전 또는 기계고장으로 인한 자료손실을 방지하기 위하여 수시로 저장합니다.
- 이러한 문제 발생 시 “작업정지시간 + 5분”의 추가시간을 부여하나, 개인의 불찰일 경우는 해당하지 않습니다.
4. 작업이 끝나면 감독위원의 확인을 받은 후 답안용 USB와 문제지를 반드시 제출해야 합니다.
5. 시험시간이 종료되면 즉시 작업을 멈춰야 하며, 종료시간 이후 계속 답안을 작성하거나 감독위원의 답안제출 지시에 불응할 때에는 채점대상에서 제외될 수 있습니다.
6. 수험자의 부주의로 인한 파일 미제출 시 점수가 인정되지 않습니다. 제출요령을 반드시 숙지하여 답안을 올바르게 제출하시기 바랍니다.
7. 수험자는 반드시 문제지에서 요구하는 제출파일명을 사용해야 합니다.
- 시험문제에서 요구하는 제출파일명과 상이할 경우 채점대상에서 제외함
8. 각 문항별 최소 40% 이상 답안이 작성되지 않을 경우, 총 합계 점수와 관계없이 불합격(과락)입니다.
9. 시험 중 다음과 같은 경우 부정행위로 처리하며, 향후 3년간 수험에 응시할 수 없습니다.
 - 수험자간 정보를 주고받는 경우
 - 휴대전화 또는 기타 통신기기를 사용하는 경우
 - 허가되지 않은 외부 파일을 반입하여 사용하는 경우
 - 도면, 모델, 문서 등의 내용이 다른 수험자와 일정 수준 이상 동일한 경우
 - 기타 부정 또는 불공정한 방법으로 시험을 치른 경우

BIM전문가 실기시험 공개문제

			수험번호	성 명
자격종목 및 등급 BIM전문가 2급(건축)	시험시간 2시간	형별 A		

※ 결과물 제출 시 수험번호와 성명을 정확히 구분하지 않아 생기는 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.

1. 프로젝트 구축

- 아래 작성조건을 기준으로 프로젝트 기본 설정을 완료하시오.(10점)

▶ 작성조건

1	시작파일	참고자료에 제공된 “1. 프로젝트 구축 시작.rte“을 이용하여 작성한다.
2	레벨	참고자료에 제공된 “1. 입면도(정면도).dwg”를 참고하여 레벨을 작성한다. - 레벨명은 참고자료의 내용과 동일하게 설정한다. - 사용하는 레벨의 유형은 다음과 같다 ① 레벨 유형 : BIM 8mm Head ② 레벨 헤드의 위치 : 우측
3	뷰 설정	각 층별 평면도, 구조평면도, 천장평면도를 작성한다. - 각 평면의 이름은 다음과 같이 설정한다. 예) 평면 : 지상1층 평면도 구조평면 : 지상1층 구조평면도 천장평면 : 지상1층 천장평면도
4	프로젝트 원점 설정	다음과 같이 프로젝트 원점을 설정한다. ① X1, Y1의 교차점에 프로젝트 기준점 배치 ② 기준점은 (0,0,0)으로 재설정
5	그리드	참고자료에 제공된 “1층 평면도.dwg”를 기준으로 그리드를 작성한다. -그리드 작성 기준은 다음과 같다. ① 그리드 유형: BIM Bubble ② 그리드 기호: BIM_Grid Head Type : 01 End A3 Gap3.5mm ③ 그리드 헤드의 위치 : 상단 및 좌측
6	프로젝트 원점 표시	지상1층 평면도에서 “주석-지정점 좌표” 이용해 프로젝트 기준점을 표시한다. ① 지정점 좌표 유형 : 프로젝트 기준점
7	제출파일명	1.기본설정 완료.rvt * 제출파일명이 다를 시 채점 대상에서 제외

2. 구조모델링

- 아래 작성 조건을 기준으로 지상 2층부터 지상 5층까지 구조 BIM Model을 작성하시오.(35점)

