국가직무능력표준
National Competency Standards

서울필름아카데미 PBL (Project Based Learning) 교육교재

직무명 : 애니메이션콘텐츠제작

1. 직무 개요

1) 직무 정의

애니메이션콘텐츠제작은 다양한 기법과 매체를 이용하여 피사체를 생성하고 인위적으로 조작함으로써 움직이는 영상을 제작, 활용하는 일이다.

2) 능력 단위

순 번	능 력 단 위	페 이 지
1	사업기획	
2	스톱모션 애니메이션 제작	
3	사운드제작	
4	후반제작	
5	사업관리	
6	시놉시스 구성	
7	시나리오 작성	
8	캐릭터 디자인	
9	배경 · 소품 디자인	
10	색채 디자인	
11	스토리보드 제작	
12	스토리보드릴 제작	
13	2D 애니메이션 레이아웃	
14	2D 애니메이팅	
15	2D 애니메이션 배경	
16	2D 애니메이션 채색	
17	3D 캐릭터 제작	

순 번	능 력 단 위	페 이 지
18	3D 배경 · 소품 제작	
19	3D 텍스쳐 맵핑	
20	3D 장면 구성	
21	3D 애니메이팅	
22	3D 랜더링	

3) 능력단위별 능력단위요소

순번	능력단위	수준	능력단위요소	분류번호
1	사업기획	5	시장환경분석하기	0803020601_16v2
			소재개발하기	
			투자유치하기	
			제작관리하기	
2	스톱모션 애니메이션 제작	3	캐릭터제작하기	0803020607_16v2
			세트제작하기	
			애니메이션 촬영하기	
3	사운드제작	3	사운드제작 계획하기	0803020608_16v2
			대사제작하기	
			음향제작하기	
			음악제작하기	
			믹싱하기	
4	후반제작	4	시각효과만들기	0803020609_16v2
			합성하기	
			편집하기	
5	사업관리	5	마케팅하기	0803020610_16v2
			머천다이징하기	
			배급하기	
6	시놉시스 구성	3	시놉시스 구상하기	0803020611_16v2
			시놉시스 작성하기	
7	시나리오 작성	4	시나리오 집필하기	0803020612_16v2
			시나리오 각색하기	
8	캐릭터 디자인	3	캐릭터 설정하기	0803020613_16v2
			캐릭터 디자인하기	
9	배경 · 소품 디자인	3	배경 디자인하기	0803020614_16v2
			소품 디자인하기	
10	색채 디자인	3	색채 계획하기	0803020615_16v2
			색채 설정하기	
11	스토리보드 제작	5	이미지보드 제작하기	0803020616_16v2
			스토리보드 제작하기	
12	스토리보드릴 제작	4	스토리보드릴연출하기	0803020617_16v2
			스토리보드릴편집하기	
13	2D 애니메이션 레이아웃	4	필드 결정하기	0803020618_16v2
			위치 및 동선 설계하기	
			카메라 움직임 구성하기	
14	2D 애니메이팅	3	원화 제작하기	0803020619_16v2
			동화 제작하기	
15	2D 애니메이션 배경	3	애니메이션 배경 설정하기	0803020620_16v2
			애니메이션 배경 제작하기	
16	2D 애니메이션 채색	3	스캐닝과 선 보정하기	0803020621_16v2
			채색하기	
17	3D 캐릭터 제작	3	3D 캐릭터 모델링하기	0803020622_16v2
			3D 캐릭터 셋업하기	
18	3D 배경 · 소품 제작	2	3D 배경 모델링하기	0803020623_16v2

순번	능력단위	수준	능력단위요소	분류번호
18	3D 배경 · 소품 제작	2	3D 소품 모델링하기	0803020623_16v2
19	3D 텍스쳐 맵핑	2	3D 캐릭터 맵핑하기	0803020624_16v2
			3D 배경 · 소품 맵핑하기	
20	3D 장면 구성	4	3D 카메라 구도 설정하기	0803020625_16v2
			3D 카메라 움직임 설정하기	
			3D 라이팅 설계하기	
21	3D 애니메이팅	3	3D 기본동작 만들기	0803020626_16v2
			3D 응용동작 만들기	
22	3D 랜더링	2	3D 렌더링 스크립트 작성하기	0803020627_16v2
			3D 렌더링하기	

2. 능력단위별 세부내용

분류번호 :	0803020601_16v2
능력단위 명칭 :	사업기획
능력단위 정의 :	사업기획이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위하여 체계적으로 시장환경을 분석하고 소재를 개발하며 원활한 투자유치와 제작관리를 포함한 애니메이션 사업을 기획하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020601_16v2.1 시장환경분석하기	1.1 국내외 애니메이션 관련 자료를 수집하고 그 목적에 맞게 체계적으로 분석할 수 있다. 1.2 대상층의 성향과 요구 사항을 파악하여 수요에 따라 사업 기획의 방향을 설정할 수 있다. 1.3 설정된 사업기획의 방향에 의거하여 유통, 배급 환경을 포함한 시장현황을 파악할 수 있다. 1.4 파악된 시장현황에 따라 분석된 결과물을 애니메이션의 기획에 적용할 수 있다.
	【지식】 • 애니메이션 산업에 대한 지식 • 국내외 애니메이션 산업현황 파악 • 시장 동향의 파악 및 분석 방법 • 대상, 매체 및 기술 동향에 대한 파악 • 애니메이션 콘텐츠 연관 산업에 대한 지식
	【기술】 • 자료수집 능력 • 시장조사 분석기법 • 내, 외부 환경 분석기법 • 정보검색, 활용능력 • 통계자료를 활용한 시장예측 능력
	【태도】 • 전략적으로 사고하는 태도 • 자료 수집에 필요한 적극적인 태도 • 관련 자료를 종합적으로 분석하고자 하는 태도 • 논리적 사고와 통찰력
0803020601_16v2.2 소재개발하기	2.1 기획된 방향에 따라 소재개발에 적합한 자료를 검색하고 수집할 수 있다. 2.2 수집된 자료를 토대로 기획된 의도에 부합하는 아이디어를 도출할 수 있다. 2.3 도출된 아이디어를 바탕으로 다양한 매체의 특성에 따라 활용 가능성을 예측해 볼 수 있다. 2.4 활용가능성 예측에 따라 사업기획에 적합한 소재를 개발할 수 있다. 2.5 개발된 소재를 기반으로 작품 기획서를 작성할 수 있다.
	【지식】 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 지식 • 대상의 연령별, 성별, 그룹별 특성에 대한 파악 • 국내외 기존작품에 대한 경향 파악 • 저작권, 지적재산권 등에 대한 법률적 지식 • 매체 및 제작기술에 대한 지식

0803020601_16v2.2 소재개발하기	【기술】 • 소재의 핵심파악 능력 • 아이디어 도출 및 실행 기술 • 의사소통 기술 • 소재의 작품성과 사업성 판단능력 • 매체 및 제작기술 활용능력
	【태도】 • 분야별 폭넓은 관심과 심미안을 가지려는 태도 • 타인의 이야기를 경청하려는 태도 • 최종 소재선택을 위한 객관적인 태도 • 일상에서 소재를 발굴하려는 적극적인 자세 • 직관적 사고를 하려는 자세 • 다양한 관점으로 대상을 파악하려는 자세
0803020601_16v2.3 투자유치하기	3.1 시장환경 분석 및 소재개발을 토대로 투자유치 가능 여부를 판단할 수 있다. 3.2 판단된 결과를 기반으로 해당 사업기획의 투자 관심 대상자를 선별할 수 있다. 3.3 총제작비 수급 및 수익배당 계획을 토대로 투자유치 계획을 수립할 수 있다. 3.4 투자대상자를 설득할 수 있는 투자제안서를 작성하고 프레젠테이션을 수행할 수 있다. 3.5 투자대상자들과의 협상을 통해 투자계약을 할 수 있다.
	【지식】 • 애니메이션 산업에 대한 정보 • 투자 제안서의 항목에 대한 지식 • 손익예측을 위한 회계지식 • 국내외 경제동향 파악 • 투자자 및 연관 산업 파악 • 투자조건, 계약조건에 대한 법률적인 지식 • 계약서 작성에 대한 지식
	【기술】 • 프레젠테이션 능력 • 프레젠테이션 소프트웨어 활용기법 • 손익예측 설계능력 • 투자자 설득 기술 • 제안서 작성 능력 • 계약서 작성 능력
	【태도】 • 투자자의 의견을 경청하는 태도 • 다양한 상황에 대처하는 유연한 자세 • 이해관계자들의 각기 다른 배경 또는 가치관에 대한 관용 • 계약을 대하는 신중하고 냉철한 태도 • 포용력과 인내심 • 설득을 위한 적극적인 태도
0803020601_16v2.4 제작관리하기	4.1 제작에 적합한 공정과 이에 따른 예산과 일정을 설계할 수 있다. 4.2 제작 공정에 맞는 각 분야별 전문 인력을 구성할 수 있다. 4.3 제작인력간의 원활한 소통을 위한 상호 협력 및 교류를 추진할 수 있다. 4.4 예산과 일정 설계에 따라 효율적으로 예산을 집행하고 일정을 관리, 감독할 수 있다.

0803020601_16v2.4 제작관리하기	【지식】 • 애니메이션 산업에 대한 지식 • 전반적인 제작공정에 대한 지식 • 제작공정에 따른 인력정보 • 예산, 일정 설계에 대한 지식 • 애니메이션 콘텐츠 제작 진행관련 지식 • 노무관련 법률 지식
	【기술】 • 제작관리 소프트웨어 활용기법 • 제작인력 섭외, 운용 기술 • 커뮤니케이션 기술 • 위기 예측, 관리 능력 • 예산 일정 관리 능력 • 협상 기술
	【태도】 • 작업자의 의견을 청취하는 태도 • 다양한 이해당사자의 요구를 수용하는 자세 • 구성원간의 관계 조율 • 위기상황을 판단할 수 있는 냉철한 태도 • 목표지향적인 사고 • 다양한 제작 환경을 수용하려는 자세

분류번호 :	0803020607_16v2
능력단위 명칭 :	스톱모션 애니메이션 제작
능력단위 정의 :	스톱모션 애니메이션 제작은 물리적 재료를 활용하여 피사체를 구성하고 손으로 움직여 가면서 프레임별로 정지된 상태를 촬영하여 연속된 동작을 만들어 애니메이션 콘텐츠를 제작하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020607_16v2.1 캐릭터제작하기	1.1 캐릭터 디자인을 토대로 캐릭터의 뼈대, 관절을 고려한 피사체를 설계할 수 있다. 1.2 설계를 토대로 점토, 천, 실리콘, 플라스틱 등 다양한 물리적 재료를 활용하여 피사체를 제작할 수 있다. 1.3 촬영을 고려하여 다수의 동일한 피사체를 복제할 수 있다.
	【지식】 • 인체 및 동물의 해부학적 지식 • 캐릭터 디자인에 대한 지식 • 다양한 물리적 재료의 특성에 대한 지식 • 몸통, 팔, 다리, 손 등 신체 부위별 움직임에 대한 지식 • 눈썹, 입, 안구 등 얼굴 표정 변화에 대한 지식 • 피사체 제작을 위한 재료와 기술에 대한 경향 파악 • 애니메이션 촬영에 대한 지식 • 영상프레임에 대한 지식
	【기술】 • 시나리오 분석 능력 • 입체 조형 능력 • 물리적인 움직임을 만들어내는 애니메이션을 이해하는 능력 • 물리적 재료를 조합하여 피사체를 제작하는 기술
	【태도】 • 세심한 관찰 태도 • 장기간 작업을 위한 인내심 • 공동작업자의 의견을 청취하는 태도 • 공정의 일부로서 자신의 임무를 수행하려는 태도
0803020607_16v2.2 세트제작하기	2.1 배경 디자인을 토대로 세트를 설계할 수 있다. 2.2 설계도면에 따라 다양한 재료를 활용하여 집, 마을, 풍경 등 세트를 제작할 수 있다. 2.3 각각의 세트에 맞는 실내장식, 가구 등 인테리어 소품을 비율에 맞게 디자인 및 제작할 수 있다. 2.4 배경 세트 제작과 CG 효과를 연동하여 다양한 배경을 만들 수 있다.
	【지식】 • 스토리보드에 대한 지식 • 촬영에 대한 지식 • 조명과 색상에 관한 지식 • 건축에 관한 지식 • 설계도면 지식 • 다양한 소재에 대한 지식 • 다양한 물리적 재료의 특성에 대한 지식 • 영상 합성에 대한 지식

0803020607_16v2.2 세트제작하기	【기술】 • 스토리보드 이해 능력 • 설계도면 제작 기술 • 공간 설계 기술 • 물리적인 특성을 고려한 미니어처 세트 제작 기술
	【태도】 • 공동작업을 위한 배려심 • 축소된 모형 제작을 위한 세심한 자세 • 원활한 소통을 위한 경청 자세 • 새로운 재료 활용 법 등에 대한 지속적인 연구자세
0803020607_16v2.3 애니메이션 촬영하기	3.1 디자인 설정에 따라 제작된 캐릭터, 소품, 배경 세트를 배치할 수 있다. 3.2 배치된 피사체(캐릭터, 소품, 배경세트)가 디자인 설정과 동일하게 카메라와 조명을 조작과 설치할 수 있다. 3.3 스토리보드에 따라 피사체를 미세하게 조작하여 프레임별로 촬영할 수 있다. 3.4 스토리보드에 나타난 캐릭터의 동작과 감정 등을 표현할 수 있다.
	【지식】 • 카메라 기능에 대한 지식 • 카메라 연출 기법에 대한 지식 • 조명의 성질과 활용에 관한 지식 • 감정 표현에 대한 지식 • 연기에 대한 지식 • 애니메이션의 움직임 특성에 대한 지식 • 관성 등 물리력에 대한 지식
	【기술】 • 스토리보드 분석 능력 • 조명 설계 및 운용 기술 • 캐릭터의 미세한 조작 능력 • 연기력 • 연출력 • 촬영 소프트웨어를 다루는 기술 • 캐릭터 조형기술 • 카메라 작동 기술
	【태도】 • 반복적인 작업을 위한 인내심 • 촬영장의 설치물에 손상을 주지 않기 위한 세심함 • 캐릭터의 표현, 움직임 등의 재현을 위해 직접 연기를 할 수 있는 적극적인 태도 • 장시간 촬영을 위한 집중력 • 공동 작업자에 대한 배려심 • 협업을 위한 소통 • 안전수칙 준수

분류번호 :	0803020608_16v2
능력단위 명칭 :	사운드제작
능력단위 정의 :	사운드제작은 애니메이션 영상에 필요한 대사의 녹음을 비롯하여 사운드 디자인 작업 후 믹싱을 통해 사운드 제작을 완성하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020608_16v2.1 사운드제작 계획하기	1.1 애니메이션 작품의 제작 형식 및 내용에 따라 사운드 제작을 계획하고 사운드제작 계획서를 작성할 수 있다. 1.2 스토리보드 및 완성된 애니메이션 영상을 바탕으로 사운드큐시트를 만들 수 있다.
	【지식】 • 사운드 제작 및 과정에 대한 지식 • 사운드큐시트 작성에 대한 지식 • 대사, 음향, 음악 등 사운드 요소에 대한 지식 • 믹싱에 대한 지식
	【기술】 • 시나리오 및 스토리보드 분석 능력 • 사운드 제작 계획 능력 • 사운드 큐시트 작성 능력
	【태도】 • 연출자의 의도를 반영하려는 태도 • 남의 의견을 경청하려는 태도 • 다양한 이해당사자들의 요구를 수용하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 설득을 위한 적극적인 태도
0803020608_16v2.2 대사제작하기	2.1 시나리오 및 완성된 애니메이션 영상을 바탕으로 녹음 대본을 작성할 수 있다. 2.2 녹음 스튜디오를 선별하고 캐릭터에 적합한 성우를 섭외할 수 있다. 2.3 준비된 대본에 따라 역할에 적합하도록 대사를 녹음, 연출할 수 있다. 2.4 완료된 애니메이션 영상에 녹음이 완료된 대사를 적합하게 편집할 수 있다.
	【지식】 • 애니메이션 대사의 특성에 대한 지식 • 선녹음 방식과 후시녹음 방식에 대한 지식 • 녹음대본 작성 지식 • 목소리 연기자 및 녹음스튜디오에 대한 정보 • 녹음진행 과정에 대한 지식 • 대사 녹음 연출에 대한 지식
	【기술】 • 녹음대본 작성 기술 • 목소리 연기자 선별 및 섭외 능력 • 연기자 및 녹음 엔지니어와의 의사소통 기술 • 일정관리 능력 • 대사연출 능력 • 대사 싱크 및 편집 기술

0803020608_16v2.2 대사제작하기	【태도】 • 남의 의견을 경청하려는 태도 • 다양한 이해당사자들의 요구를 수용하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 설득을 위한 적극적인 태도 • ㅇ
0803020608_16v2.3 음향제작하기	3.1 현장 녹음에 필요한 기자재 사용법을 습득하고 현장 녹음을 할 수 있다. 3.2 폴리 녹음 방법을 습득하고 필요한 도구를 준비하여 폴리 녹음을 할 수 있다. 3.3 사운드 라이브러리 활용 방법을 습득하고 필요한 음향을 확보할 수 있다. 3.4 사운드 디자인 기법을 활용하여 필요한 음향을 연출의도에 따라 가공할 수 있다.
	【지식】 • 현장녹음 방법과 기자재에 대한 지식 • 폴리녹음에 대한 지식 • 사운드라이브러리에 대한 정보 • 사운드 디자인 기법에 대한 지식
	【기술】 • 현장녹음 기자재 사용 능력 • 폴리녹음과 연기에 대한 기술 • 사운드라이브러리 활용 능력 • 사운드 디자인 소프트웨어 및 애플리케이션 활용 능력 • 일정관리 능력
	【태도】 • 각 분야의 전문간 간 협동하는 태도 • 다양한 이해당사자들의 요구를 수용하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 설득을 위한 적극적인 태도 • 남의 의견을 경청하려는 태도
0803020608_16v2.4 음악제작하기	4.1 애니메이션 작품에 적합한 음악을 선곡하고 해당 음악의 저작권을 확보할 수 있다. 4.2 음악감독을 섭외하고 작곡 및 편곡을 의뢰할 수 있다. 4.3 선곡 또는 작곡을 통해 완성된 음악을 연출의도에 따라 위치, 배치할 수 있다.
	【지식】 • 애니메이션 음악의 특성 대한 지식 • 음악 연출에 대한 지식 • 다양한 음악 형식 및 장르에 대한 지식 • 음악 감독 및 작곡자에 대한 정보 • 선곡 및 편곡에 대한 지식 • 음악저작권 확보에 대한 지식
	【기술】 • 적합한 참고 음악 제시 능력 • 음악 배치와 편집 기술 • 사운드 편집 소프트웨어 및 애플리케이션 활용 능력 • 일정관리 능력

0803020608_16v2.4 음악제작하기	【태도】 • 각 분야의 전문간 간 협동하는 태도 • 다양한 이해당사자들의 요구를 수용하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 설득을 위한 적극적인 태도 • 남의 의견을 경청하려는 태도
0803020608_16v2.5 믹싱하기	5.1 준비된 대사, 음향, 음악을 영상의 정확한 위치에 배치하고 편집할 수 있다. 5.2 적절하게 배치된 대사, 음악, 음향효과를 연출의도에 따라 믹싱 할 수 있다. 5.3 믹싱된 사운드를 최종 상영 매체에 적합한 사운드 형식으로 출력할 수 있다.
	【지식】 • 믹싱 과정과 기법에 대한 지식 • 관련 전문 용어에 대한 지식 • 사운드 파일 형식에 대한 지식 • 다양한 상영 매체에 대한 지식 • 사운드 출력 방식에 대한 지식
	【기술】 • 애니메이션 콘텐츠의 특성 및 연출의도 이해 능력 • 믹싱에 대한 운영 계획 수립 능력 • 믹싱 소프트웨어 및 애플리케이션 활용 능력 • 완성도 평가 능력 • 일정관리 능력
	【태도】 • 사용자의 청취환경을 이해하려는 태도 • 각 분야의 전문가 간 협동하는 태도 • 다양한 이해당사자들의 요구를 수용하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 설득을 위한 적극적인 태도 • 남의 의견을 경청하려는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 애니메이션 콘텐츠에 적합한 사운드제작 계획 수립부터 대사제작, 음향제작, 음악제작, 믹싱까지 사운드 제작 전체 과정 학습 및 사운드 제작을 위한 업무에 적용한다.

-본 능력단위는 주로 애니메이션 연출자 입장을 준거로 기술하였으나 사운드 관련 소프트웨어 및 애플리케이션 활용을 통해 사운드제작 계획, 대사제작, 음향제작, 음악제작, 믹싱 등 제작 전반을 직접 수행할 수 있다.

-사운드 계획은 연출자의 의도를 사운드 제작을 통해 반영하기 위한 과정으로 사운드 제작 전반에 대한 이해를 바탕으로 사운드제작 계획서와 사운드큐시트를 작성한다.

-대사 제작은 대본작성, 목소리연기자 섭외, 녹음 스튜디오 활용, 대사 편집 등의 과정을 포함하며 선 녹음과 후시녹음 활용에 대한 내용을 포함한다.

-음향제작은 현장녹음(Filed Recording:소형 녹음기를 활용하여 현장에서 직접 녹음하는 방법), 폴리녹음 (Foley:캐릭터나 물체의 움직임을 여러 도구와 폴리 연기를 통해 녹음하는 방법), 사운드라이브러리 (Sound Library:기 제작된 사운드를 구매하여 사용하는 방법) 활용, 다양한 사운드디자인 기법을 통한 사운드 변형 기법을 포함한다.

-음악제작은 애니메이션 콘텐츠에 적합한 음악 연출 방향 설정을 목적으로 하며 그에 따라 선곡, 작곡, 편곡 등의 음악제작 방법과 음악저작권 확보에 대한 내용을 포함한다.

-믹싱은 대사, 음향, 음악 등 완료된 사운드 요소를 균형 있게 조절하여 최종 사운드를 만들어 내는 과정을 말하며 최종 상영 매체에 적합한 최종 출력 방법을 포함한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작관련 서적
- 시나리오, 스토리보드, 스토리 릴
- 캐릭터디자인, 아트워크
- 사운드 제작 및 편집 관련 서적
- 미디관련 서적
- 지적재산권관련 법령
- 성우인명록
- 사운드 라이브러리

장비 및 도구

- 사운드 제작 및 편집관련 소프트웨어
- 영상편집 관련 소프트웨어
- 제작용 장비 : 사운드 제작 및 편집이 가능한 컴퓨터, 녹음기, 마이크, 믹서 등
- 시사용 장비 : 빔 프로젝터, 스크린, 음향시설 등
- 문서작성 소프트웨어
- OA 관련 소프트웨어

재료

- 자료 음악
- 폴리녹음 도구
- 사운드 라이브러리

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 사운드제작의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		V
B.문제해결 시나리오	V	
C.서술형시험	V	
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문	V	
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 구체적인 사운드 제작 계획 능력
- 활용 가능한 사운드 큐시트 작성 능력
- 시나리오 분석을 통한 대본작성 능력
- 목소리연기자, 녹음스튜디오 선별 및 대사 연출 능력
- 현장녹음을 위한 장비 활용 능력 및 녹음 결과물
- 폴리녹음 준비 과정 및 녹음 결과물
- 사운드라이브러리 활용 능력 및 결과물
- 사운드디자인 관련 소트트 웨어 활용 능력 및 결과물
- 선곡, 작곡 의뢰, 음악저작권 확보, 음악배치를 포함한 음악 연출 능력
- 사운드 믹싱능력 및 최종 결과물
- 사운드 제작 및 편집 관련 장비와 소프트웨어 활용능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	대인관계능력	갈등관리 능력, 고객서비스 능력, 리더십 능력, 팀워크 능력, 협상 능력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
6	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(사운드제작)
분류번호	기존	0803020608_13v1
	현재	0803020608_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 : 0803020609_16v2

능력단위 명칭 : 후반제작

능력단위 정의 : 후반제작이란 제작과정을 마친 영상물에 시각효과, 합성, 편집과정을 거쳐 완성된 형태의 애니메이션 콘텐츠로 만드는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020609_16v2.1 시각효과만들기	1.1 작품의 제작기법을 기반으로 시각효과 제작 계획을 수립할 수 있다. 1.2 수립된 시각효과 제작계획에 따라 스토리보드를 통해 개별 쇼트에 필요한 시각효과를 제작할 수 있다. 1.3 시각효과를 제작특성에 따라 분류하고 적합한 표현방법을 이용함으로써 효과의 극대화를 모색할 수 있다. 1.4 제작된 시각효과 결과물을 활용하여 합성과 편집 등의 제작과정에 사용할 수 있다.
	【지식】 • 국내외 시각효과 시장 현황 파악 • 새로운 기술 동향에 대한 전반적인 지식 • 물리학, 광학, 유체역학 등에 대한 기본적인 지식 • 다양한 시각효과 소프트웨어와 플러그인 파악 • 소프트웨어 간의 호환성 파악
	【기술】 • 자료수집 및 분석 능력 • 관련 소프트웨어 활용 및 구현 기술 • 제작기법에 따른 시각효과 구현 능력 • 생각을 시각적으로 구현, 이해시킬 수 있는 능력 • 콘셉트와 연출의도를 정확히 파악하는 능력
	【태도】 • 새로운 것에 대한 탐구적인 태도 • 영상 분석에 대한 창의적 사고 • 분석력과 통찰력, 상상력의 조화 • 다양하고 새로운 소재를 구현하려는 실험적인 자세 • 자료 수집에 필요한 적극적인 태도 • 감독의 요구 사항을 적극적으로 수행하려는 성실한 태도
0803020609_16v2.2 합성하기	2.1 작품의 제작 기법과 합성 이전 단계에서 산출된 자료들을 기반으로 합성 계획을 수립할 수 있다. 2.2 스토리보드를 통해 연출 의도를 명확하게 파악하고 산출된 자료들을 쇼트별로 합성할 수 있다. 2.3 완료된 합성 데이터를 렌더링 과정을 통해 영상 데이터로 전환할 수 있다.
	【지식】 • 국내외 합성 기법 경향에 대한 파악 • 다양한 애니메이션 제작기법에 대한 지식 • 다양한 합성 소프트웨어와 플러그인에 대한 지식 • 빛과 그림자, 초점, 원근법 등에 대한 지식 • 색보정에 대한 지식 • 매트 페인팅에 대한 지식

0803020609_16v2.2 합성하기	【기술】 • 현실감이 높은 영상을 구현하는 능력 • 자료수집 및 분석 능력 • 관련 소프트웨어 활용 및 구현 기술 • 제작기법에 따른 합성기술 • 생각을 시각적으로 구현, 이해시킬 수 있는 능력 • 콘셉트와 연출의도를 정확히 파악하는 능력
	【태도】 • 기존 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 다양하고 새로운 소재를 구현하려는 실험적인 자세 • 영상 분석에 대한 창의적 사고 • 분석력과 통찰력, 상상력의 조화 • 감독의 요구 사항을 적극적으로 수행하려는 성실한 태도
0803020609_16v2.3 편집하기	3.1 감독의 연출 의도에 따라 세부적인 편집 계획을 세울 수 있다. 3.2 수립된 편집 계획에 따라 적합한 소프트웨어와 장비를 활용하여 편집할 수 있다. 3.3 편집된 데이터를 매체 속성에 맞게 영상으로 출력할 수 있다. 3.4 최종편집 영상과 믹싱된 사운드를 합성하여 편집을 완성할 수 있다.
	【지식】 • 국내외 편집 기법 동향에 대한 파악 • 선형편집과 비선형편집 시스템에 대한 지식 • 영화문법과 용어에 대한 지식 • 감정과 생각의 전개방식에 대한 지식 • 편집 기법들의 기능과 효과에 대한 지식 • 사운드 녹음 및 편집에 대한 지식 • 매체별 특성에 대한 지식 • 동영상 압축과 코덱에 대한 지식
	【기술】 • 관련 소프트웨어 활용 및 구현 기술 • 다양한 편집 기술에 대한 이해와 응용 기술 • 사운드 편집과 합성 기술 • 편집장비 운용 능력 • 콘셉트와 연출의도를 정확히 파악하는 능력
	【태도】 • 다양한 기법과 지식을 적극적으로 습득하려는 자세 • 타인과 원활하게 소통하려는 태도 • 감독의 요구 사항을 적극적으로 수행하려는 성실한 태도 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 제작과정을 마친 영상물에 시각효과, 합성, 편집과정을 거쳐 완성된 형태의 애니메이션 콘텐츠로 만드는 업무에 적용한다.

-애니메이션 시각효과(VFX)는 메인 제작 종료 후의 애니메이션 영상에 2차적인 효과를 가하는 것으로 애니메이션 제작기법에 따라 광학 효과와 영상 효과, 최신 디지털 기술인 컴퓨터 그래픽스(CG) 등을 포함한다.

-시각효과의 종류는 모델링, 재질, 필터링, 라이트, 동적효과 및 렌더링의 전 과정에 적용되며 특히 동적효과 분야는 유체역학, 시뮬레이션 원리 등에 대해 이해할 필요가 있다.

-합성과정에는 2D 및 3D 그래픽스와 실사영상 등의 합성이 포함되며, 색 보정에 대한 지식과 능력이 필요하다.

-렌더링에 관련된 다양한 소프트웨어 및 하드웨어들의 특성과 장단점을 이해하고, 연출 의도에 따라 다양한 렌더링 결과물을 만들어 낼 수 있다.

-편집 과정에서는 동영상 압축과 코덱 방식에 대한 이해를 토대로 연출 의도에 따라 최종 결과물을 만들되, 아날로그와 디지털, 매체의 크기와 화질 등 특성에 의해 일어날 수 있는 결과를 고려하여 편집할 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 시나리오
- 영화 문법 및 용어관련 서적
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 시각효과 소프트웨어 매뉴얼
- 렌더링 관련 하드웨어 및 소프트웨어 매뉴얼
- 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 합성 소프트웨어 매뉴얼
- 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 편집 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 효과, 합성 및 편집용 장비 : 컴퓨터, 태블릿, 디지털카메라, 스캐너, 컬러프린터, 스토리지(storage)
- 네트워크
- 시각효과 제작 관련 소프트웨어
- 렌더링 관련 하드웨어 및 소프트웨어
- 합성 관련 하드웨어 및 소프트웨어
- 편집 관련 하드웨어 및 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 후반제작의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가	V	
M.기타		V

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 시각효과 제작 및 합성 능력
- 스토리 및 연출 이해 능력
- 시각효과 관련 소프트웨어 활용과 구현 능력
- 렌더링 관련 하드웨어 및 소프트웨어 활용과 구현 능력
- 합성 관련 하드웨어 및 소프트웨어 활용과 구현 능력
- 편집 관련 하드웨어 및 소프트웨어 활용과 구현 능력
- 동영상 압축과 코덱에 대한 지식
- 색상의 특성과 배치에 대한 지식

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
6	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(후반제작)
분류번호	기존	0803020609_13v1
	현재	0803020609_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020610_16v2
능력단위 명칭 :	사업관리
능력단위 정의 :	사업관리란 애니메이션 콘텐츠를 배급하고 마케팅, 머천다이징을 통해 사업효과를 극대화하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020610_16v2.1 마케팅하기	1.1 사업기획에 의거하여 사업효과를 극대화 하기위한마케팅 전략을 수립할 수 있다. 1.2 마케팅 전략을 수립하기 위해 SWOT 분석과 포지셔닝 맵 설계를 할 수 있다. 1.3 수립된 마케팅 전략에 따라 매체의 특성에 맞는 단계별 마케팅 실행 계획을 수립할 수 있다. 1.4 마케팅 실행 계획에 따라 광고, 홍보, 프로모션 등 마케팅을 실행할 수 있다.
	【지식】 • 애니메이션 산업에 대한 정보 • 산업과 소비자 동향에 대한 정보 • 수집된 자료에 대하여 분석을 위한 지식 • 시장진입 전략을 수립을 위한 지식 • 광고, 홍보, 프로모션 기획을 위한 지식 • 회계 및 사업관리에 대한 지식 • 브랜드화 전략에 대한 지식
	【기술】 • 시장 동향 파악 능력 • 자료 수집 기술 • 자료 분석 기술 • 기회와 위기요소 능력 • 마케팅 전략 수립 기술
	【태도】 • 폭 넓은 시각으로 시장을 바라보는 태도 • 냉철한 판단으로 시장을 분석하려는 태도 • 다양한 의견을 청취하려는 태도 • 새로운 마케팅 기법을 학습하려는 태도 • 급변하는 시장의 변화에 빠르게 대처하는 자세
0803020610_16v2.2 머천다이징하기	2.1 사업기획의 결과를 토대로 완성된 작품에 적합한 상품화 전략을 수립할 수 있다. 2.2 수립된 상품화 전략에 따라 생산과 유통 현황을 조사하여 상품을 개발할 수 있다. 2.3 완성된 작품의 상품화 권리를 제 3자에게 부여하여 다양한 상품을 출시할 수 있다. 2.4 개발된 상품에 대한 품질검사를 통해 브랜드 이미지를 관리할 수 있다. 2.5 출시된 상품의 판매현황을 파악하여 작품의 수익을 관리할 수 있다.

0803020610_16v2.2 머천다이징하기	【지식】 • 애니메이션 부가 산업에 대한 지식 • 상품 생산 절차에 대한 지식 • 상품 유통에 대한 지식 • 상품의 특성 및 재질에 대한 지식 • 소비자 성향파악 • 지적재산권 및 비품대응에 대한 법률 지식 • 수입관리를 위한 회계 지식 • 해외 무역에 관한 지식
	【기술】 • 애니메이션에 적합한 상품을 기획할 수 있는 능력 • 상품 생산자에 대한 섭외, 협상 기술 • 상품의 기능, 품질, 기대가치를 판단할 수 있는 능력 • 상품의 수입을 관리할 수 있는 능력 • 상품의 유통현황을 파악할 수 있는 능력
	【태도】 • 상품 생산자의 의견을 청취하여 반영하려는 태도 • 냉철한 판단으로 상품 품목을 선정하려는 태도 • 목표 지향적인 사고 • 위기상황을 판단하고 적극적으로 대처하는 자세 • 대인관계를 중요하게 생각하는 자세
0803020610_16v2.3 배급하기	3.1 국내외 배급 환경을 분석하여 완성된 작품에 적합한 배급계획을 수립할 수 있다. 3.2 작품의 가치를 판단하여 성공적인 배급과 수입 효과를 높일 수 있다. 3.3 배급대상의 성향을 파악하여 대상에 대한 노출효과를 극대화할 수 있는 출시일정과 시간을 확보할 수 있다. 3.4 매체환경의 변화를 이해하고 분석하여 성공적인 배급을 진행 할 수 있다. 3.5 애니메이션 콘텐츠 배급 시 필요한 저작권 관리 계획을 수립하고 지속적으로 모니터링 할 수 있다.
	【지식】 • 국내외 애니메이션 배급에 대한 정보 • 배급 조건에 대한 정보 • 배급 거래처 파악 • 지적재산권, 배급, 수출입에 대한 법률적 지식
	【기술】 • 배급 진행 능력 • 배급 거래처 선정 및 설득 기술 • 프레젠테이션 작성 및 발표 기술 • 위기 예측, 관리 능력 • 외국어 구사 능력
	【태도】 • 배급거래처의 의견을 청취하고 반영하는 태도 • 거래처별 배급문화, 환경을 이해하려는 자세 • 새로운 배급환경을 분석하고 대입하려는 태도 • 목표 지향적인 사고 • 위기 상황을 판단하고 적극적으로 대처하는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 사업기획 시 수립된 계획과 완성된 애니메이션을 종합하여 활용한 광고 및 홍보, 머천다이징, 매체 배급을 수행하는 업무에 적용한다.

-사업관리를 위한 용어설명

-머천다이징(merchandising)이란 애니메이션을 통해 완성된 스토리나 캐릭터를 활용하여 적합한 상품 품목과 재질, 가격, 그리고 유통계획 등을 수립하여 사업에 적용하는 업무를 말한다.

-상품화 권리를 제 3자에게 부여하는 업무란 라이선싱(Licensing)이라는 용어로 사용되며 상품화 권리를 부여하는 자는 라이센서(Licenser)라고 하고 상품화 권리를 부여 받는 자를 라이센시(Licensee)라고 말한다.

-마케팅을 위한 용어설명

-SWOT분석이란 사업기획을 통해 완료된 애니메이션을 토대로 강점(strength), 약점(weakness), 기회(opportunity), 위협(threat)요소를 분석하여 마케팅, 머천다이징, 배급에 적용하도록 한 분석도구이다.

-포지셔닝 맵(positioning map)이란 완성된 애니메이션을 경쟁 작품들에 대입하여 마케팅, 머천다이징, 배급의 방향을 설정한 자료로서 품질별, 장르별, 대상 연령대별 등으로 분석한다.