▶ 작성조건

1	시작파일	1번에서 작성한 “1. 기본설정 완료.rvt”를 사용하여 진행한다.
2	CAD 가져오기	참고자료에 제공된 구조평면도를 “가져오기” 방법으로 다음과 같이 설정한다. ① 지상 2층부터 지상 5층까지 제공된 CAD도서를 구조 평면뷰에 배치 ② 2D에서만 보일 수 있도록 설정 ③ 가져오기 단위 : 밀리미터(mm) ④ 도서는 전경으로 배치 (가져오기 옵션 설정)
3	Revit 파일 연결	참고자료를 제공된 “BIM 모델링.rvt” 다음과 같이 연결한다. ① Revit Link를 사용 ② 레벨과 그리드를 고려하여 올바른 위치에 배치
4	구조 프레임	다음 기준을 준수하여 구조 보를 작성한다. ① 구조 보는 보+기둥 접합부 및 큰보+작은보 접합부에서 나누어 작성한다. (구조 기둥과 구조기둥 사이, 구조 보와 구조 보 사이를 나누어 작성) ② 유형명 : 구조도면을 기준으로 부재명과 사이즈를 명기 (예 : G1_400x600) ③ 유형크기 : 도서상의 일람기준으로 작성 ④ 구조 재료 : 콘크리트
5	구조 바닥	다음 기준을 준수하여 구조 바닥을 작성한다. ① 서로 다른 유형의 경계는 중심선을 기준으로 작성 ② 유형명 : 구조도면을 기준으로 이름과 크기를 작성(예 : S1_T200) ③ 유형크기 : 도서상의 일람기준으로 작성 ④ 구조 재료 : 콘크리트
6	구조 벽	다음 기준을 준수하여 구조 벽을 작성한다. ① 레벨 : 제공된 도서를 기준으로 구속조건을 총별로 작성하며, 구조바닥과 겹치지 않게 작성 ② Link 된 “BIM 모델링.rvt” 파일을 기준으로 문, 창문의 개구부를 작성 ③ 유형명 : 구조도면을 기준으로 이름과 크기를 작성 (예 : W1_T200) ④ 벽두께 : 도서상의 일람기준으로 작성 ⑤ 구조재료 : 콘크리트
7	계단	다음 기준을 준수하여 계단으로 작성한다. ① ‘현장타설 계단“, 단일재료 계단으로 작성 계단 수는 도면에 있는 갯수 만큼 작성 ② 유형명 : 참고자료 구조도면에 있는 내용을 기준으로 이름 작성 (예 : SS1) ③ 계단진행과 계단참 유형이름 : SS1_T150 ④ 계단진행과 계단참 두께 : T150 ⑤ 계단진행과 계단참 재료 : 콘크리트
9	제출파일명	2. 구조 모델링 완료.rvt * 제출파일명이 다를 시 채점 대상에서 제외

3. 도면 작성하기

- 아래 작성조건을 기준으로 해당하는 뷰를 생성하고, 제공된 라이브러리를 활용하여 뷰와 시트에 구성요소를 작성하시오.(25점)