-새로운 배급 환경이란 기존 매체(지상파, 케이블, 극장상영 등)외에 기존매체에서 변환된 매체, 또는 새롭게 등장하는 매체 (스마트TV, 스마트 어플리케이션, 미디어와 연동된 스마트게임, 소셜네트워크 등)에 애니메이션을 배급하는 것을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 산업 이론서
- 애니메이션 산업 동향 보고서
- 캐릭터 산업 동향 보고서
- 마케팅 관련 자료 *상황분석서, 관련문헌, 사례연구보고서, 통계 분석서
- 광고, 홍보, 프로모션 동향 자료
- 라이선싱 매뉴얼
- 애니메이션 손익 시뮬레이션 자료
- 국내외 미디어 배급 환경 및 현황 자료
- 지적재산권관련 법

장비 및 도구

- 사무용 장비 : 컴퓨터, 복사기, 프린터, 스캐너, 빔 프로젝터, 스토리지(storage) 등
- 문서작성 소프트웨어
- 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어
- 영상 편집 소프트웨어
- 네트워크
- 통계 분석 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 사업관리의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오		V
B.문제해결 시나리오	V	
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		V
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		V
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타	V	

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 애니메이션 산업 이해 능력
- 캐릭터산업 이해 능력
- 국내외 미디어산업 동향파악 능력
- 관련 애니메이션 콘텐츠 사례분석 능력
- 마케팅관련 기법 이해 및 활용능력
- 애니메이션관련 부가상품 기획, 개발 능력
- 대상 소비자의 요구 분석 능력
- 손익예측 및 자료 작성 능력
- 다양한 홍보 및 광고, 프로모션의 기획 및 수행 능력
- 외국어 구사 능력
- 프레젠테이션 작성 및 발표 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	수리능력	기초연산 능력, 기초통계 능력, 도표분석 능력, 도표작성 능력
3	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
4	자원관리능력	물적자원관리 능력, 시간자원관리 능력, 예산자원관리 능력, 인적자원관리 능력
5	대인관계능력	갈등관리 능력, 고객서비스 능력, 리더십 능력, 팀워크 능력, 협상 능력
6	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
7	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력
8	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(사업관리)
분류번호	기존	0803020610_13v1
	현재	0803020610_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020611_16v2
능력단위 명칭 :	시놉시스 구성
능력단위 정의 :	시놉시스 구성이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위하여 시놉시스 구상, 시놉시스 작성을 통하여 전체 스토리의 배경, 캐릭터, 사건을 구성하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020611_16v2.1 시놉시스 구상하기	1.1 사업기획 자료를 활용하여 제작하고자 하는 애니메이션의 콘셉트를 구상하여 정리할 수 있다. 1.2 구상된 애니메이션의 콘셉트를 기반으로 캐릭터 상호간의 갈등구조를 설계할 수 있다. 1.3 구상된 애니메이션의 콘셉트와 캐릭터 상호간의 갈등구조에 적합한 주제를 설정할 수 있다.
	【지식】 • 애니메이션 장르에 대한 지식 • 스토리 유형에 대한 지식 • 스토리텔링 기법에 대한 지식 • 매체 유형과 각각의 특성에 대한 지식 • 주제 설정의 바탕이 되는 인문학적 지식
	【기술】 • 창의적인 아이디어 도출 능력 • 발상의 전환 능력 • 의사소통 기술 • 아이디어 구상 표현 능력
	【태도】 • 적합한 아이디어를 구상할 때까지 집중할 수 있는 자세 • 타인의 의견을 경청하려는 태도 • 발상을 전환하려는 창의적인 태도 • 자료 수집과 활용에 대한 적극적인 태도 • 작업 마감시간 준수
0803020611_16v2.2 시놉시스 작성하기	2.1 시놉시스를 구상한 자료를 활용하여 전체 스토리의 시대적, 공간적 배경이 포함된 세계관을 작성할 수 있다. 2.2 설정된 세계관을 기반으로 등장하는 캐릭터를 구성할 수 있다. 2.3 구성된 캐릭터를 바탕으로 시놉시스를 작성할 수 있다.
	【지식】 • 애니메이션 장르에 대한 지식 • 스토리 유형에 대한 지식 • 스토리텔링 기법에 대한 지식 • 매체 유형과 각각의 특성에 대한 지식 • 시놉시스 작성 방법
	【기술】 • 시놉시스 작성 기법 • 발상의 전환 능력 • 의사소통 기술 • 감성적인 글쓰기 기술 • 논리적인 글쓰기 기술

0803020611_16v2.2 시놉시스 작성하기	【태도】 • 스토리 작업상의 문제를 해결할 때까지 집중할 수 있는 자세 • 타인의 의견을 경청하려는 태도 • 발상을 전환하려는 창의적인 태도 • 자료 수집과 활용에 대한 적극적인 태도 • 작업 마감시간 준수

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 애니메이션의 시놉시스 구상, 시놉시스 작성 등 스토리를 구성하는 업무에 적용한다.
-시놉시스란 애니메이션의 전체 스토리를 간단하게 요약한 줄거리를 말한다.
-애니메이션의 콘셉트란 구상하는 애니메이션의 특징과 장점과 흥미요소를 짧게 표현한 것을 말한다.
-갈등구조란 전체 스토리를 관통하는 극적긴장을 형성하는 갈등의 설정을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 시나리오 작법
- 애니메이션 제작 관련 서적
- 기존 시놉시스
- 아이디어 발상기법
- 캐릭터 연구서적
- 인문학, 사회학, 심리학 등 관련서적

장비 및 도구

- 사무용 장비 : 컴퓨터, 프린터 등
- 문서작성 소프트웨어
- 네트워크 시스템

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 시놉시스 구성의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문	V	
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 애니메이션의 콘셉트의 시장성
- 전체 스토리를 관통하는 갈등구조의 설계
- 적절한 캐릭터 구성
- 배경, 캐릭터, 사건의 창의성과 상상력
- 애니메이션의 콘셉트와 갈등구조에 적합한 주제의 설정
- 수용자 입장에서 설정한 주제의 보편성 획득

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(시놉시스 구성)
분류번호	기존	0803020602_13v1
	현재	0803020611_16v2,0803020612_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020612_16v2
능력단위 명칭 :	시나리오 작성
능력단위 정의 :	시나리오 작성이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위하여 시나리오 집필, 각색 작업을 통하여 시나리오를 완성하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020612_16v2.1 시나리오 집필하기	1.1 시놉시스에 근거하여 시나리오 작성방법에 따라 트리트먼트를 구성할 수 있다. 1.2 구성된 트리트먼트를 바탕으로 시나리오를 작성할 수 있다. 1.3 다양한 의견을 참고하여 작성된 시나리오를 수정할 수 있다. 1.4 수정된 시나리오를 기반으로 대상과 매체에 적합하게 윤색할 수 있다.
	【지식】 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 지식 • 애니메이션 제작방식에 대한 지식 • 영화문법과 용어에 대한 지식 • 시나리오 작성 방법 • 심의 기준에 대한 정보 • 스토리보드에 대한 지식 • 러닝타임 계산법
	【기술】 • 구성된 스토리 파악능력 • 시퀀스, 신, 쇼트 구성능력 • 지문 표현 기술 • 대사 작성 기술 • 장면전환 기법 • 공동집필 기법
	【태도】 • 집필상의 문제를 해결할 때까지 집중할 수 있는 자세 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심 • 타인의 의견을 경청하려는 태도 • 발상을 전환하려는 창의적인 태도 • 콘셉트 자료 수집과 활용에 대한 적극적인 태도 • 작업 마감시간 준수 • 대상층과의 정서적 교감 자세
0803020612_16v2.2 시나리오 각색하기	2.1 원작을 바탕으로 시놉시스 작성방법에 따라 시놉시스를 작성할 수 있다. 2.2 작성된 시놉시스에 근거하여 시나리오 작성방법에 따라 시나리오를 작성할 수 있다. 2.3 작성된 시나리오를 바탕으로 대상과 매체에 적합하게 재구성할 수 있다.
	【지식】 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 지식 • 애니메이션 제작방식에 대한 지식 • 영화문법과 용어에 대한 지식 • 시나리오 작성방법 • 스토리보드에 대한 지식 • 매체 유형과 각각의 특성에 대한 지식

0803020612_16v2.2 시나리오 각색하기	【기술】 • 원작의 이해와 분석 능력 • 발상의 전환 능력 • 시퀀스, 신, 쇼트 구성능력 • 지문 표현 기술 • 대사 작성 기술 • 장면전환 기법 • 의사소통 기술
	【태도】 • 원작의 장점을 파악하려는 자세 • 집필상의 문제를 해결할 때까지 집중할 수 있는 자세 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심 • 타인의 의견을 경청하려는 태도 • 발상을 전환하려는 창의적인 태도 • 작업 마감시간 준수 • 대상층과의 정서적 교감 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 애니메이션의 시나리오 집필, 원작 각색 등 스토리를 구성하는 업무에 적용한다.

-시놉시스란 애니메이션의 전체 스토리를 간단하게 요약한 줄거리를 말한다.

-트리트먼트란 시놉시스를 더 세부적으로 작성한 것으로서, 시나리오를 집필하기 전에 신(scene)별로 스토리를 정리한 것을 말한다.

-시나리오란 신(scene)별로 대사와 지문이 포함되어진 대본으로서, 애니메이션의 시청각적인 모든 요소를 글로 표현한 것을 말한다.

-윤색이란 상황과 인물에 맞게 대사를 가다듬는 작업을 말한다.

-심의기준이란 매체별 심의와 등급심의 기준을 포함한다.

-각색이란 만화, 소설, 동화 등의 다른 매체의 작품을 애니메이션의 시나리오로 옮기는 작업을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 시나리오 작법
- 애니메이션 제작 관련 서적
- 기존 시나리오
- 아이디어 발상기법
- 캐릭터 연구서적
- 인문학, 사회학, 심리학 등 관련서적

장비 및 도구

- 사무용 장비 : 컴퓨터, 프린터 등
- 문서작성 소프트웨어
- 네트워크 시스템

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 시나리오 작성의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문	V	
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 전체 스토리를 관통하는 갈등의 설정과 해결과정
- 적절한 캐릭터 구성
- 캐릭터별 대사와 행동의 적합성
- 배경, 캐릭터, 사건의 창의성과 상상력
- 전체 스토리를 관통하는 주제의 설정과 표출방식
- 수용자의 나이에 맞는 표현방식

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(시나리오 작성)
분류번호	기존	0803020602_13v1
	현재	0803020611_16v2,0803020612_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020613_16v2
능력단위 명칭 :	캐릭터 디자인
능력단위 정의 :	캐릭터 디자인이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 캐릭터의 디자인 콘셉트를 개발하고 디자인하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020613_16v2.1 캐릭터 설정하기	1.1 기획과 스토리에 따라 대상층을 고려하여 캐릭터 콘셉트를 개발할 수 있다. 1.2 디자인된 캐릭터에 성격, 표정, 동작, 버릇, 의상, 장신구, 색상 등 구체적 특성을 부여할 수 있다.
	【지식】 • 기존 작품의 캐릭터 디자인에 대한 경향 파악 • 대상의 연령, 성, 그룹별 특성과 취향에 대한 파악 • 완성된 시나리오에 대한 지식
	【기술】 • 스토리 이해 능력 • 독창적 표현 능력 • 의사소통기술
	【태도】 • 다양한 사람들의 성격과 행동 특성에 대한 관찰 • 공동 작업에 따른 환경을 수용하려는 자세 • 일상에서 다양한 소재를 발굴해내려는 도전정신
0803020613_16v2.2 캐릭터 디자인하기	2.1 설정된 캐릭터 콘셉트를 다양하게 시각화할 수 있다. 2.2 시각화된 캐릭터 콘셉트에 따라 드로잉과 채색을 거쳐 캐릭터를 디자인할 수 있다. 2.3 캐릭터의 등신비율과 정, 측, 후면 등의 각도별 외형을 디자인할 수 있다. 2.4 캐릭터의 다양한 응용자세와 표정변화를 디자인하고 캐릭터들의 비례표를 완성할 수 있다.
	【지식】 • 완성된 시나리오에 대한 검토지식 • 다양한 표현재료 및 기법에 대한 지식 • 인체 및 동물의 해부학적 지식 • 색상의 특성과 배치에 대한 지식
	【기술】 • 인체 및 동물 묘사 능력 • 스토리 이해 능력 • 독창적 표현 능력 • 드로잉 및 채색도구 활용능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현기술
	【태도】 • 공동 작업에 따른 환경을 수용하려는 자세 • 제작단계를 고려하여 디자인의 완성도를 높이려는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 캐릭터 콘셉트를 개발 및 설정하고 디자인하는 업무에 적용한다.

-캐릭터 비례표는 등장하는 캐릭터의 특징, 등신비율과 캐릭터 간의 크기 비례, 색감을 종합적으로 표현한 그림표를 말한다.

-'캐릭터 디자인하기' 능력단위요소에서 필요에 따라 캐릭터의 성격, 특성, 등신비율, 캐릭터 비례표 등이 포함된 별도의 캐릭터 설정집(model sheet)을 제작할 수 있다.

-캐릭터 디자인의 작업표준은 상호 디자인 통일성을 유지해서 설정해야 하며, 아트디렉터의 관리 아래 원화과정, 동화과정, 모델링과정 등의 작업자가 이해할 수 있도록 디자인 설정집을 제작할 수 있다.

-표현스타일은 2D, 3D, 스톱모션 등의 제작기법과 애니메이션 표현재료 등을 포함하며, 기존 작품에서 표현된 스타일보다는 독창적 스타일을 지향할 필요가 있다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 시나리오
- 크로키 및 드로잉 관련 서적
- 캐릭터 설정 자료
- 2D 컴퓨터그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 드로잉용, 채색용 도구 및 종이
- 디자인용 장비 : 컴퓨터, 태블릿, 디지털카메라, 스캐너, 컬러프린터, 스토리지(storage)
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 네트워크 시스템
- 2D 컴퓨터그래픽스 제작 소프트웨어

재료

- 드로잉, 채색용 재료 및 물감
- 종이류, 천류, 각종 드로잉 채색 대상 재료

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 캐릭터 디자인의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 독창적 디자인 발상능력
- 인체 및 동물 묘사 능력
- 시나리오를 이해하고 디자인을 설정하는 능력
- 스토리 이해능력
- 다양한 표현재료 및 기법에 대한 지식
- 드로잉 및 채색도구 활용능력
- 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현능력
- 색상의 특성과 배치에 대한 지식

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
6	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(캐릭터 디자인)
분류번호	기존	0803020603_13v1
	현재	0803020613_16v2,0803020614_16v2,0803020615_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020614_16v2
능력단위 명칭 :	배경 · 소품 디자인
능력단위 정의 :	배경・소품 디자인이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 배경, 소품 디자인 콘셉트를 개발하고 디자인하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020614_16v2.1 배경 디자인하기	1.1 스토리와 캐릭터를 분석하고 배경디자인에 필요한 자료를 수집할 수 있다. 1.2 설정된 기획에 따라 스토리와 캐릭터에 적합한 배경 콘셉트를 시각화할 수 있다. 1.3 다양한 재료와 기법을 활용하여 캐릭터와의 합성을 고려한 배경디자인을 완성할 수 있다. 1.4 완성된 배경 디자인의 통일성을 유지하기 위해 제작단계에서 필요한 작업표준을 제시할 수 있다.
	【지식】 • 기존 작품의 배경 디자인에 대한 경향 파악 • 대상의 연령, 성, 그룹별 특성과 취향 파악 • 완성된 시나리오에 대한 파악 • 건축과 설계에 대한 지식 • 자연적 공간과 인위적 공간에 대한 지식 • 다양한 표현을 위한 재료 및 기법에 대한 지식 • 색상의 특성과 배치에 대한 지식 • 빛에 대한 지식 • 원근법에 대한 지식
	【기술】 • 공간 표현 능력 • 색상 표현 능력 • 시나리오의 신 분석 능력 • 드로잉 및 채색도구 활용능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현기술 • 시대와 지역에 맞는 독창적 배경 디자인 발상기법 • 의사소통기술
	【태도】 • 다양한 자료를 수집, 분석하려는 태도 • 주변 환경을 관찰하려는 자세 • 제작단계를 고려하여 디자인의 완성도를 높이려는 자세 • 공동 작업에 따른 환경을 수용하려는 자세 • 일상에서 다양한 소재를 발굴해 내려는 도전정신
0803020614_16v2.2 소품 디자인하기	2.1 설정된 시간적, 공간적 배경과 작품의 스타일에 따라 소품 디자인을 위한 자료를 수집하고 분석할 수 있다. 2.2 분석된 자료에 따라 탈것, 소지품, 장신구, 무기, 특수 의상 등 각종 소품을 디자인할 수 있다. 2.3 완성된 소품 디자인의 통일성을 유지하기 위해 제작단계에서 필요한 작업표준을 제시할 수 있다.

0803020614_16v2.2 소품 디자인하기	【지식】 • 기존 작품의 소품 디자인에 대한 경향 파악 • 소품의 기능적 특징에 대한 지식 • 시대와 지역별 특성에 대한 정보 • 색상의 특성과 배치에 대한 지식 • 대상의 연령, 성, 그룹별 특성과 취향 파악 • 완성된 시나리오에 대한 지식 • 다양한 표현을 위한 재료 및 기법에 대한 지식
	【기술】 • 시대와 지역에 맞는 독창적 소품 디자인 발상기법 • 색상 표현 능력 • 제작 기법에 따른 소품 표현 기술 • 드로잉 및 채색도구 활용능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현기술 • 의사소통기술
	【태도】 • 다양한 자료를 토대로 독창적으로 활용하려는 태도 • 주변 환경을 관찰하려는 자세 • 다양한 자료를 수집, 분석하려는 태도 • 일상에서 다양한 소재를 발굴해 내려는 도전정신 • 다양한 자료를 수집, 분석하려는 태도 • 공동 작업에 따른 환경을 수용하려는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 소품을 설정하고 디자인하는 업무에 적용한다.

-배경디자인, 소품디자인, 색채디자인의 작업표준은 상호 디자인 통일성을 유지해서 설정해야 하며, 아트디렉터의 관리 아래 원화과정, 동화과정, 모델링과정 등의 작업자가 이해할 수 있도록 디자인 설정집을 제작할 수 있다.

-표현스타일은 2D, 3D, 스톱모션 등의 제작기법과 애니메이션 표현재료 등을 포함하며, 기존 작품에서 표현된 스타일보다는 독창적 스타일을 지향하여야 한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 시나리오
- 크로키 및 드로잉 관련 서적
- 캐릭터 설정 자료
- 배경 사진 자료
- 배경 디자인 자료
- 소품 사진 자료
- 소품 디자인 자료
- 색상 및 배색 자료
- 2D 컴퓨터그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 드로잉용, 채색용 도구 및 종이
- 디자인용 장비 : 컴퓨터, 태블릿, 디지털카메라, 스캐너, 컬러프린터, 스토리지(storage)
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 네트워크 시스템
- 2D 컴퓨터그래픽스 제작 소프트웨어

재료

- 드로잉, 채색용 재료 및 물감
- 종이류, 천류, 각종 드로잉 채색 대상 재료

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 배경 · 소품 디자인의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 창의적 디자인 발상능력
- 시나리오를 이해하고 디자인을 설정하는 능력
- 스토리 이해능력
- 다양한 표현재료 및 기법에 대한 지식
- 드로잉 및 채색도구 활용능력
- 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현능력
- 색상의 특성과 배치에 대한 지식

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
6	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(배경 · 소품 디자인)
분류번호	기존	0803020603_13v1
	현재	0803020613_16v2,0803020614_16v2,0803020615_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020615_16v2
능력단위 명칭 :	색채 디자인
능력단위 정의 :	색채 디자인이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 색채를 계획하고 설정하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020615_16v2.1 색채 계획하기	1.1 설정된 기획과 작품 스타일에 따라 주요 표현 색상을 설정하고 표현 스타일을 결정할 수 있다. 1.2 캐릭터와 배경의 색상을 조율하여 제작 단계에서 필요한 작업표준을 계획할 수 있다.
	【지식】 • 기존 작품의 색상에 대한 경향 파악 • 대상의 연령, 성, 그룹별 특성과 취향 파악 • 다양한 표현재료 및 기법에 대한 지식 • 색상의 특성과 배치에 대한 지식 • 빛과 조명에 대한 지식 • 매체별 특성 파악
	【기술】 • 색상 표현 능력 • 드로잉 및 채색도구 활용능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현기술 • 매체의 특성에 맞는 색채디자인 기술 • 의사소통기술
	【태도】 • 작업자들 사이에서 균형을 유지하는 태도 • 제작단계를 고려하여 디자인의 완성도를 높이려는 자세 • 공동 작업에 따른 환경을 수용하려는 자세 • 주변 환경을 관찰하려는 자세
0803020615_16v2.2 색채 설정하기	2.1 작품 내용에서 시간의 변화, 공간의 특성, 캐릭터의 상태 등 조건변화에 따른 색채디자인을 할 수 있다. 2.2 캐릭터와 배경의 색상을 조율하여 제작 단계에서 필요한 작업표준을 제시할 수 있다.
	【지식】 • 다양한 표현재료 및 기법에 대한 지식 • 색상의 특성과 배치에 대한 지식 • 빛과 조명에 대한 지식 • 매체별 특성 파악
	【기술】 • 색상 표현 능력 • 드로잉 및 채색도구 활용능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현기술 • 매체의 특성에 맞는 색채디자인 기술 • 의사소통기술
	【태도】 • 작업자들 사이에서 균형을 유지하는 태도 • 제작단계를 고려하여 디자인의 완성도를 높이려는 자세 • 공동 작업에 따른 환경을 수용하려는 자세 • 주변 환경을 관찰하려는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 애니메이션 콘텐츠 제작을 위해 색채를 계획하고 및 설정하는 업무에 적용한다.

-색채디자인의 작업표준은 상호 디자인 통일성을 유지해서 설정되어야 하며, 아트디렉터의 관리 아래 원화과정, 동화과정, 모델링과정, 배경디자인과정, 소품디자인과정 등의 작업자가 이해할 수 있도록 디자인 설정집을 제작할 수 있다.

-표현스타일은 2D, 3D, 스톱모션 등의 제작기법과 애니메이션 표현재료 등을 포함하며, 기존 작품에서 표현된 스타일보다는 독창적 스타일을 지향하여야 한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 시나리오
- 캐릭터 설정 자료
- 배경 사진 자료
- 배경 디자인 자료
- 소품 사진 자료
- 소품 디자인 자료
- 색상 및 배색 자료
- 2D 컴퓨터그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 드로잉용, 채색용 도구 및 종이
- 디자인용 장비 : 컴퓨터, 태블릿, 디지털카메라, 스캐너, 컬러프린터, 스토리지(storage)
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 네트워크
- 2D 컴퓨터그래픽스 제작 소프트웨어

재료

- 드로잉, 채색용 재료 및 물감
- 종이류, 천류, 각종 드로잉 채색 대상 재료

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 색채 디자인의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 시나리오를 이해하고 디자인을 설정하는 능력
- 스토리 이해능력
- 색상의 특성과 배치에 대한 지식
- 다양한 표현재료 및 기법에 대한 지식
- 드로잉 및 채색도구 활용능력
- 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
4	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
5	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
6	직업윤리	공동체윤리, 근로윤리

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(색채 디자인)
분류번호	기존	0803020603_13v1
	현재	0803020613_16v2,0803020614_16v2,0803020615_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020616_16v2
능력단위 명칭 :	스토리보드 제작
능력단위 정의 :	스토리보드 제작이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위한 사전 시각화 단계로, 기획된 시나리오와 설정된 디자인을 기반으로 하여 작품의 전반을 연출하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020616_16v2.1 이미지보드 제작하기	1.1 작품의 콘셉트와 전체적인 분위기를 다양한 기법과 스타일의 이미지들로 시각화하기 위해 작성된 시놉시스와 시나리오를 분석할 수 있다. 1.2 분석된 시나리오와 디자인 설정을 기반으로 주요 신의 분위기를 이해할 수 있는 쇼트의 이미지들을 그림으로 표현할 수 있다. 1.3 작품의 분위기를 최대한 표현하기 위해 다양한 채색도구와 컴퓨터 툴을 활용하여 이미지 시각화의 완성도를 높일 수 있다.
	【지식】 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 지식 • 구상된 스토리에 대한 명확한 파악 • 다양한 애니메이션 제작 기법과 과정에 대한 지식 • 영화 촬영방법에 대한 지식 • 인체 해부학 및 원근법에 대한 지식 • 애니메이션 콘셉트 자료 활용지식 • 영화 문법과 용어의 지식
	【기술】 • 장면을 설계하는 능력 • 텍스트를 이미지화하기 위한 드로잉 및 채색 기술 • 쇼트 내 공간과 조명의 설계 능력 • 다양한 채색도구 활용 능력 • 컴퓨터 그래픽 소프트웨어 활용 및 구현 기술 • 의사소통 기술
	【태도】 • 시나리오와 캐릭터를 창의적으로 해석하려는 태도 • 기존 콘텐츠를 적극적으로 분석하는 자세 • 일상에서 다양한 소재와 표현을 발굴해내는 관찰력 • 다양한 자료를 독창적으로 활용하려는 태도 • 미적 감각을 활용한 접근 태도 • 다양한 동영상 매체의 특성을 이해하려는 태도 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 타인의 제언을 경청하려는 태도
0803020616_16v2.2 스토리보드 제작하기	2.1 작성된 시나리오를 분석하고 이를 기반으로 스토리의 구조 및 제작방법을 구체적으로 시각화 시킬 수 있다. 2.2 구체적인 시각화를 위해 연속된 쇼트의 구성 및 배치에 따라 작품 전반의 연출을 글과 그림으로 설계할 수 있다. 2.3 개별 쇼트 내에서 캐릭터와 배경의 위치, 동선이 포함된 화면의 구도, 카메라의 움직임,캐릭터의 간단한 연기 등을 글과 그림으로 표현할 수 있다. 2.4 쇼트의 길이와 이에 따른 시간을 명확하게 설정하고 일정한 양식에 맞추어 스토리보드를 완성할 수 있다.

0803020616_16v2.2 스토리보드 제작하기	【지식】 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 지식 • 구상된 스토리에 대한 명확한 파악 • 애니메이션 원리에 대한 지식 • 영화 문법과 용어의 지식 • 다양한 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 영상 연출법에 대한 지식 • 영화 촬영방법에 대한 지식 • 인체 해부학 및 원근법에 대한 지식 • 애니메이션 콘셉트 자료 활용 지식 • 사운드 창작 및 녹음에 대한 지식
	【기술】 • 연속된 장면을 설계하는 능력 • 연출 지시를 상세하게 기록하는 능력 • 쇼트별 연출내용을 이해하고 구성하는 능력 • 쇼트의 공간과 시간의 설계 능력 • 텍스트를 이미지화하기 위한 드로잉 기술 • 드로잉을 구체화하기 위한 컬러링 기술 • 다양한 채색도구 활용 능력 • 퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 기술 • 의사소통 기술
	【태도】 • 시나리오와 캐릭터를 창의적으로 해석하려는 태도 • 미적 감각을 활용한 접근 태도 • 연출의도를 명확하게 구현하기 위한 적극적인 자세 • 기존의 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 다양한 동영상 매체의 특성을 이해하려는 태도 • 연출의도를 전달하기 위한 프레젠테이션 자세 • 이후의 제작 단계를 이해하고 배려하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 타인의 의견을 경청하려는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 애니메이션 기획단계에서 작성된 시나리오와 설정된 디자인을 기반으로 하여 제작단계 이전에 작품 전반의 연출을 구체화하기 위해 이미지보드와 스토리보드를 작성하는 작업에 적용한다.

-이미지보드(image board)란 각 쇼트별 작품 전체의 연출을 설명하는 연속된 그림이 아니라, 스토리 및 시나리오 상에서 파악되는 주요한 신(scene)과 쇼트(shot)들을 선택하고 캐릭터, 배경, 색상을 포함하여 보드(그림으로 그려서 정리한 판)를 작성함으로써 작품 전체의 분위기를 쉽고 명확하게 파악할 수 있고 연출의 시각적 방향을 제시할 수 있는 다양한 형태의 그림들을 말한다.

-이미지보드는 콘셉트 보드(concept board)라는 용어로 사용되기도 하고, 이미지 컷(image cut), 콘셉트 드로잉(concept drawing), 콘셉트 페인팅(concept painting) 등 다양한 그림과 용어가 포함된다.

-스토리보드(storyboard)란 시나리오의 완성 이후 시나리오에 나타난 모든 내용을 시각화시킨 것을 말한다.

-스토리보드는 감독의 의도에 따라 장소와 상황, 캐릭터의 역할과 동작, 타이밍 및 음악과 효과음, 장면전환 기법이나 촬영 방법 등을 함께 기록한 장면 설계도이자 제작 매뉴얼 이다.

-스토리보드는 콘티(continuity의 일본식 약어)와 동일한 개념으로 사용된다.

-스토리보드는 초안이 되는 러프 보드(rough board)와 작업의 모든 부분이 상세하게 묘사된 캄프리헨시브 보드(comprehensive board)의 단계를 포함할 수 있다.

-스토리보드 작성양식에는 특별한 제한이 없으나, 쇼트와 신의 번호, 쇼트의 구성(그림), 쇼트의 대사, 쇼트의 설명(카메라, 캐릭터, 배경의 움직임과 쇼트 사이의 화면전환 등을 기록), 쇼트의 길이(초단위) 등의 내용이 포함되어야 한다.

-스토리보드 작성 시 쇼트의 구성을 위한 화면 종횡비(aspect ratio)는 동영상 콘텐츠의 제작 기준에 맞춘다.

-스토리보드 작성 시 다음의 용어들을 사용한다.

-쇼트의 크기에 따라 익스트림 롱 쇼트(ELS or XLS: extreme long shot), 롱 쇼트(LS: long shot), 풀 쇼트(FS: full shot), 미디엄 쇼트(MS: medium shot), 클로즈업(CU: close up or CS: close shot), 익스트림 클로즈업(ECU or XCU: extreme close up) 등을 사용한다.

-카메라의 위치와 시점에 따라 백그라운드(BG: background), 포그라운드(FG: foreground), 오버 더 쇼울더(OTS : over the shoulder), 초점이동(rack focus) 등을 사용한다.

-카메라의 촬영 각도 또는 촬영 각도를 통한 화면의 구도에 따라 로우 앵글(LA: low angle), 아이 레벨(EL: eye level), 하이 앵글(HA: high angle) 등을 사용한다.

-카메라의 움직임에 따라 패닝 쇼트(pan shot), 틸트 쇼트(tilt shot), 팔로우 쇼트(follow shot), 트럭 쇼트(truck shot - TU: truck up, TB: truck back) 등을 사용한다.

-쇼트 사이의 화면전환에 따라 페이드(fade - FI: fade in, FO: fade out), 디졸브(DISS or DX: Dissolve), 아이리스(Iris) 등을 사용한다.

-스토리보드 작성에 있어서 시각적 표현의 구체화를 위해 수작업과 2D, 3D 컴퓨터 그래픽스 기법을 사용할 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 시나리오
- 영화문법 및 용어 관련 서적
- 영화의 구조 및 편집 관련 서적
- 영상연출 관련 서적

- 스토리보드 관련 서적
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 콘셉트디자인 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 스토리보드 전용 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 드로잉용, 채색용 도구 및 종이
- 스토리보드 작성용 용지
- 제작용 장비 : 2D 및 3D 그래픽스 제작이 가능한 컴퓨터, 태블릿, 디지털카메라, 캠코더, 녹음기, 스캐너, 컬러프린터, 스톱워치, 스토리지(storage)
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 네트워크
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어
- 스토리보드 전용 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 스토리보드 제작의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험	V	
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 시나리오 이해능력
- 영화 문법과 용어의 이해력
- 연속된 장면을 설계하는 능력
- 쇼트별 연출내용을 이해 및 구성하는 능력
- 텍스트를 이미지화하기 위한 드로잉 및 컬러링 능력
- 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 능력
- 3D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 능력
- 프레젠테이션 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	대인관계능력	갈등관리 능력, 고객서비스 능력, 리더십 능력, 팀워크 능력, 협상 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(스토리보드 제작)
분류번호	기존	0803020604_13v1
	현재	0803020616_16v2,0803020617_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020617_16v2
능력단위 명칭 :	스토리보드릴 제작
능력단위 정의 :	스토리보드릴 제작이란 애니메이션 콘텐츠 제작을 위한 사전 시각화 단계로, 시나리오와 스토리보드를 기반으로 하여 작품의 전반을 연출하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020617_16v2.1 스토리보드릴연출하기	1.1 작성된 스토리보드의 동영상화를 위해 스토리보드의 내용을 확인하고 분석할 수 있다. 1.2 분석된 스토리보드를 기반으로 사운드를 제작할 수 있다. 1.3 캐릭터와 배경의 위치, 동선이 포함된 화면의 구도, 카메라의 움직임, 캐릭터의 간단한 연기 등이 표현된 개별 쇼트의 그림들과 사운드를 활용하여 개별 쇼트의 길이와 시간이 적용된 연속된 쇼트로 배치할 수 있다.
	【지식】 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 지식 • 다양한 동영상 매체에 대한 지식 • 작성된 스토리보드에 대한 명확한 파악 • 영화 문법과 용어의 지식 • 다양한 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 애니메이션 원리에 대한 지식 • 영상 연출법에 대한 지식 • 영화 촬영방법에 대한 지식
	【기술】 • 스토리보드의 연출지시를 이해하고 활용하는 능력 • 쇼트별 연출내용을 이해하고 구성하는 능력 • 쇼트 내 공간과 시간의 설계 능력 • 연속된 장면을 구성하는 능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 기술
	【태도】 • 시나리오와 캐릭터를 창의적으로 해석하려는 태도 • 미적 감각을 활용한 접근 태도 • 연출의도를 명확하게 구현하기 위한 적극적인 자세 • 기존의 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 다양한 동영상 매체의 특성을 이해하려는 태도 • 이후의 제작 단계를 이해하고 배려하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 타인의 의견을 경청하려는 태도
0803020617_16v2.2 스토리보드릴편집하기	2.1 스토리보드릴의 편집과 완성을 위해 스토리보드릴의 내용을 확인하고 분석할 수 있다. 2.2 캐릭터와 배경의 위치, 동선이 포함된 화면의 구도, 카메라의 움직임, 캐릭터의 간단한 연기 등이 표현된 개별 쇼트의 그림들과 사운드를 활용하여 개별 쇼트의 길이와 시간이 적용된 연속된 쇼트로 배치할 수 있다. 2.3 작품의 제작 단계에서 캐릭터의 감정표현을 포함한 작업 전반의 움직임을 정확히 표현하기 위해 대사, 음악, 음향을 수정, 삽입할 수 있다.

0803020617_16v2.2 스토리보드릴편집하기	【지식】 • 다양한 분야에 대한 폭넓은 관심과 지식 • 다양한 동영상 매체에 대한 지식 • 작성된 스토리보드에 대한 명확한 파악 • 영화 문법과 용어의 지식 • 다양한 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 애니메이션 원리에 대한 지식 • 영상 연출법에 대한 지식 • 영화 촬영방법에 대한 지식 • 영상 편집방법에 대한 지식 • 사운드 창작 및 녹음에 대한 지식
	【기술】 • 스토리보드의 연출지시를 이해하고 활용하는 능력 • 쇼트별 연출내용을 이해하고 구성하는 능력 • 쇼트 내 공간과 시간의 설계 능력 • 연속된 장면을 구성하는 능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 기술 • 영상 편집 소프트웨어 활용 및 구현 기술 • 사운드 편집 소프트웨어 활용 및 구현 기술
	【태도】 • 시나리오와 캐릭터를 창의적으로 해석하려는 태도 • 미적 감각을 활용한 접근 태도 • 연출의도를 명확하게 구현하기 위한 적극적인 자세 • 기존의 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 다양한 동영상 매체의 특성을 이해하려는 태도 • 이후의 제작 단계를 이해하고 배려하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 타인의 의견을 경청하려는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-스토리보드릴(storyboard reel)이란 각 쇼트의 배열과 시간의 분배, 화면의 구도와 카메라의 움직임, 캐릭터의 동선 등 연출의 의도를 제작 단계의 작업자에게 전달하기 위한 초벌 영상을 말한다.

-스토리보드릴은 스토리 릴(story reel), 비디오 보드(video board), 애니메틱스(animatics)라는 용어로 사용되기도 하고, 3D 컴퓨터 그래픽스로 제작된 형식까지 포함한다.

-3D 컴퓨터 그래픽스로 만들어지는 애니메틱스는 사전 시각화(pre-visualization, previz)라는 용어로 사용되고, 3D 사전시각화 전용 소프트웨어를 사용하거나 3D 제작 소프트웨어를 사용하여 모델링 캐릭터와 배경, 소품을 로우 폴리곤(low polygon) 방식으로 제작하여 카메라 세팅을 통해 쇼트 내 공간 구성과 움직임을 표현할 수 있다.

-로우 폴리곤이란 3D 컴퓨터 그래픽스를 활용하여 제작하는 모델링에서 사용한 폴리곤의 수가 일반적으로 1,000~3,000개 이하로 구성되었을 때를 말한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 시나리오
- 영화문법 및 용어 관련 서적
- 영화의 구조 및 편집 관련 서적
- 영상연출 관련 서적
- 스토리보드 관련 서적
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 콘셉트디자인 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 스토리보드 전용 소프트웨어 매뉴얼
- 영상 편집 소프트웨어 매뉴얼
- 3D 사전시각화 전용 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 스토리보드
- 제작용 장비 : 2D 및 3D 그래픽스 제작이 가능한 컴퓨터, 태블릿, 디지털카메라, 캠코더, 녹음기, 스캐너, 컬러프린터, 스톱워치, 스토리지(storage)
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 네트워크 장비
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어
- 스토리보드 전용 소프트웨어
- 3D 사전시각화 전용 소프트웨어
- 영상 편집 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 스토리보드릴 제작의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구	V	
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트		
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		V
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 시나리오 이해능력
- 영화 문법과 용어의 이해력
- 연속된 장면을 설계하는 능력
- 쇼트별 연출내용을 이해 및 구성하는 능력
- 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 능력
- 3D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 능력
- 영상 편집 소프트웨어 활용 및 구현 능력
- 프레젠테이션 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	문제해결능력	문제처리 능력, 사고력
3	대인관계능력	갈등관리 능력, 고객서비스 능력, 리더십 능력, 팀워크 능력, 협상 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(스토리보드릴 제작)
분류번호	기존	0803020604_13v1
	현재	0803020616_16v2,0803020617_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020618_16v2
능력단위 명칭 :	2D 애니메이션 레이아웃
능력단위 정의 :	2D 애니메이션 레이아웃이란 스토리보드와 디자인 설정을 기반으로 개별 쇼트의 실 제작 사이즈를 정하고 화면 구도, 캐릭터와 배경, 카메라의 기본적인 위치와 동선을 결정하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020618_16v2.1 필드 결정하기	1.1 완성된 스토리보드를 기반으로 개별 쇼트의 필드를 결정 할 수 있다. 1.2 완성된 스토리보드를 기반으로 다른 쇼트와 배경의 상호 관계에 따라 개별 쇼트의 실 제작 사이즈를 수정할 수 있다. 1.3 설계된 필드, 배경 번호 등을 타임시트에 표기하여 이후 제작과정의 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다.
	【지식】 • 원근법에 대한 지식 • 투시도에 대한 지식 • 애니메이션 필드에 대한 지식
	【기술】 • 연출과 스토리보드를 이해하는 능력 • 배경 드로잉 능력 • 화면 구성 능력 • 2D 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 활용 및 구현 기술
	【태도】 • 연출 의도를 전략적으로 분석할 수 있는 태도 • 기존 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 전체 제작과정을 이해하고 배려하는 자세
0803020618_16v2.2 위치 및 동선 설계하기	2.1 디자인 설정을 기반으로 개별 쇼트의 캐릭터와 배경을 필드에 맞게 설계할 수 있다. 2.2 디자인 설정을 기반으로 개별 쇼트의 캐릭터와 배경을 분리하고 캐릭터와 캐릭터, 캐릭터와 배경 간 크기와 위치의 상관관계를 결정할 수 있다. 2.3 필드를 고려하여 캐릭터의 움직임과 동선을 구체적으로 설계할 수 있다. 2.4 배경 파트에서 배경을 제작할 수 있게 배경 스케치를 할 수 있다. 2.5 배경과 캐릭터의 관계를 고려하여 매칭 라인을 설정할 수 있다.
	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 인체 해부학에 대한 지식 • 구도 및 원근법에 대한 지식
	【기술】 • 연출과 스토리보드를 이해하는 능력 • 인체 및 동물 드로잉 능력 • 화면 구성 능력
	【태도】 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 조화롭고 완성도 높은 구도를 볼 수 있는 심미안을 가지려는 자세 • 전체 제작과정을 이해하고 배려하는 자세
0803020618_16v2.3 카메라 움직임 구성하기	3.1 설계된 위치와 동선을 기반으로 카메라의 움직임을 설계할 수 있다. 3.2 설계된 위치와 카메라의 움직임을 타임시트에 표기하여 원화와 이후 제작과정의 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다.