▶ 뷰 생성 작성조건

1	시작파일	제공된 “3. 도면 작성 시작.rvt”을 이용하여 작성한다.
2	평면도 뷰 생성	제공된 파일에 2층 평면도, 3층 평면도의 평면뷰를 생성한다.
3	평면뷰 템플릿 생성	<p>평면뷰 템플릿을 작성하고 생성된 평면도에 뷰 템플릿을 적용한다.</p> <p>- 뷰 템플릿의 내용은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 뷰 템플릿 이름 : 건축 평면도 ② 뷰 유형필터 : 평면도, 구조 평면도, 면적 평면도 ③ 뷰 축적 : 1:150 ④ 상세수준 : 높음 ⑤ V/G : 대지 및 지형 비활성화 ⑥ V/G : 절단선 스타일 활성화(구조 선두께 3, 나머지 선두께 1 설정) ⑦ 모델화면표시 : 은선
4	평면도 구성요소	<p>제공된 라이브러리를 활용하여 다음 기준에 따라 평면도를 작성한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 그리드 <ul style="list-style-type: none"> - 그리드 헤드 : 상단 및 좌측 - 색상 : 빨간색 - 패턴 : 중심선 ② 치수 설정 : 채워진 점1mm, 검정색 맑은고딕(투명), 문자크기 3mm 단위 형식 자릿수 구분 설정 ③ 치수 <ul style="list-style-type: none"> - 상단 및 좌측 마감으로부터 1000mm 간격씩 띄워서 3단 작성 - X2-3열 오프닝 치수 마감으로부터 1000mm 띄워 작성 ④ 중심선 : 빨간색 1점 쇄선 사용 ⑤ 룸태그 : 실명만 나타나게 작성 ⑥ 가늠선 설정 해제 : 선굵기 다르게 표현되게 설정 ⑦ 방위 : 진북 설정에 맞춰 좌측상단에 방위표시를 삽입 후 도북으로 전환 방위표시는 ‘방위각’ 라이브러리를 사용 ⑧ 재료 표현 설정 : “석조-대리석”의 절단패턴에 임의 해치를 넣어 표현
5	실명 구분 평면 생성 (실 색상표 작성)	<p>다음 기준을 준수하여 실명 구분 평면을 생성하고 색상표를 작성한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 작성된 “2층 평면도”를 복제하여 작성(명칭 : “2층 실 구분 평면”) ② 색상 채우기 범례를 활용하여 각각의 실을 색상표로 구분하여 작성 ③ 실별로 다른 색상으로 표현하여야 하며, 색상은 임의로 지정 가능함
6	룸 데이터 작성	<p>다음 기준을 준수하여 룸 객체에 ‘바닥마감’ 데이터를 작성한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 거실 및 주방 : 지정 바닥재 ② 침실 : 카펫트(2.0T) ③ 현관, 화장실, 발코니 : 자기질타일

▶ 시트 구성요소

1	공통사항	제공된 시트 라이브러리 중, 뷰 스케일에 적합한 시트를 선택하여 작성한다.
2	평면도 구성요소	<p>다음 기준을 준수하여 시트를 작성한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 시트-1 : 시트번호 “A-30-1” / 시트이름 “2층 평면도” ② 시트-2 : 시트번호 “A-30-2” / 시트이름 “3층 평면도” ③ 시트뷰에 맞추어 뷰자르기 영역 조정 ④ 뷰포트 제목은 도면 하단 중심에 배치
3	제출파일명	<p>3. 도면 작성 완료.rvt</p> <p>* 제출파일명이 다를 시 채점 대상에서 제외</p>

4. 수량산출

- 아래 산출조건을 기준으로 BIM Model의 부위별 물량 일람표를 작성하시오.(10점)

▶ 산출 조건

1	시작파일	제공된 “4. 수량산출 시작.rvt”을 이용하여 작성한다.
2	스케줄 작성	<p>다음 기준을 준수하여 <구조 프레임>/<벽체 재료> 일람표를 작성한다.</p> <p>- 공통사항</p> <p>① 일람표 작성 시 제시된 항목 순으로 배치한다.</p> <p>② 길이, 면적, 체적은 단위를 표시하고 소수점 두자리수까지 표시</p> <p>③ 작성자 항목에는 응시자 이름을 입력</p> <p>- 구조 프레임 일람표</p> <p>① 명칭 : “구조 프레임 수량산출 일람표”</p> <p>② 항목 : 작성자, 참조 레벨, 유형, b, h, 길이, 체적, 구조 재료, 개수</p> <p>- 벽체 재료 일람표</p> <p>① 명칭 : “건축 벽체 마감 재료 일람표”</p> <p>② 항목 : 작성자, 베이스 구속조건, 유형, 재료 : 면적, 재료 : 이름</p>
3	구조 프레임 수량산출 정보 추가	<p>다음 기준을 준수하여 “구조 프레임 수량산출 일람표”를 작성한다.</p> <p>① 보 패밀리 b, h, 길이값을 활용해 체적을 계산하여 스케줄에 항목 추가(*체적 = b*h*길이)</p> <p>② 일람표는 각 층별로 구분이 되게 하며, 머리글에 레벨명이 나오도록 함</p> <p>③ 레벨은 낮은 층수부터 나타나도록 함</p> <p>④ 각 레벨별 체적합을 작성하며, 가장 마지막엔 총 체적합을 작성</p>
4	벽체 수량 산출 정보 추가	<p>다음 기준을 준수하여 “건축 벽체 마감 재료 일람표”를 작성한다.</p> <p>① 건축벽체에서 “수성페인트 3회: 재료를 확인 할 수 있도록 스케줄을 작성</p> <p>② 일람표는 각 층별로 구분이 되게 하며, 머리글에 레벨명이 나오도록 함</p> <p>③ 레벨은 낮은 층수부터 나타나도록 함</p> <p>④ 각 레벨별 면적합을 작성하며 가장 마지막에는 총 면적합을 작성</p> <p>⑤ 일람표에 누락된 유형을 “FW4-수성페인트 3회”로 수정하시오.</p>
5	산출 결과물 추출	<p>제출파일명은 다음과 같으며, txt 파일 제출시 “문자 한정어”는 없으므로 한다.</p> <p>4. 구조 프레임 체적 산출 일람표.txt</p> <p>4. 건축 벽체 마감 재료 일람표.txt</p> <p>4. 수량산출 완료.rvt</p> <p>* 제출파일명이 다를 시 채점 대상에서 제외</p>