0803020618_16v2.3 카메라 움직임 구성하기	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 영화 연출 및 카메라에 대한 지식 • 타임시트 표기법에 대한 지식
	【기술】 • 카메라 움직임을 평면 드로잉 사고하고 구현하는 능력 • 상세한 작업 지시를 기록하는 능력
	【태도】 • 움직임을 통해 활동성을 부여하고 완성도를 높이려는 자세 • 전체 제작과정을 이해하고 배려하는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-레이아웃은 스토리보드를 기반으로 개별 쇼트의 구도를 설정하는 러프 스케치, 디자인 설정을 참고하여 클린업하는 과정을 포함한다.

-클린업이란 러프하게 작업된 캐릭터와 배경 드로잉을 디자인 설정에 맞게 깔끔하게 정리하는 작업을 말한다.

-필드(field)란 애니메이션에서 화면의 크기를 정확하게 규정할 수 있는 크기를 말한다. 2D 애니메이션 제작에서는 화면을 9 필드, 12 필드, 또는 16 필드로 나눈 필드 차트(field chart)를 만들어 필드를 정확하게 셋업(set-up)하고 공유한다.

-'공동 사용'은 'same as'라는 용어로 주로 사용되며 하나의 쇼트나 다른 쇼트 간에 원화, 배경 등 같은 요소를 공동 사용하는 경우를 말한다.

-배경 스케치는 '배경원도'라는 용어로 사용되며, 배경 파트에서 배경을 제작하기 위한 연필 드로잉을 말한다.

-'매칭 라인(matching line)'은 '레지스터 라인(register line)'으로도 사용되며 배경에 맞춰 캐릭터나 기타 요소를 끊어주는 선을 말한다. 매칭 라인으로 캐릭터를 끊어 줌으로써 마치 배경 뒤에 캐릭터가 있는 것처럼 보이게 하는 기술이다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 스토리보드 및 스토리보드릴
- 디자인 설정집
- 공간 및 투시 관련 서적
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 영화문법 및 용어 관련 서적
- 카메라 움직임 및 용어 관련 서적
- 인체 및 동물 해부학 관련 서적

장비 및 도구

- 드로잉 도구
- 애니메이션 제작 집기용품 : 전용 테이블, 애니메이션 디스크, 라이트박스, 스탠드, 연필깎이, 펀치
- 2D 그래픽스 제작이 가능한 컴퓨터, 태블릿, 스캐너, 프린터, 스토리지(storage), 라인테스트용 기기
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어

재료

- 애니메이션 제작 용지
- 레이아웃 작성용 용지

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 2D 애니메이션 레이아웃의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 연출과 쇼트별 내용을 이해하는 능력
- 배경 드로잉 능력
- 인체 및 동물 드로잉 능력
- 화면을 구성하고 사물의 움직임을 설계하는 능력
- 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력
- 카메라에 대한 이해력
- 일정 관리 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(2D 애니메이션 레이아웃)
분류번호	기존	0803020605_13v1
	현재	0803020618_16v2,0803020619_16v2,0803020620_16v2,0803020621_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020619_16v2
능력단위 명칭 :	2D 애니메이팅
능력단위 정의 :	2D 애니메이팅이란 스토리보드와 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 캐릭터 키 프레임을 드로잉하고 타이밍을 설정하여 이를 타임시트에 기록하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020619_16v2.1 원화 제작하기	1.1 완성된 스토리보드와 레이아웃의 지시를 기반으로 개별 쇼트의 연출 의도를 분석할 수 있 1.2 완성된 스토리보드와 레이아웃의 지시를 기반으로 캐릭터 간 레이어를 설정할 수 있다. 1.3 분석된 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 핵심이 되는 키 프레임을 드로잉 할 수 있다. 1.4 원화와 원화 간 타이밍을 설정하고 이를 타임 차트로 기록하여 동화 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다. 1.5 디자인 설정에 따라 캐릭터, 소품, 자연물 등을 최종 영상에 사용 가능한 수준으로 세부적인 묘사를 할 수 있다. 1.6 원화와 카메라의 움직임을 타임 시트에 기록하고 원화 제작 이후 작업자들에게 명확하게 지시할 수 있다.
	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 애니메이션 움직임 원리에 대한 지식 • 캐릭터 연기에 대한 지식 • 인체 해부학 및 원근법에 대한 지식
	【기술】 • 연출과 스토리보드를 이해하는 능력 • 상세한 작업 지시를 기록하는 능력 • 인체 및 동물 드로잉 능력 • 사물의 움직임을 설계하는 능력 • 캐릭터를 모작하는 능력 • 타임시트를 작업하는 능력 • 2D 애니메이션 소프트웨어 활용 및 구현 기술
	【태도】 • 사물의 움직임을 관찰하는 적극적인 자세 • 기존 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 캐릭터의 성격을 적극적으로 이해하고 구현하려는 자세 • 전체 제작과정을 이해하고 배려하는 자세
0803020619_16v2.2 동화 제작하기	2.1 완성된 원화와 타임시트의 지시를 기반으로 원화의 의도를 분석할 수 있다. 2.2 완성된 원화를 동화 제작 이후 제작 공정에 사용할 수 있도록 깨끗하게 라인드로잉 할 수 있다. 2.3 완성된 원화와 타임차트, 타임시트의 지시를 기반으로 원화와 원화 사이의 움직임을 드로잉 할 수 있다. 2.4 타임시트의 립싱크 지시에 따라 립싱크를 맞출 수 있다. 2.5 채색 작업의 편의를 위해 그림자, 하이라이트, 효과 등을 색선으로 표시할 수 있다.

0803020619_16v2.2 동화 제작하기	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 채색에 대한 기본적인 지식 • 애니메이션 움직임 원리에 대한 지식 • 캐릭터 연기에 대한 지식 • 인체 해부학 및 원근법에 대한 지식
	【기술】 • 원화와 원화 사이의 그림을 완성하는 능력 • 깨끗한 선으로 표현할 수 있는 능력 • 타임 시트를 이해하는 능력 • 캐릭터를 모작하는 능력 • 인체 및 동물 드로잉 능력
	【태도】 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 캐릭터를 적극적으로 이해하고 묘사하려는 자세 • 동화 작업 이후 제작 과정을 이해하고 배려하는 자세 • 타인의 제언을 경청하려는 태도 • 반복 작업을 수행하는 인내력

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-원화는 전체 움직임을 설정하는 러프 원화와 러프 원화를 스캔 후 영상화 한 라인테스트(line test) 과정, 디자인 설정을 참고하여 클린업하는 과정을 포함한다.

-클린업이란 러프하게 작업된 캐릭터와 배경 드로잉을 디자인 설정에 맞게 깔끔하게 정리하는 작업을 말한다.

-라인테스트는 펜슬테스트(pencil test)라는 용어로 사용되기도 한다.

-원화 연출 감독은 여러 작업자가 작업한 러프 원화와 라인테스트를 검사한 후 연출 상 오류가 있을 때 직접 수정 및 수정 지시를 할 수 있다.

-원화 제작 감독은 클린업 된 원화를 최종 검사하고, 디자인 설정과 다를 경우 직접 수정하거나 수정을 지시할 수 있다.

-레이어란 셀이 놓이는 순서를 말하는 것으로 기존의 셀 레벨과 같은 의미이다.

-키 프레임이란 애니메이션 연출 의도 상 캐릭터의 움직임 중 가장 핵심적인 움직임이 포함된 프레임을 말한다.

-라인 드로잉(line drawing)이란 동화 작업자가 원화를 동화와 같이 깔끔하게 정리하여 드로잉 하는 작업으로 트레스(trace)라고도 한다.

-타임차트란 원화와 원화 사이의 타이밍을 기록하는 표기를 말한다.

-타임시트란 시간과 셀 레벨 단위로 구분된 설계서로 원화와 동화의 시간과 셀 레벨 상 배치와 대사 및 카메라 등의 움직임을 프레임 단위로 표기하는 것을 말한다.

-타임시트는 익스포저 시트(exposure sheet), 도프 시트(dope sheet)라는 용어로 사용되기도 한다.

-립싱크(lip sync)란 대사 표현을 위한 입모양을 말한다. 리미티드 애니메이션(limited animation)에서는 얼굴의 변화 없이 입모양의 변화만으로 대사를 표현하기도 한다.

-동화 제작 감독은 완성된 동화를 최종적으로 타임 시트와 디자인 설정을 기반으로 검사하고 직접 수정 및 수정 지시를 할 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 스토리보드 및 스토리보드릴
- 디자인 설정집
- 제작 일정관리 계획서
- 공간 및 투시 관련 서적
- 각종 드로잉 자료집
- 영화문법 및 용어 관련 서적
- 카메라 움직임 및 용어 관련 서적
- 인체 및 동물 해부학 관련 서적
- 2D 애니메이션 제작 전용 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 드로잉 도구
- 애니메이션 제작 집기용품 : 전용 테이블, 애니메이션 디스크, 라이트박스, 스탠드, 연필깎이, 페그바(타프), 펀치
- 2D 그래픽스 제작이 가능한 컴퓨터, 태블릿, 스캐너, 프린터, 스토리지(storage), 라인테스트용 기기
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어

재료

- 애니메이션 제작 용지

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 2D 애니메이팅의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 연출과 쇼트별 내용을 이해하는 능력
- 인체 및 동물 드로잉 능력
- 화면을 구성하고 사물의 움직임을 설계하는 능력
- 캐릭터를 모작하는 능력
- 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력
- 카메라에 대한 이해력
- 일정 관리 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(2D 애니메이팅)
분류번호	기존	0803020605_13v1
	현재	0803020618_16v2,0803020619_16v2,0803020620_16v2,0803020621_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020620_16v2
능력단위 명칭 :	2D 애니메이션 배경
능력단위 정의 :	2D 애니메이션 배경이란 디자인 설정과 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 배경을 드로잉 하고 효과를 제작하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020620_16v2.1 애니메이션 배경 설정하기	1.1 완성된 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 배경을 설정할 수 있다. 1.2 설정된 배경을 제작 편의에 따라 배경과 오버레이, 언더레이로 분리할 수 있다. 1.3 합성 단계에서 사용 가능하도록 색채디자인에서 설정된 다양한 배경 효과를 설정할 수 있다.
	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 원근법에 대한 지식 • 투시도에 대한 지식 • 애니메이션 필드에 대한 지식 • 카메라 및 조명에 대한 지식 • 합성, 편집 단계에 대한 지식 • 배경 효과에 대한 지식
	【기술】 • 드로잉 및 채색 능력 • 사물에 대한 세부적인 묘사 능력 • 색상을 설계 및 조율할 수 있는 능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력
	【태도】 • 연출과 디자인 설정의 의도를 분석할 수 있는 태도 • 기존 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 심미안을 가지려는 태도 • 배경 제작 이후 과정을 이해하고 배려하는 자세
0803020620_16v2.2 애니메이션 배경 제작하기	2.1 완성된 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 배경을 드로잉 할 수 있다. 2.2 배경 디자인을 기반으로 완성된 드로잉 위에 배경 채색을 할 수 있다. 2.3 합성 단계에서 사용 가능하도록 색채디자인에서 설정된 다양한 배경 효과를 제작할 수 있다.
	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 원근법에 대한 지식 • 투시도에 대한 지식 • 채색 재료와 색상에 관한 지식 • 채색 재료와 색상에 관한 지식 • 합성, 편집 단계에 대한 지식 • 배경 효과에 대한 지식
	【기술】 • 드로잉 및 채색 능력 • 사물에 대한 세부적인 묘사 능력 • 색상을 설계 및 조율할 수 있는 능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력

0803020620_16v2.2 애니메이션 배경 제작하기	【태도】 • 연출과 디자인 설정의 의도를 분석할 수 있는 태도 • 기존 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 심미안을 가지려는 태도 • 배경 제작 이후 과정을 이해하고 배려하는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-애니메이션 배경은 디자인 설정과 레이아웃을 기반으로 개별 쇼트의 배경을 드로잉하고 배경, 오버레이, 언더레이로 분류, 배경 채색, 효과 제작하는 모든 과정을 포함한다.

-오버레이(over lay), 언더레이(under lay)란 배경에서 일부를 분리하여 제작하는 것을 말한다. 오버레이와 언더레이는 애니메이션에서 배경 사이로 캐릭터가 자유롭게 움직이고 카메라 움직임의 속도 차이로 공간감을 느끼게 하는 등의 효과를 내기 위해 활용한다.

-배경 감독은 완성된 배경 채색 결과물을 배경 및 디자인 설정 자료를 기반으로 검사하고 직접 수정 및 수정 지시를 할 수 있다.

-배경 제작 과정은 종이에 그리는 아날로그 방식과 2D 컴퓨터 그래픽스로 제작하는 디지털 방식을 모두 사용할 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 디자인 설정집
- 공간 및 투시 관련 서적
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 영화문법 및 용어 관련 서적
- 카메라 움직임 및 용어 관련 서적

장비 및 도구

- 드로잉 도구
- 애니메이션 제작 집기용품 : 전용 테이블, 애니메이션 디스크, 라이트박스, 스탠드, 연필깎이, 펀치
- 2D 그래픽스 제작이 가능한 컴퓨터, 태블릿, 스캐너, 프린터, 스토리지(storage)
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어

재료

- 애니메이션 제작 용지
- 드로잉 용지

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 2D 애니메이션 배경의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 연출과 쇼트별 내용을 이해하는 능력
- 배경 드로잉 능력
- 인체 및 동물 드로잉 능력
- 화면을 구성하고 사물의 움직임을 설계하는 능력
- 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력
- 카메라에 대한 이해력
- 일정 관리 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(2D 애니메이션 배경)
분류번호	기존	0803020605_13v1
	현재	0803020618_16v2,0803020619_16v2,0803020620_16v2,0803020621_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020621_16v2
능력단위 명칭 :	2D 애니메이션 채색
능력단위 정의 :	2D 애니메이션 채색디자인 설정을 기반으로 개별 쇼트의 애니메이션 드로잉을 채색하여 완성하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020621_16v2.1 스캐닝과 선 보정하기	1.1 완성된 애니메이션 드로잉을 정해진 해상도에 맞춰 스캐닝 하여 데이터화 할 수 있다. 1.2 스캐닝 한 데이터의 라인 보정 작업을 할 수 있다. 1.3 외곽선과 색선을 구분하고 디자인 설정 자료집을 기반으로 색선을 색상별로 조정할 수 있다.
	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 원근법에 대한 지식 • 투시도에 대한 지식 • 애니메이션 필드에 대한 지식 • 카메라 및 조명에 대한 지식 • 합성, 편집 단계에 대한 지식 • 배경 효과에 대한 지식
	【기술】 • 드로잉 및 채색 능력 • 사물에 대한 세부적인 묘사 능력 • 색상을 설계 및 조율할 수 있는 능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력
	【태도】 • 연출과 디자인 설정의 의도를 분석할 수 있는 태도 • 기존 작품을 적극적으로 분석하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세 • 심미안을 가지려는 태도 • 배경 제작 이후 과정을 이해하고 배려하는 자세
0803020621_16v2.2 채색하기	2.1 디자인 설정을 기반으로 데이터 화 된 파일을 채색할 수 있다. 2.2 디자인 설정 자료집을 기반으로 채색 데이터에 오류가 없는지 검수할 수 있다. 2.3 디자인 설정을 기반으로 시각적 효과를 작업할 수 있다. 2.4 배경, 효과 요소와 함께 시각적 조화를 점검할 수 있다.
	【지식】 • 2D 애니메이션 제작 과정에 대한 지식 • 채색 재료와 색상에 관한 지식 • 채색 소프트웨어의 사용법에 대한 지식 • 합성, 편집 단계에 대한 지식 • 합성 및 편집 소프트웨어에 대한 지식
	【기술】 • 채색 능력 • 채색 소프트웨어 사용 능력 • 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력
	【태도】 • 집중력을 기반으로 작업 오류를 줄이려는 자세 • 주어진 디자인 설정을 이해하고 철저히 준수하려는 자세 • 정해진 규격에 맞게 파일을 정리하고 관리하는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-2D 애니메이션 채색은 디자인 설정을 기반으로 개별 쇼트의 애니메이션 드로잉을 채색하고 효과 작업을 통해 시각적 완성도를 이루는 모든 작업을 포함한다.

-채색 감독은 완성된 채색 결과물을 디자인 설정 자료를 기반으로 검사하고 직접 수정 및 수정 지시를 할 수 있다.

-채색 감독은 완성된 채색 결과물을 배경, 효과 요소와 함께 시각적 조화를 점검하고 직접 수정 및 수정 지시를 할 수 있다.

-2D 애니메이션 채색은 종이에 채색하는 아날로그 방식과 2D 컴퓨터 그래픽스, 2D 애니메이션 채색 소프트웨어로 제작하는 디지털 방식을 모두 사용할 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 디자인 설정집
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 색채학 관련 서적
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 2D 애니메이션 채색 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 드로잉 도구
- 애니메이션 제작 집기용품 : 전용 테이블, 라이트박스, 스탠드. 페그바(타프), 펀치
- 2D 그래픽스 제작이 가능한 컴퓨터, 태블릿, 스캐너, 프린터, 스토리지(storage)
- 문서작성 및 편집 소프트웨어
- 2D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어
- 2D 애니메이션 제작 소프트웨어

재료

- 채색 물감
- 드로잉 용지

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 2D 애니메이션 채색의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 연출과 쇼트별 내용을 이해하는 능력
- 색상을 설계하고 조율할 수 있는 능력
- 색채 드로잉 능력
- 컴퓨터 그래픽스 소프트웨어 사용 능력
- 일정 관리 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(2D 애니메이션 채색)
분류번호	기존	0803020605_13v1
	현재	0803020618_16v2,0803020619_16v2,0803020620_16v2,0803020621_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020622_16v2
능력단위 명칭 :	3D 캐릭터 제작
능력단위 정의 :	3D 캐릭터 제작이란 3D컴퓨터그래픽스를 활용하여 다양한 모델링 기법 이해 기반에서 인체해부학적인 지식과 캐릭터의 움직임을 감안하여 설정된 캐릭터 디자인을 토대로 캐릭터를 모델링하고 셋업하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020622_16v2.1 3D 캐릭터 모델링하기	1.1 인체해부학의 지식과 효율적인 면 구성을 근거로 캐릭터들을 모델링 할 수 있다. 1.2 모델링 방식의 속성들에 관한 이해를 기반으로 설정된 캐릭터 디자인을 토대로 애니메이션에 등장하는 캐릭터를 모델링 할 수 있다. 1.3 자세와 움직임에 근거한 모델링을 바탕으로 셋업 공정에 적합한 면 구조의 모델링을 할 수 있다.
	【지식】 • 동작의 원리에 대한 지식 • 캐릭터의 체형 비율에 대한 지식 • 해부학(뼈, 근육)에 대한 지식 • 3D컴퓨터그래픽스에 대한 지식 • 3D모델링 방법에 대한 지식 • 캐릭터 인체모델링에 대한 지식
	【기술】 • 3D 컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 능력 • 패치 모델링, 넙스 모델링, 폴리곤 모델링에 관한 속성을 이해하고 활용할 수 있는 기술 • 캐릭터의 얼굴에서 나타나는 다양한 표정과 성격들을 반영한 모델링 기술 • 머리카락과 털을 표현할 수 있는 기술 • 해부학적인 측면에서 이해하고 관절 및 근육들을 바디모델링 작업과정에 표현하는 기술 • 캐릭터의 의상, 장신구들을 모델링 할 수 있는 기술 • 다양한 3D모델링에 관한 기술
	【태도】 • 다양한 캐릭터의 체형에 관한 관찰력 • 캐릭터 모델링 작업과정에서 해부학적 지식을 반영하려는 태도 • 모델링과정에서 디자인을 충실히 해석하여 반영하려는 태도 • 모델링 결과물의 완성도를 높이려는 의지 • 모델링 업무 지시자의 수정사항을 수용하는 자세 • 완성도가 부족한 모델링을 개선하려는 태도
0803020622_16v2.2 3D 캐릭터 셋업하기	2.1 완성된 캐릭터 모델링을 토대로 캐릭터의 체형과 동작에 적합한 관절을 설계할 수 있다. 2.2 캐릭터의 근육구조 이해를 기반으로 다양한 캐릭터의 체형과 동작에 적합한 스킨을 설계할 수 있다. 2.3 셋업 관련 기능을 활용하여 캐릭터의 움직임을 제어할 수 있는 고급 기술을 구현할 수 있다. 2.4 뼈대와 근육 구조, 셋업에 필요한 기능을 토대로 애니메이팅에 적합한 결과물을 완성할 수 있다.

0803020622_16v2.2 3D 캐릭터 셋업하기	【지식】 • 해부학에 대한 지식 • 캐릭터의 보행 방식에 따른 관절의 움직임에 관한 지식 • 관절의 움직임에 따른 근육의 모양에 대한 지식 • 캐릭터의 체형에 관한 지식 • 피직과 스킨에 관한 지식
	【기술】 • 하이어라키의 피봇, IK 등에 관한 기술 • 바이패드과 본에 대한 기술 • 일반적인 컨트롤러에 대한 기술 • 컨트롤러 편집구성 및 활용 기술 • 피직과 스킨 활용 기술 • 애니메이션 컨스트레인트 활용 기술
	【태도】 • 관절의 움직임과 이에 따른 근육의 모양을 세밀하게 관찰하려는 자세 • 다양한 체형의 캐릭터 동작을 분석하려는 자세 • 난이도가 높은 기술인 컨트롤러와 스크립트를 이해하고 숙지하려는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 3D캐릭터 모델링, 3D캐릭터 셋업 기술력을 기반으로 3D 애니메이션 콘텐츠 제작에 적용한다.

-이 능력단위를 수행하기 위해서는 골격과 근육 위주의 해부학적 지식과 3D컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 기술력을 기본적으로 요구한다.

-3D캐릭터 모델링하기, 3D캐릭터 셋업하기 등 능력단위요소 내에서 개별 3D 소프트웨어에 따라 용어와 기능상의 차이가 있을 수 있다.

-모델링의 방식에는 패치 모델링(patch modeling), 넙스 모델링(nurbs modeling), 폴리곤 모델링(polygon modeling) 등이 있고, 폴리곤의 갯수에 따라 더미 모델링(dummy modeling), 미들 폴리곤 모델링(middle polygon modeling), 하이 폴리곤 모델링(high polygon modeling) 등의 기능을 활용할 수 있다.

-모델링 과정에서 보조적으로 머리카락(hair), 털(fur), 클로스(cloth) 등을 적용할 수 있다.

-셋업하기에서 하이어라키(hierachy), 바이패드(biped), 본즈(bones), 피봇(pivot), 피직(physique), 피부(skin), IK(inverse kinematics), 컨트롤러(controller), 애니메이션 컨스트레인트(animation constraints) 등의 기능을 활용할 수 있다.

-이 능력단위에서 다루어지는 기술과정들은 3D VFX제작을 위한 기본적인 토대가 되며, 영화, 드라마, CF 등의 제작에서 부분적으로 3D컴퓨터그래픽스 요소로 적용될 수 있다.

-이 능력단위를 근거하여 3D입체영상콘텐츠 제작으로 전개할 수 있다.

-'패치 모델링(patch modeling)'이란 표면의 패치(patch)에서 각 점들이 자유 곡선의 제어점이 되어 점과 점을 잇는 선분을 부드러운 곡선으로 표현하는 방식. 서브 오브젝트(sub-object)에는 버텍스(vertex), 엣지(edge), 패치(patch), 엘리먼트(element), 핸들(handle)이 있으며 각각의 속성들을 활용하여 모델링을 진행하게 된다. 곡선을 표현하는 유용한 방식이다.

-'넙스 모델링(nurbs modeling)'이란 Non-uniform rational B-spline을 줄인 말. 일정한 점들을 연결한 직선에서 계산에 의한 곡선을 구하고 그 곡선을 확장시킨 3차원의 곡면을 구하는 방식. 종래의 컴퓨터 그래픽(스)에서는 폴리곤(다각형)에 의한 유사 곡면이 이용되었으나 컴퓨터 기술발전으로 넙스에 의한 정확한 치수의 곡면을 구할 수 있게 되어 현재는 제품 모델링에 주로 사용하고 있다. 애니메이션에서는 넙스의 부드러운 곡면과 수정이 편리한 폴리곤의 장점을 결합한 새로운 방식인 subdivision surface를 주로 사용하고 있다.

-'폴리곤 모델링(polygon modeling)'이란 폴리곤이라 하는 평면 표면으로 된 3D 물체의 제작 과정. 서브 오브젝트(sub-object)에는 버텍스(vertex), 엣지(edge), 보드(border), 폴리곤(polygon), 엘리먼트(element)가 있으며 각각의 속성들을 활용하여 모델링을 진행하게 된다. 기본적인 구조는 mesh(그물)의 형태를 취하며 부드러운 곡률을 표현하기 위해서 메시스무스(mesh smooth), 터보스무스(turbo smooth)를 적용하게 된다. 폴리곤 모델은 데이터가 가볍고 렌더링 시간이 빨라 애니메이션, 게임, VR 등에서 많이 사용한다.

-'더미 모델링(dummy modeling)'이란 외관상 최종 결과물에 가깝지만 제시용 단계의 모델링을 말하며, 천과 헤어 등의 시뮬레이션에서 반응하는 디플렉터(deflector)로 활용하는 오브젝트로 렌더링과정에서는 제외시키는 폴리곤 수가 적은 오브젝트로도 활용된다.

-'로우 폴리곤 모델링(low polygon modeling)'이란 3D 컴퓨터 그래픽(스)을 활용하여 제작하는 모델링에서 사용한 폴리곤의 수가 일반적으로 1,000~3,000개 이하로 구성되었을 때를 일컫는 용어로 주로 3D게임그래픽디자인에서 활용된다.

-'미들 폴리곤 모델링(middle polygon modeling)'이란 로우 폴리곤 모델링(low polygon modeling) 보다는 폴리곤 수를 많고, 하이 폴리곤 모델링(high polygon modeling)보다는 폴리곤 수를 적게 구성되었을 때를 일컫는 용어

-'하이 폴리곤 모델링(high polygon modeling)'이란 3D 컴퓨터 그래픽(스)을 활용하여 제작하는 모델링에서 사용한 폴리곤의 수가 일반적으로 3,000~10,000개로 구성되었을 때를 일컫는 용어로 주로 3D애니메이션 제작에서 활용된다.

-‘스컬프팅(sculpting)’이란 지브러시(Z-Brush) 또는 머드박스(mud box) 그래픽 소프트웨어를 활용하여 메시를 생성하거나 3D컴퓨터그래픽스를 활용하여 생성된 결과물을 OBJ파일로 변환하여 지브러시(Z-Brush) 또는 머드박스(mud box) 그래픽 소프트웨어로 불러와서 세부적으로 묘사를 해나가며 결과물을 만들어가는 과정을 말한다. 표면의 세밀한 텍스츄어까지 표현을 하게 된다.

-토폴로지(topology)’이란 지브러시(Z-Brush) 또는 머드박스(mud box) 그래픽 소프트웨어를 활용하여 세부적으로 묘사를 하여 완성한 결과물을 근거로 로 폴리곤, 미들 폴리곤, 하이 폴리곤 결과물로 추출해 나가는 과정을 말한다
.

-하이어라키(hierachy)의 ‘피봇(pivot)’ 이란 오브젝트(object)의 중심축인 axis의 위치나 방향을 조절하는 곳으로, 오브젝트(object)에 영향을 주지 않고 중심축을 변경 할 수 있고, 중심축은 고정되어있고 오브젝트(object)를 옮길 수 있으며, 선택한 오브젝트(object)의 차일드(child) 오브젝트들을 선택한 오브젝트(object)의 중심으로 이동 시킬 수 있다.

-‘IK(inverse kinematics)’ 란 역운동학을 말하며 FK(forward kinematics)와 비교가 된다. IK는 부모가 되는 오브젝트의 위치와 방향이 자식 오브젝트의 위치와 방향에 의해 결정되게 된다. 다양한 설정방법에 대한 이해가 필요하다.

-바이패드(biped)’란 캐릭터의 골격에 해당하며 기본적으로 3Ds Max에 장착되어있다. 풋스템(footstep) 애니메이션, 프리폼(freeform) 애니메이션, IK 값에 따른 애니메이션이 가능하고, 모션캡쳐 파일활용, 모션 플로우 모드(motion flow mode)와 믹스(mixer)에서의 다양한 기능들을 활용할 수 있다.

-‘본(bones)’이란 완성된 캐릭터모델링 오브젝트에 움직임을 부여하기 위해 뼈대를 심을 때 사용하는 것을 말하며, IK에 대한 이해가 필요하다. 본 툴(bone tools)과 함께 사용하면 효율적이다.

-‘컨트롤러(controller)’ 란 모션(motion)패널에서 posion과 rotation 및 scale에 적용하여 효율적이고 안정적인 애니메이팅을 진행하기 위해 사용하며, posion에는 bezier posion, linear posion, position constraint, position list 등의 요소들이 있으며, rotation에는 눈동자 제어에 많이 사용하는 lookat constraint와 orientation constraint 등의 요소들이 있으며, scale에는 scale reaction, scale expression 등의 요소들이 있다.

-‘컨스트레인트(constraints)’ 란 애니메이션을 좀 더 빠르게 자동으로 만들 수 있도록 하는 명령들로 대상 오브젝트와 다른 오브젝트들을 연결(bind)해서 위치, 회전, 크기 등을 제어하는 과정에서 사용하게 된다. attachment constraint, surface constraint, path constraint, position constraint, link constraint, lookat constraint, orientation constraint들의 기능들을 사용하여 활용하게 된다.

-'피직(physique)'이란 캐릭터모델링 오브젝트에 바이패드(biped) 또는 본(bones)을 적용하는 과정을 말하며, 바이패드(biped) 또는 본(bones)의 움직임에 오브젝트가 반응하게 된다. 서브 오브젝트(sub-object)의 envelope, link, bulge, tendons, vertex항목에서 세부적인 할당 및 설정을 통해서 작업이 전개된다.

-‘스킨(skin)’ 이란 캐릭터모델링 오브젝트에 바이패드(biped) 또는 본(bones)을 적용하는 과정을 말하며 스플라인(spline)에도 적용이 가능하다. 서브 오브젝트(sub-object)의 envelope을 활성화하여 작업이 진행되며, 웨이트 테이블(weight table)과 웨이트 툴(weight tool), 페인트 웨이트(paint weights)의 기능들을 사용하여 세부적인 할당 및 설정을 통해서 작업이 전개된다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 스토리 보드 및 스토리보드릴
- 디자인 설정집
- 제작 일정관리 계획서
- 인체 및 동물 해부학 관련 서적
- 3D 애니메이션 제작 전용 소프트웨어 매뉴얼
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼

• 3D 캐릭터 모델링 관련 서적

장비 및 도구

• 컴퓨터 테이블 및 의자

• 제작용 장비 : 제작용 컴퓨터(PC), 태블릿(tablet), 스토리지(storage), 디지털카메라(digital camera), 3차원 프린터(3D printer), 3차원 입체 스캐너, 스캐너, 컬러프린터

• 제작관련 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 제작 관련 소프트웨어

• 네트워크(고성능 데이터 전송 전용)

• 일정관리 및 문서작성 소프트웨어

• 보안 관련 소프트웨어

재료

• 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 3D 캐릭터 제작의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 3D 캐릭터 모델링하기 과정에 대한 이해 능력
- 3D 컴퓨터그래픽스 인터페이스에 대한 이해
- 캐릭터의 미들 폴리곤 모델링 및 하이 폴리곤 모델링
- 스컬팅(sculpting) 기법, 토폴로지(topology) 기법에 대한 이해와 제작 능력
- 3D 캐릭터 셋업하기 과정에 대한 이해 능력
- 캐릭터의 뼈와 근육에 대한 이해 능력
- 하이어라키에 대한 이해
- 바이패드(biped)와 본(bone)에 대한 이해와 본 툴(bone tools)활용 능력
- 컨트롤러(controller)활용 능력 및 컨스트레인트(constraint)활용 능력
- IK 사용에 대한 이해와 활용 능력,
- 피직(physique) 또는 스킨(skin)활용 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(3D 캐릭터 제작)
분류번호	기존	0803020606_13v1
	현재	0803020622_16v2,0803020623_16v2,0803020624_16v2,0803020625_16v2,0803020626_16v2,0803020627_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020623_16v2
능력단위 명칭 :	3D 배경 · 소품 제작
능력단위 정의 :	3D 배경 · 소품 제작이란 3D컴퓨터그래픽스를 활용하여 다양한 모델링 기법 이해 기반에서 설정된 배경 및 소품 디자인을 토대로 배경 및 소품을 모델링하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020623_16v2.1 3D 배경 모델링하기	1.1 설정된 배경디자인을 토대로 배경들을 모델링 할 수 있다. 1.2 모델링 방식의 속성들에 관한 이해를 기반으로 애니메이션에 등장하는 배경들을 모델링 할 수 있다.
	【지식】 • 3D컴퓨터그래픽스에 대한 지식 • 다양한 배경 디자인 및 요소에 대한 지식 • 3D모델링 방법에 대한 지식 • 3D컴퓨터그래픽스에 대한 지식
	【기술】 • 3D 컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 능력 • 자연물과 조형물의 속성을 표현할 수 있는 기술 • 다양한 3D모델링에 관한 기술
	【태도】 • 다양한 배경에 관한 관찰력 • 모델링과정에서 디자인을 충실히 해석하여 반영하려는 태도 • 모델링 결과물의 완성도를 높이려는 의지 • 모델링 업무 지시자의 수정사항을 수용하는 자세 • 완성도가 부족한 모델링을 개선하려는 태도
0803020623_16v2.2 3D 소품 모델링하기	2.1 설정된 배경과 소품 디자인을 토대로 소품들을 모델링 할 수 있다. 2.2 모델링 방식의 속성들에 관한 이해를 기반으로 애니메이션에 등장하는 소품들을 모델링 할 수 있다.
	【지식】 • 3D컴퓨터그래픽스에 대한 지식 • 다양한 소품 디자인 및 요소에 대한 지식 • 3D모델링 방법에 대한 지식 • 3D컴퓨터그래픽스에 대한 지식
	【기술】 • 3D 컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 능력 • 소품의 속성을 표현할 수 있는 기술 • 다양한 3D모델링에 관한 기술
	【태도】 • 다양한 소품에 관한 관찰력 • 모델링과정에서 디자인을 충실히 해석하여 반영하려는 태도 • 모델링 결과물의 완성도를 높이려는 의지 • 모델링 업무 지시자의 수정사항을 수용하는 자세 • 완성도가 부족한 모델링을 개선하려는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 3D 배경 모델링, 3D 소품 모델링 기술력을 기반으로 3D 애니메이션 콘텐츠 제작에 적용한다.

-이 능력단위를 수행하기 위해서는 3D컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 기술력을 기본적으로 요구한다.

-3D 배경 모델링하기, 3D 소품 모델링하기 등 능력단위요소 내에서 개별 3D 소프트웨어에 따라 용어와 기능상의 차이가 있을 수 있다.

-모델링의 방식에는 패치 모델링(patch modeling), 넙스 모델링(nurbs modeling), 폴리곤 모델링(polygon modeling) 등이 있고, 폴리곤의 개수에 따라 더미 모델링(dummy modeling), 미들 폴리곤 모델링(middle polygon modeling), 하이 폴리곤 모델링(high polygon modeling) 등의 기능을 활용할 수 있다.

-이 능력단위에서 다루어지는 기술과정들은 3D VFX제작을 위한 기본적인 토대가 되며, 영화, 드라마, CF 등의 제작에서 부분적으로 3D컴퓨터그래픽스 요소로 적용될 수 있다.