5. Navisworks 활용하기

- 아래 작성조건을 기준으로 답안을 제출하십시오.(20점)

▶ 작성 조건

1	시작파일	제공된 "5. Navisworks 시작하기.nwd"을 이용하여 작성한다.
2	작업공간	"navisworks 표준"으로 설정
3	렌더 스타일	조명 - "장면 라이트" / 모드 - "음영 처리"
4	특정(구역)에 대한 검토부 작성 후 관측점 생성	<ul style="list-style-type: none"> - E~F.1열, 2~3열에 있는 1층(01-Entry Level)의 주계단이 정면으로 보이도록 투시뷰 작성 후 아래 조건이 포함된 관측점을 저장하십시오. ① 01-Entry Level에 그리드 표시 ② 구조 프레임(파란색)과 덕트(녹색) 간섭부위 구름마크 표시 ③ "대그 1" 추가 후 "구조 프레임과 덕트 간섭" 코멘트 작성 ④ 관측점 이름 : "검토부-1" ⑤ 간섭되는 구조 프레임과 바닥 마감면의 최단거리를 측정하고 치수가 표기된 상태로 화면 캡처 후 이미지 저장 (이미지 이름 : "최단거리 측정") - 2층 천정속 공간의 설비시스템이 전부 보이도록 단면처리 도구를 사용하여 관측점을 저장하십시오. (관측점 이름 : "검토부-2") - 저장된 관측점을 xml 파일로 내보내시오. (xml 파일 이름 : "관측점.xml")
5	간섭검토 및 보고서 작성	<ul style="list-style-type: none"> 1. 항목찾기에서 아래 조건을 검색하여 선택 세트를 작성 후 색상을 변경하십시오. ① 요소에서 "배기"를 검색하여 이름을 "배기덕트"로 선택 세트 작성 후 주황색으로 변경 ② 요소에서 "공급 공기"를 검색하여 이름을 "공급공기덕트"로 선택 세트 작성 후 녹색으로 변경 ③ 요소에서 "순환 공기"를 검색하여 이름을 "순환공기덕트"로 선택 세트 작성 후 노란색으로 변경 ④ 요소에서 "구조 프레임" 검색하여 이름을 "구조 프레임"으로 선택 세트 작성 후 파란색으로 변경 2. 간섭검토 보고서를 아래 조건과 같이 내보내시오. ① 간섭검토 대상 선택A - 배기덕트, 공급공기덕트, 순환공기덕트 VS 선택B - 구조 프레임 ② 간섭검토 이름 : 간섭검토, 유형 : 하드, 공차 : 0.001mm ③ 간섭검토 보고서 - 간섭 포함 제외 대상 : 승인됨, 확인됨 제외. - 보고서 형식 : html ④ 보고서 이름 : "5. 간섭검토 보고서"로 변경
6	제출파일명	<p>제출파일명을 다음과 같이 작성하십시오</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. 최단거리 측정.jpg 5. 관측점.xml 5. 간섭검토 보고서.html 5. 간섭검토 보고서_files (폴더생성) 5. Navisworks_검토완료.nwd <p>* 제출파일명이 다를 시 채점 대상에서 제외</p>