-이 능력단위를 근거하여 3D입체영상콘텐츠 제작으로 전개할 수 있다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 스토리 보드 및 스토리보드릴
- 디자인 설정집
- 제작 일정관리 계획서
- 공간 및 투시관련 서적
- 3D 애니메이션 제작 전용 소프트웨어 매뉴얼
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 3D 캐릭터애니메이션 관련 서적

장비 및 도구

- 컴퓨터 테이블 및 의자
- 제작용 장비 : 제작용 컴퓨터(PC), 태블릿(tablet), 스토리지(storage), 디지털카메라(digital camera), 3차원 프린터(3D printer), 3차원 입체 스캐너, 스캐너, 컬러프린터
- 제작관련 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 제작 관련 소프트웨어
- 네트워크(고성능 데이터 전송 전용)
- 일정관리 및 문서작성 소프트웨어
- 보안 관련 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 3D 배경 · 소품 제작의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 3D 배경 모델링하기 과정에 대한 이해 능력
- 3D 컴퓨터그래픽스 인터페이스에 대한 이해
- 배경의 미들 폴리곤 모델링 및 하이 폴리곤 모델링
- 스컬팅(sculpting) 기법, 토폴로지(topology) 기법에 대한 이해와 제작 능력
- 3D 소품 모델링하기 과정에 대한 이해 능력
- 3D 컴퓨터그래픽스 인터페이스에 대한 이해
- 소품의 미들 폴리곤 모델링 및 하이 폴리곤 모델링
- 스컬팅(sculpting) 기법, 토폴로지(topology) 기법에 대한 이해와 제작 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(3D 배경 · 소품 제작)
분류번호	기존	0803020606_13v1
	현재	0803020622_16v2,0803020623_16v2,0803020624_16v2,0803020625_16v2,0803020626_16v2,0803020627_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020624_16v2
능력단위 명칭 :	3D 텍스쳐 맵핑
능력단위 정의 :	3D 텍스쳐 맵핑이란 3D컴퓨터그래픽스를 활용하여 맵핑작업에 적합한 맵 좌표를 추출하고, 드로잉력을 기반으로 2D컴퓨터그래픽스를 활용하여 캐릭터와 배경 및 소품에 적용할 다양한 속성의 맵핑소스들을 제작하고 적용하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020624_16v2.1 3D 캐릭터 맵핑하기	1.1 2D 디지털 페인팅 표현력에 의거하여 완성된 캐릭터 모델링에 다양한 재질의 매핑소스를 만들 수 있다. 1.2 캐릭터의 크기와 비례에 적합한 맵좌표를 추출하여 맵핑소스를 적용할 수 있다. 1.3 쉐이더 기술을 토대로 모델링 된 캐릭터를 대상으로 설정된 디자인에 부합하는 질감을 표현할 수 있다. 1.4 재질편집기를 활용하여 의도한 질감에 부합하는 맵핑을 캐릭터에 적용할 수 있다 1.5 3D 렌더러의 속성을 활용하여 연출의도에 적합한 맵핑을 캐릭터에 구현할 수 있다.
	【지식】 • 다양한 재질과 질감에 관한 지식 • 명암 표현에 관한 지식 • 질감 표현에 대한 지식 • 디지털 브러시 사용에 대한 지식 • 맵 좌표에 대한 지식 • 쉐이더에 대한 지식 • 다양한 맵 타입에 대한 지식 • 3D 렌더러에 대한 지식
	【기술】 • 2D 컴퓨터그래픽스를 활용한 드로잉 능력 • 3D 컴퓨터그래픽스를 활용한 드로잉 능력 • 태블릿을 사용하여 표현하는 드로잉 기술 • 재질편집기를 설정할 수 있는 능력 • 맵좌표 추출 기술 • 다양한 맵 제작 기술 • 다양한 맵타입 구현 기술 • 다양한 3D 라이팅과 렌더러 기반에서의 맵핑 표현 기술
	【태도】 • 다양한 속성의 재질들을 분석하려는 태도 • 2D 디지털 드로잉 표현 능력을 향상시키려는 자세 • 효과적인 쉐이딩을 위해 꾸준히 연구하고 노력하는 자세 • 라이팅과 재질의 연관성을 고려하여 표현하려는 태도

0803020624_16v2.2 3D 배경・소품 맵핑하기	2.1 2D 디지털 페인팅 표현력에 의거하여 완성된 배경・소품 모델링에 다양한 재질의 매핑소스를 만들 수 있다 2.2 배경・소품의 크기와 비례에 적합한 맵좌표를 추출하여 맵핑소스를 적용할 수 있다. 2.3 쉐이더 기술을 토대로 모델링 된 배경・소품을 대상으로 설정된 디자인에 부합하는 질감을 표현할 수 있다. 2.4 재질편집기를 활용하여 의도한 질감에 부합하는 맵핑을 배경・소품에 적용할 수 있다. 2.5 3D 렌더러의 속성을 활용하여 연출의도에 적합한 맵핑을 배경・소품에 구현할 수 있다.
	【지식】 • 다양한 재질과 질감에 관한 지식 • 명암 표현에 관한 지식 • 질감 표현에 대한 지식 • 디지털 브러시 사용에 대한 지식 • 맵 좌표에 대한 지식 • 쉐이더에 대한 지식 • 다양한 맵 타입에 대한 지식 • 3D 렌더러에 대한 지식
	【기술】 • 2D 컴퓨터그래픽스를 활용한 드로잉 능력 • 3D 컴퓨터그래픽스를 활용한 드로잉 능력 • 태블릿을 사용하여 표현하는 드로잉 기술 • 재질편집기를 설정할 수 있는 능력 • 맵좌표 추출 기술 • 다양한 맵 제작 기술 • 다양한 맵타입 구현 기술 • 다양한 3D 라이팅과 렌더러 기반에서의 맵핑 표현 기술
	【태도】 • 다양한 속성의 재질들을 분석하려는 태도 • 2D 디지털 드로잉 표현 능력을 향상시키려는 자세 • 효과적인 쉐이딩을 위해 꾸준히 연구하고 노력하는 자세 • 라이팅과 재질의 연관성을 고려하여 표현하려는 태도

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 3D 캐릭터 맵핑, 3D 배경/소품 맵핑 기술력을 기반으로 3D 애니메이션 콘텐츠 제작에 적용한다.

-이 능력단위를 수행하기 위해서는 골격과 근육 위주의 해부학적 지식과 디지털 드로잉 능력, 2D 및 3D컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 기술력을 기본적으로 요구한다.

-3D 캐릭터 맵핑하기, 3D 배경/소품 맵핑하기 등 능력단위요소 내에서 개별 3D 소프트웨어에 따라 용어와 기능상의 차이가 있을 수 있다.

-3D 캐릭터 맵핑하기와 3D 배경/소품 맵핑하기에서 쉐이더(shader), 유브이 맵(UVW), 언랩 유브이 맵(Unwrap UVW), 2D 맵(2D map), 3D 맵(3D map), 디퓨즈 맵(diffuse map), 범프 맵(bump map), 스페큘러 맵(specular map), 리플랙션 맵(reflection map), 디스플레이스먼트 맵(displacement map) 등의 기능을 활용할 수 있다.

-다양한 렌더러의 종류와 속성에 대한 이해를 기반으로 재질편집기 운용 능력을 요구한다.

-이 능력단위는 2D 애니메이션 콘텐츠 제작의 배경 제작과정에도 적용이 가능하며, 회화적인 표현으로 제작할 수 있다.

-이 능력단위에서 다루어지는 기술과정들은 3D VFX제작을 위한 기본적인 토대가 되며, 영화, 드라마, CF 등의 제작에서 부분적으로 3D컴퓨터그래픽스 요소로 적용될 수 있다.

-이 능력단위를 근거하여 3D입체영상콘텐츠 제작으로 전개할 수 있다.

-'재질편집기(material edit)'란 3D컴퓨터그래픽스 상에서 준비된 오브젝트에 색상 및 이미지와 텍스츄어, 재질의 정보들을 적용하는 창으로, 쉐이드의 지정, 빛의 강도와 불투명도 조절, 굴절률과 투명도 와이어의 두께 조절, 법프 맵핑의 부드러움 조절, 여러 종류의 맵(map)의 성질을 부여하게 된다.

-'맵 타입(map type)'이란 재질(material)의 하위 레벨 개념으로 35개 정도의 종류가 존재한다. 2d map, 3d map, compositors, color mode, other맵의 5개 정도의 그룹으로 구성되어져 있다. 스캔라인 렌더러(scanline renderer), 멘탈레이 렌더러(mentalray renderer) 및 그 외의 렌더러(renderer)에 따라 맵 타입(map type)은 다양하게 구성되어져 있다.

-'프로시쥬얼 맵(procedural map)'이란 수학적인 알고리즘을 활용하여 만들어 놓거나 사용자가 설정하는 변수를 기초로 오브젝트에 적용하는 맵 타입을 말하며, coordinates의 소스들에 관한 이해와 각각의 요소들을 적용하기 위한 사이즈 및 세부 설정 능력을 필요로 한다.

-'유브이더블유(UVW)'란 3D 컴퓨터 그래픽(스)에서 3D 모델링 소스에 2D텍스처를 입히기 위해서 추출한 가로 세로 좌표값. 오브젝트의 위치를 나타내는 XYZ좌표에 대응하여 매핑 좌표계는 UVW로 나타내며, planar, cylindrical, spherical, shrink wrap, box, face, XYZ to UVW 등의 방식이 있다.

-'언랩 유브이 더블유(Unwrap UVW)'란 모델링된 오브젝트에 적합한 좌표값을 UVW 편집창에서 사용자의 의도를 반영하여 추출하게 되며, 서브 오브젝트(sub-object)에는 vertex, edge, face로 구성되어져 있다. 주로 펠트(pelt) 방식을 활용하는 빈도가 높으며, 각각의 속성들에 관한 이해를 기반으로 운용능력을 필요로 한다.

-'디퓨즈 맵(diffuse map)'이란 물체의 기본 색상을 나타내는 텍스쳐를 말하며, 칼라 또는 이미지로 준비하여 적용하게 된다.

-'범프 매핑(bump mapping)'이란 재질의 표면에 음영 값을 이용하여 물체의 표면에서 일률적인 수치를 바꾸어줌으로써 엠보싱 효과를 내는 것을 말한다.

-'오패시티 매핑(opacity mapping)'이란 모델에 불투명한 부분과 투명한 부분을 지정하는 것을 말한다.

-'리플렉션 매핑(reflection mapping)'이란 모델이 반사된 것처럼 보이게 하여 크롬, 금속, 유리 등 반사하는 형상을 만들어내는 기법을 말한다.

-'디퓨즈 맵(diffuse map)'이란 물체의 기본 색상을 나타내는 텍스쳐를 말하며, 칼라 또는 이미지로 준비하여 적용하게 된다.

-'스페큘러 맵(specular map)'이란 기존의 밋밋한 오브젝트 표면에 빛이 반사하는 듯한 현상을 적용하여 특정역의 표면을 반짝이는 듯한 모습을 발현시켜주는 효과이며, 음영의 정도에 따라 강하거나 약하게 표현하게 된다.

-‘노말 범프 맵(normal bump map)’이란 ‘노멀 범프 맵’(Normal Bump Map)의 약자로, 적은 수의 폴리곤(polygon)으로도 높은 퀄리티(quality)의 모델링(Modeling)의 효과를 가능하게 만들어주는 그래픽(Graphic) 기술의 일종을 말한다.

-‘디스플레이스먼트 맵(displacement map)’이란 디스플레이스먼트 맵(displacement map)이 가지는 회색 값들의 강도에 따라 3D 물체 표면의 높이에 적용하는 텍스처 매핑. 일반적으로 어두운 픽셀들은 표면 아래로 움직이고, 반면에 밝은 픽셀은 표면 위로 또는 바깥으로 움직인다. 범프 매핑과 달리 디스플레이스먼트 맵핑(displacement mapping)은 3D 공간 안의 기하학 물체의 물리적 재현을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 스토리 보드 및 스토리보드릴
- 디자인 설정집
- 제작 일정관리 계획서
- 인체 및 동물 해부학 관련 서적
- 공간 및 투시관련 서적
- 3D 애니메이션 제작 전용 소프트웨어 매뉴얼
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼

장비 및 도구

- 컴퓨터 테이블 및 의자
- 제작용 장비 : 제작용 컴퓨터(PC), 태블릿(tablet), 스토리지(storage), 디지털카메라(digital camera), 스캐너, 컬러프린터
- 제작관련 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 제작 관련 소프트웨어
- 네트워크(고성능 데이터 전송 전용)
- 일정관리 및 문서작성 소프트웨어
- 보안 관련 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 3D 텍스쳐 맵핑의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 3D 캐릭터 맵핑하기 과정에 대한 이해 능력
- 2D 컴퓨터그래픽스 인터페이스에 대한 이해 능력
- 디지털 드로잉 표현 능력
- 쉐이더(shader) 및 재질 타입(material type)에 대한 이해 능력
- 재질 편집기(material edit)구성에 대한 이해와 운용 능력
- 맵핑좌표에 대한 이해와 활용 능력
- 렌더러에 따른 속성 이해와 이에 따른 맵 제작 능력
- 3D 배경/소품 맵핑하기 과정에 대한 이해 능력
- 2D 컴퓨터그래픽스 인터페이스에 대한 이해 능력
- 디지털 드로잉 표현 능력
- 쉐이더(shader) 및 재질 타입(material type)에 대한 이해 능력
- 재질 편집기(material edit)구성에 대한 이해와 운용 능력
- 맵핑좌표에 대한 이해와 활용 능력
- 렌더러에 따른 속성 이해와 이에 따른 맵 제작 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(3D 텍스쳐 맵핑)
분류번호	기존	0803020606_13v1
	현재	0803020622_16v2,0803020623_16v2,0803020624_16v2,0803020625_16v2,0803020626_16v2,0803020627_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020625_16v2
능력단위 명칭 :	3D 장면 구성
능력단위 정의 :	3D 장면구성이란 3D컴퓨터그래픽스를 활용하여 스토리보드를 기반으로 장면에 적합한 카메라의 쇼트(shot)와 워킹(working) 및 라이팅을 설계하고 표현하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020625_16v2.1 3D 카메라 구도 설정하기	1.1 설계를 기반으로 카메라의 개수와 위치를 결정하고 3D 공간에 배치할 수 있다. 1.2 카메라 촬영의 원리와 속성을 이해하고 스토리보드를 기반으로 카메라 쇼트를 설계할 수 있다. 1.3 카메라앵글 설계를 토대로 카메라의 세부기능을 활용하여 쇼트를 촬영할 수 있다.
	【지식】 • 화면 구도에 대한 지식 • 카메라의 세부 속성에 관한 지식 • 3D 컴퓨터그래픽스에서 다양한 카메라의 속성에 대한 지식 • 3D 컴퓨터그래픽스에서 렌즈에 따른 카메라의 앵글, 노출, 렌즈와 시야, 거리 조정에 대한 지식
	【기술】 • 화면 구도를 표현하는 기술 • 카메라 운용 기술
	【태도】 • 기존 작품에서 카메라의 구도와 움직임을 적극적으로 분석하는 자세 • 이야기 구조와 전개를 위한 카메라의 역할을 이해하려는 태도 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세
0803020625_16v2.2 3D 카메라 움직임 설정하기	2.1 카메라 촬영의 원리와 속성을 이해하고 스토리보드를 기반으로 카메라워킹을 설계할 수 있다. 2.2 설계를 기반으로 카메라의 개수와 위치를 결정하고 3D 공간에 배치할 수 있다. 2.3 카메라워킹 설계를 토대로 카메라의 움직임과 세부 기능을 활용하여 연속된 쇼트를 촬영할 수 있다.
	【지식】 • 화면 구도에 대한 지식 • 카메라 움직임의 종류에 대한 지식 • 카메라의 세부 속성에 관한 지식 • 3D 컴퓨터그래픽스에서 다양한 카메라의 속성에 대한 지식 • 3D 컴퓨터그래픽스에서 카메라의 앵글, 노출, 렌즈와 시야, 거리 조정에 대한 지식
	【기술】 • 화면 구도를 표현하는 기술 • 카메라 운용 기술 • 동선 기법과 연동하여 표현하는 카메라 움직임 기술 • 타이밍을 고려한 카메라워킹 능력
	【태도】 • 기존 작품에서 카메라의 구도와 움직임을 적극적으로 분석하는 자세 • 이야기 구조와 전개를 위한 카메라의 역할을 이해하려는 태도 • 타이밍을 고려하는 카메라움직임에 관한 사고 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세

0803020625_16v2.3 3D 라이팅 설계하기	3.1 실사 라이팅과 3D 라이팅의 이론적 차이를 토대로 작품 콘셉트에 적합한 라이팅을 설계할 수 있다. 3.2 3D 라이팅의 기법을 활용하여 주요 공간의 디자인에서 제시한 공간별 라이팅을 완성할 수 있다. 3.3 공간별 라이팅을 토대로 이미지보드에서 제시한 쇼트별 캐릭터 라이팅을 완성할 수 있다. 3.4 배경과 캐릭터에 적용한 라이팅의 마무리를 통해 다음 공정인 렌더링의 기초를 마련할 수 있다.
	【지식】 • 실사 라이팅과 3D 라이팅의 유사성과 차이점에 대한 지식 • 라이팅의 종류와 각 기능에 대한 지식 • 각각의 라이팅에 대한 세부 조절자에 대한 지식 • 라이팅의 기초 세팅 원리인 삼점조명법에 대한 지식 • 라이팅과 연관된 렌더링 알고리즘에 대한 지식 • 라이팅과 쉐이딩 간의 물리학적 지식 • 다양한 장면 분위기 연출을 위한 실사 라이팅에 대한 지식
	【기술】 • 3D 컴퓨터그래픽스 환경에서 활용되는 3D 라이팅 설계 기술 • 다양한 라이팅 방법에 대한 운용 기술 • 빛과 그림자를 만들기 위한 세부 설정에 대한 세팅 기술 • 인물을 세팅하는 라이팅 기술 • 배경을 세팅하는 라이팅 기술 • 특수효과를 세팅하는 라이팅 기술 • 빛의 밝기, 색상, 확산을 설정 조절할 수 있는 기술 • 그림자의 해상도, 선명도, 색상을 설정 조절할 수 있는 기술
	【태도】 • 빛과 그림자의 역학 관계를 세밀하게 관찰하려는 태도 • 여러 상황에서 라이팅의 변화를 관찰하여 스케치하고 카메라에 담으려는 태도 • 현실의 빛을 3D 라이팅으로 표현하기 위한 신기술을 꾸준히 학습하려는 태도 • 기존 작품을 분석하는 자세 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 3D 카메라워킹, 라이팅 기술력을 기반으로 3D 애니메이션 콘텐츠 제작에 적용한다.

-이 능력단위를 수행하기 위해서는 3D컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 기술력을 기본적으로 요구한다.

-3D 카메라 구도 설정하기, 3D 카메라 움직임 설정하기, 3D 라이팅 설계하기 등 능력단위요소 내에서 개별 3D 소프트웨어에 따라 용어와 기능상의 차이가 있을 수 있다.

-3D 카메라 구도 설정하기와 3D 카메라 움직임 설정하기에서는 3D 컴퓨터그래픽스에서 카메라의 화각, 노출, 렌즈와 시야, 거리 조정에 대한 지식을 기반으로 움직임을 위한 다양한 기능을 활용할 수 있다.

-3D 라이팅 설계하기에서 스팟 라이팅(spot lighting), 옴니 라이팅(omni lighting), 디렉셔널 라이팅(directional lighting), 조명(light)의 밝기(intensity)와 색상(color), 감소(attenuation), 확산(hotspot / falloff), 그림자(shadow)의 해상도(size, sample range), 선명도(density), 색상(color), 광역조명기법(GI; global illumination) 등의 기능을 활용할 수 있다.

-다양한 렌더러의 종류와 속성에 대한 이해를 기반으로 라이팅 운용 능력을 요구한다.

-이 능력단위에서 다루어지는 기술과정들은 3D VFX제작을 위한 기본적인 토대가 되며, 영화, 드라마, CF 등의 제작에서 부분적으로 3D컴퓨터그래픽스 요소로 적용될 수 있다.

-이 능력단위를 근거하여 3D입체영상콘텐츠 제작으로 전개할 수 있다.

-광역조명기법 (GI, global illumination): 지역조명(LI, local illumination)과 비교가 되며, 빛이 사물에 부딪히면 에너지가 감소한 상태에서 주변의 물체에 부딪혀서 밝게 나타나게 하며 현실에서의 빛의 분위기를 만들어 주는 것을 말한다.

-'광역조명 렌더링(global illumination rendering)'이란 약어로 GI로 사용하기도 한다. 멘탈레이(mental ray) 등의 렌더러 기반에서 활용하게 되며, GI의 세기, 샘플 당 포톤의 최대 개수, 샘플의 최대 반지름, 가까운 포톤 병합, 파이널 게더를 위한 최적화 기능들을 활용하여 원하는 이미지를 얻게 된다. 스캔라인 렌더러(scanline renderer)에서 GI를 표현하기 위해서는 Light tracer나 Radiosity 기능을 사용해야 한다.

-'스팟 라이트(spot light)'란 특정 부위를 집중적으로 비추는 조명을 말하며 반대의 개념으로 플러딩(flooding)이 있다. 3D컴퓨터그래픽스 상에서는 타겟 스팟(target spot)과 프리 스팟(free spot)이 있으며, intensity/color/attenuation 및 hotspot/beam, falloff/field 등의 설정을 통해서 장면에 적합한 라이팅을 연출하는 것을 말한다.

-'옴니 라이트(omni light)'란 모든 방향으로 골고루 빛을 비추는 조명을 말하며 light bulb는 포인트 라이트의 좋은 예를 말한다.

-'디렉셔널 라이트(directional light)'란 한 방향으로 같은 양을 무한대로 투사하는 광선. 태양이 디렉셔널 조명의 좋은 예를 말한다.

-3D 라이팅에서 '밝기(intensity)'란 빛의 세기(강도)를 설정하는 것을 말하며, 준비된 장면에서 다양한 조명들을 한 개가 아닌 여러 개를 설치해야 하므로 각 조명들의 상관관계를 고려하여 밝기 값들을 설정할 수 있는 능력을 요구한다.

-3D 라이팅에서 '색상(color)'이란 장면에 적합한 분위기를 연출하기 위해서 라이트(light) 마다 독립적으로 적용할 수 있는 색상을 말한다.

-3D 라이팅에서 '감소(attenuation)'란 조명이 시작되는 지점과 소멸되는 지점을 설정하여 장면에 적합한 분위기를 연출할 때 활용하는 것을 말한다.

-3D 라이팅에서 '확산(hotspot / falloff)' 이란 가장 밝은 영역과 소멸되는 영역을 설정하여 조명의 분위기를 연출할 때 사용하는 것을 말한다.

-3D 라이팅에서 그림자(shadow)의 '해상도(size, sample range)' 란 사이즈(size) 값을 높이게 되면 그림자의 픽셀이 조밀해지는 효과가 있으며 낮으면 거칠게 나타나게 된다. sample range값이 높아지면 오브젝트에서 그림자의 가까운 부분과 멀리 있는 곳의 분위기를 보다 더 자연스럽게 표현 할 수 있게 된다.

-3D 라이팅에서 그림자(shadow)의 '선명도(density)'란 라이트(light)별로 그림자의 농도를 일반적으로 0에서 1가지의 값으로 조정하게 되며 선명도 값의 조정을 통해 장면의 분위기를 연출하는 것을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 스토리 보드 및 스토리보드릴
- 디자인 설정집
- 제작 일정관리 계획서
- 영화문법 및 용어 관련 서적
- 영화의 구조 및 편집 관련 서적
- 영상연출 관련 서적
- 공간 및 투시관련 서적
- 3D 애니메이션 제작 전용 소프트웨어 매뉴얼
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 각종 드로잉 자료집
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 렌더러 별 라이팅 및 렌더링 관련 서적
- 카메라활용기법 관련 서적0.0
- 영상연출 관련 서적

장비 및 도구

- 컴퓨터 테이블 및 의자
- 제작용 장비 : 제작용 컴퓨터(PC), 태블릿(tablet), 스토리지(storage), 디지털카메라(digital camera), 스캐너, 컬러프린터
- 제작관련 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 제작 관련 소프트웨어
- 네트워크(고성능 데이터 전송 전용)
- 일정관리 및 문서작성 소프트웨어
- 보안 관련 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 3D 장면 구성의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 3D 카메라 구도 설정하기 과정에 대한 이해 능력
- 카메라 쇼트(shot)에 대한 이해 능력
- 프리/타겟 카메라의 속성 이해와 운용 능력
- 카메라 렌즈와 심도(depth or field)에 대한 이해와 운용 능력
- 3D 카메라 움직임 설정하기 과정에 대한 이해 능력
- 카메라워킹에 대한 이해 능력
- 프리/타겟 카메라의 속성 이해와 운용 능력
- 카메라 렌즈와 심도(depth or field)에 대한 이해와 운용 능력
- 모션(motion) 패널의 기능들과 연동하여 활용하는 카메라 워킹에 대한 운용 능력
- 키프레임 상에서 사용하는 카메라 워킹 운영 능력
- 라이팅하기 과정에 대한 이해 능력
- 렌더러의 속성에 따른 라이팅에 대한 물리학적인 측면의 이해 능력
- 라이팅 종류별 속성 이해와 세부 조절자를 다루어 세팅하는 운용 능력
- 인물에 적용하는 라이팅 설계 능력
- 다양한 분위의 장면연출과 특수효과에 적용하는 라이팅 설계 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(3D 장면 구성)
분류번호	기존	0803020606_13v1
	현재	0803020622_16v2,0803020623_16v2,0803020624_16v2,0803020625_16v2,0803020626_16v2,0803020627_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020626_16v2
능력단위 명칭 :	3D 애니메이팅
능력단위 정의 :	3D 애니메이팅이란 3D 컴퓨터그래픽스를 활용하여 캐릭터의 동작과 표정을 표현하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020626_16v2.1 3D 기본동작 만들기	1.1 포즈 드로잉과 연기 연구를 통해서 스토리보드를 토대로 애니메이팅을 할 수 있다. 1.2 3D 컴퓨터그래픽스에서의 애니메이션 에디터를 활용하여 프레임 단위의 정교한 애니메이팅을 할 수 있다. 1.3 애니메이션 에디터를 활용하여 캐릭터의 기본동작을 표현 할 수 있다.
	【지식】 • 키프레임 애니메이팅 원리에 대한 지식 • 포즈 투 포즈 방식의 애니메이팅 원리에 대한 지식 • 스퀴시 앤 스트레치 예비동작, 과장된 동작 등에 대한 지식 • 연기, 마임에 대한 지식 • 애니메이션 에디터에 대한 지식
	【기술】 • 동작표현을 위한 키프레임 설정에 관한 내용들을 관리할 수 있는 능력 • 동작을 요소 단위로 분리해서 저장 활용할 수 있는 기술 • 에니메이션 에디터를 다룰 수 있는 능력 • 표정 애니메이션 표현 기능을 활용할 수 있는 능력
	【태도】 • 사물의 움직임을 관찰하는 적극적인 자세 • 캐릭터의 성격을 적극적으로 이해하려는 자세 • 타인의 제언을 경청하려는 태도 • 애니메이션 작품에서 나타난 여러 동작을 분석적으로 이해하고 적용하려는 태도 • 애니메이션 제작에서 활용되고 있는 동작의 원리를 이해하고 적용하며 그 차이를 학습해 나가는 태도 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세
0803020626_16v2.2 3D 응용동작 만들기	2.1 캐릭터의 기본동작 표현에 관한 이해를 기반으로 응용동작을 표현 할 수 있다. 2.2 외부 동작 인식 시스템 활용을 통한 사실적인 애니메이션 데이터를 추출하여 애니메이팅할 수 있다. 2.3 완성된 애니메이션을 토대로 다양한 시뮬레이션 작업의 기초를 마련할 수 있다.
	【지식】 • 키프레임 애니메이팅 원리에 대한 지식 • 외부 동작 인식 시스템에 대한 활용 지식 • 움직임의 데이터를 조작 관리할 수 있는 지식 • 키프레임 애니메이팅 원리에 대한 지식 • 연기, 마임에 대한 지식 • 애니메이션 에디터에 대한 지식
	【기술】 • 동작표현을 위한 키프레임 설정에 관한 내용들을 관리할 수 있는 능력 • 동작을 요소 단위로 분리해서 저장 활용할 수 있는 기술 • 에니메이션 에디터를 다룰 수 있는 능력 • 표정 애니메이션 표현 기능을 활용할 수 있는 능력

0803020626_16v2.2 3D 응용동작 만들기	【태도】 • 사물의 움직임을 관찰하는 적극적인 자세 • 캐릭터의 성격을 적극적으로 이해하려는 자세 • 타인의 제언을 경청하려는 태도 • 애니메이션 작품에서 나타난 여러 동작을 분석적으로 이해하고 적용하려는 태도 • 애니메이션 제작에서 활용되고 있는 동작의 원리를 이해하고 적용하며 그 차이를 학습해 나가는 태도 • 집중력을 기반으로 완성도를 높이려는 자세

□ 적용범위 및 작업상황

고려사항

-이 능력단위는 3D 애니메이팅 기술력을 기반으로 3D 애니메이션 콘텐츠 제작에 적용한다.

-이 능력단위를 수행하기 위해서는 3D컴퓨터그래픽스를 운용할 수 있는 기술력을 기본적으로 요구한다.

-3D 기본동작 만들기, 3D 응용동작 만들기 등 능력단위요소 내에서 개별 3D 소프트웨어에 따라 용어와 기능상의 차이가 있을 수 있다.

-3D 기본동작 만들기와 3D 응용동작 만들기에서 애니메이션 에디터(animation editor), 도프시트(dof sheet), 그래프 에디터(graph editor), 풋 스텝(foot steps mode) 방식, 키프레임(key frame mode) 방식, 블랜드 쉐입(blend shape) 등의 기능을 활용할 수 있다.

-캐릭터애니메이션에 있어서 캐릭터를 애니메이팅하기 위해 동작과 표정에 대한 지식과 애니메이션 에디터를 활용하여 프레임 단위의 정교한 애니메이션 구현하는 능력을 요구하며, 헤어와 클로스 운용에 대한 기술력도 필요로 한다.

-이 능력단위에서 다루어지는 기술과정들은 3D VFX제작을 위한 기본적인 토대가 되며, 영화, 드라마, CF 등의 제작에서 부분적으로 3D컴퓨터그래픽스 요소로 적용될 수 있다.

-이 능력단위를 근거하여 3D입체영상콘텐츠 제작으로 전개할 수 있다.

-'애니메이션 조절자(animation editor)'란 transform의 position, rotation, scale에 해당되는 부분들을 정교하게 조절하고, 모디파이(modify)에서 적용한 다양한 애니메이션 부분들도 정교하게 조절할 수 있는 편집기를 말한다.

-트렉뷰(track view)의 '도프 시트(dope sheet)'란 만들어진 애니메이션의 키를 해당 프레임(frame)부분에 나타나게 되고, 좀 더 정확한 애니메이션 타이밍을 조정할 수 있으며 미세한 애니메이션 조정이 가능한 것을 말한다.

-트렉뷰(track view)의 '그래프 에디터(curve editor)'란 애니메이션되는 움직임들을 curve형태의 그래프로 보여주고 애니메이션 키 부분에서 양쪽 curve의 곡선을 조정해서 오브젝트의 움직임을 조정할 때 사용하는 것을 말한다.

-'블랜드쉐입(blend shape)'이란 표정(facial) 애니메이션을 표현할 때 주로 사용하며, 타겟 오브젝트들과 쉐입으로 만들어 놓은 조절자들을 연동하여 표정(facial) 애니메이션을 진행하는 것을 말한다.

자료 및 관련 서류

- 애니메이션 제작 관련 서적
- 스토리 보드 및 스토리보드릴
- 디자인 설정집
- 제작 일정관리 계획서
- 영화문법 및 용어 관련 서적
- 영화의 구조 및 편집 관련 서적
- 영상연출 관련 서적
- 인체 및 동물 해부학 관련 서적
- 3D 애니메이션 제작 전용 소프트웨어 매뉴얼
- 영화, 애니메이션, 게임 콘텐츠 관련 아트북
- 3D 컴퓨터 그래픽스 제작 소프트웨어 매뉴얼
- 3D 캐릭터애니메이션 관련 서적
- 영상연출 관련 서적

장비 및 도구

- 컴퓨터 테이블 및 의자
- 제작용 장비 : 제작용 컴퓨터(PC), 태블릿(tablet), 스토리지(storage), 디지털카메라(digital camera), 스캐너, 컬러프린터
- 제작관련 2D 및 3D 컴퓨터그래픽스 제작 관련 소프트웨어
- 네트워크(고성능 데이터 전송 전용)
- 일정관리 및 문서작성 소프트웨어
- 보안 관련 소프트웨어

재료

- 해당사항 없음

□ 평가지침

권장평가방법

• 평가자는 능력단위 3D 애니메이팅의 수행준거에 제시되어 있는 내용을 평가하기 위해 이론과 실기를 나누어 평가하거나 종합적인 결과물의 평가 등 다양한 평가 방법을 사용할 수 있다. • 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.

권 장 평 가 방 법	평 가 유 형	
	과 정 평 가	결 과 평 가
A.포트폴리오	V	V
B.문제해결 시나리오		
C.서술형시험		
D.논술형시험		
E.사례연구		
F.평가자 질문		
G.평가자 체크리스트	V	V
H.피평가자 체크리스트		
I.일지/저널		
J.역할연기		
K.구두발표		
L.작업장평가		
M.기타		

평가시 고려사항

• 수행준거에 제시되어 있는 내용을 성공적으로 수행할 수 있는지를 평가해야 한다.
• 평가자는 다음 사항을 평가해야 한다.
- 3D 기본동작 만들기 과정에 대한 이해 능력
- 애니메이션 구성요소로서의 동작 연출에 대한 이해 능력
- 키프레임 애니메이팅 원리에 대한 이해와 운용 능력
- 포즈 투 포즈 방식의 애니메이팅 원리에 대한 이해와 운용 능력
- 애니메이션 에디터(도프시트, 그래프 에디터)에 대한 이해와 운용 능력
- 3D 응용동작 만들기 과정에 대한 이해 능력
- 애니메이션 구성요소로서의 동작 및 표정연기 연출에 대한 이해 능력
- 키프레임 애니메이팅 원리에 대한 이해와 운용 능력
- 포즈 투 포즈 방식의 애니메이팅 원리에 대한 이해와 운용 능력
- 애니메이션 에디터(도프시트, 그래프 에디터)에 대한 이해와 운용 능력
- 컨트롤러와 블랜드 쉐입 기술을 기반으로 하는 표정 애니메이션 표현 능력

□ 관련기초능력

순번	관 련 기 초 능 력	
	주 요 영 역	하 위 영 역
1	의사소통능력	경청 능력, 기초외국어 능력, 문서이해 능력, 문서작성 능력, 의사표현 능력
2	자기개발능력	경력개발 능력, 자기관리 능력, 자아인식 능력
3	정보능력	정보처리 능력, 컴퓨터활용 능력
4	기술능력	기술선택 능력, 기술이해 능력, 기술적용 능력
5	조직이해능력	경영이해 능력, 국제감각, 업무이해 능력, 조직체제이해 능력

□ 개발·개선 이력

구 분		내 용
직무명칭(능력단위명)		애니메이션콘텐츠제작(3D 애니메이팅)
분류번호	기존	0803020606_13v1
	현재	0803020622_16v2,0803020623_16v2,0803020624_16v2,0803020625_16v2,0803020626_16v2,0803020627_16v2
개발·개선연도	현재	2016
	최초(1차)	2013
버전번호		v2
개발·개선기관	현재	한국디자인진흥원
	최초(1차)	
향후 보완 연도(예정)		2018

분류번호 :	0803020627_16v2
능력단위 명칭 :	3D 랜더링
능력단위 정의 :	3D 렌더링이란 3D 컴퓨터그래픽스를 활용하여 다양한 렌더러들의 속성 이해와 렌더링 환경설정에 관한 지식들을 기반으로 애니메이션 제작에서 요구되는 다양한 분위기의 이미지로 표현하는 능력이다.

능 력 단 위 요 소	수 행 준 거
0803020627_16v2.1 3D 렌더링 스크립트 작성하기	1.1 렌더링에서 활용되는 관련 언어에 관한 지식을 근거로 3D 렌더링 스크립트 작성을 할 수 있다. 1.2 설정된 데이터를 근거로 효율적인 렌더링을 진행할 수 있다.
	【지식】 • 렌더링에 필요한 물리학과 수학적인 지식 • 렌더링 운용에 필요한 프로그래밍 언어에 관한 지식 • 라이팅과 연관된 렌더링 알고리즘에 대한 지식 • 라이팅과 쉐이딩 간의 물리학적 지식
	【기술】 • 광역조명기법에 대한 기술 • 스크립트 운용 기술 • 여러 대의 컴퓨터를 활용하는 네트워크 렌더링 기술
	【태도】 • 컴퓨터언어와 수학, 물리적 지식을 학습하는 자세 • 렌더링 결과물을 수식적으로 분석하는 태도 • 렌더링 처리를 효율적으로 관리하는 자세
0803020627_16v2.2 3D 렌더링하기	2.1 렌더링 방식의 이해를 통해 연출 의도에 적합한 렌더러를 선택하여 영상 스타일을 구축할 수 있다. 2.2 사실적인 이미지의 이해와 분석을 근거로 사진과 같은 렌더링 이미지를 완성할 수 있다. 2.3 회화적인 이미지의 이해와 분석을 근거로 손으로 그린 것과 같은 렌더링 이미지를 완성할 수 있다. 2.4 렌더러의 세부 설정을 통해 영상 포맷 형식의 렌더링 결과물을 생성할 수 있다. 2.5 레이어별 렌더링과 마스크 추출 렌더링 기법을 통해 다음 공정인 합성의 기초를 마련할 수 있다.
	【지식】 • 사실적인 이미지를 3D 컴퓨터 그래픽스 상에 표현할 수 있는 지식 • 회화적인 이미지를 3D 컴퓨터 그래픽스 상에 표현할 수 있는 지식 • 라이팅과 연관된 렌더링 알고리즘에 대한 지식 • 라이팅과 쉐이딩 간의 물리학적 지식 • 렌더링용 하드웨어와 네트워크에 대한 지식
	【기술】 • 다양한 렌더링 활용 기능 • 광역조명기법에 대한 기술 • NPR에 대한 기술 • 원하는 결과물을 얻기 위해 카메라의 속성을 활용할 수 있는 기술 • 렌더링 엔진에 대한 세팅 기술 • 여러 대의 컴퓨터를 활용하는 네트워크 렌더링 기술 • 렌더링 마스크를 추출하는 기술 • 레이트레이싱 렌더링 기술 • 광역조명 렌더링 기술

0803020627_16v2.2 3D 렌더링하기	【태도】 • 렌더링 결과물을 수식적으로 분석하는 태도 • 렌더링 처리를 효율적으로 관리하는 자세