



웹디자인 기능사

⌚ 작성일시	@2023년 3월 9일 오후 11:26
📄 강의 번호	유선배 유튜브
📄 유형	강의
📎 자료	
☑ 복습	<input type="checkbox"/>

[필기 요점 정리]

Part 1. 디자인 일반

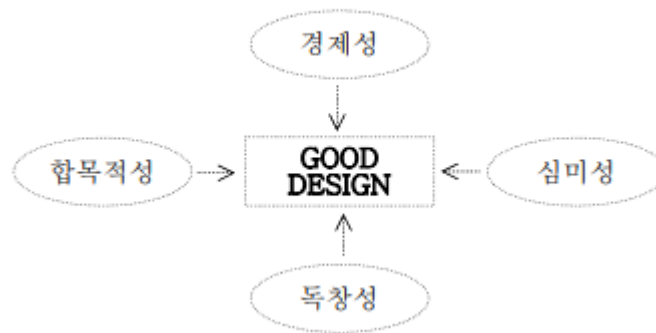
1) 디자인 의미, 개념, 배경

- 라틴어 **데시그나레(Designare)** + 프랑스어 **데생(Dessin)**
- 계획, 설계, 목적 의미 포함
- 1920 ~30년대 이후 사용
- 심적 계획
- 환경 개선 창조 목적
- 실용적인 기능 및 조형 행위 추구

2) 디자인 조건

- **합목적성** : 실용적(실용성), 목적
- **경제성** : $V(\text{디자인 가치: value}) = P(\text{성능: performance}) / C(\text{비용: cost})$
- **심미성**
- **독창성** : 창조
- **질서성** : 합목적성 + 경제성 + 심미성 + 독창성의 조화로운 설계

② 굿디자인의 조건



3-1) 디자인 분류

• 2차원 평면

=> 시각 : 아이덴티티, 편집, 광고, 타이포그래피, 레터링, 일러스트레이션, 웹 디자인

=> 공업 : 텍스타일, 벽지, 인테리어 직물

※ 아이덴티티(Identity) : 기업을 위한 이미지 통합 전략(CIP)

• 3차원 입체

=> 디자인 요소 : 깊이, 너비(폭), 길이

=> 상관 요소 : 위치, 방향, 공간

=> 구조 요소 : 꼭짓점, 모서리, 면

=> 시각 : POP광고, 패키지

=> 공업 : 완구, 패션, 가전, 가구, 자동차

• 4차원 공간

=> 시각 : TV/CF, 영상, 스포츠광고, 애니메이션/가상현실

=> 공업 : 무대

	시각 디자인	제품(공업) 디자인	환경 디자인
2차원 (평면)	광고와 선전 편집 디자인 타이포그래피 웹디자인 레터링디자인 일러스트레이션	텍스타일 디자인 벽지 디자인	
3차원 (입체)	POP 광고 패키지디자인	용기 디자인 가구 디자인 잡화 디자인 악세서리 운송수단 디자인	도시환경디자인 조경 디자인 인테리어디자인 무대 디자인
4차원 (시공간)	TV CF 영상 디자인 애니메이션 가상현실		

3-2) 시각디자인(시각 전달, 커뮤니케이션)

- 무언가 공유, 의미 전달, 시각적으로 전달하는 디자인 영역

- 시각 디자인 구성 요소

=> **조형적 요소(디자인 요소)** : 레이아웃, 타이포그래피, 일러스트레이션, 심볼마크, 보더라인

=> **내용적 요소** : 헤드라인

- ★시각디자인 4대 매체 : TV, 신문, 잡지, 포스터 디자인

- 시각 디자인의 종류

=> **아이덴티티(Identity)** : 기업, 단체, 행사의 특징과 성격에 맞는 시각적 상징물

=> **편집 디자인** : 포스터 디자인

=> **광고 디자인**

=> **신문** : 신뢰도 + 주목률

=> **잡지** : 컬러 인쇄 효과가 좋고 감정적인 무드 광고에 적합

=> **TV** : 전달 매체로서 영향력 크고 반복 광고 효과

=> **라디오** : 장소 제한 없음

=> **DM** : 우편을 통한 직접 전달

=> **POP** : 구매(판매) 시점 광고, 구매 촉진 및 결단 설득력

=> **스팟(Spot)** : 프로그램과 프로그램 사이 광고(유튜브)

=> **일러스트레이션** : 회화, 사진, 도형, 도표 등 문자 이외의 시각화

=> **웹 디자인** : 웹 페이지 디자인 + 제작

3-3) 공업 디자인

- 물건을 창조하는 디자인 분야

- **공업(제품) 디자인의 종류**

=> 3차원 입체, 2차원 단면

- **공업디자인 과정**

=> 계획 —> 디자인 콘텐츠 수립 —> 아이디어 스케치 —> **렌더링(완성예상도)** —> 목업
(모형제작)

—> 도면화 —> 모델링 —> 결정 —> 상품화

4) 디자인 기본 요소

4-1) 개념 요소

- 지각되지 않는 이론상의 요소, 모든 조형의 기본 요소
- **점** : 공간 위치, **최초 요소**, 원형이나 정다각형이 축소되면 점, 위치만을 나타내며, 크기, 방향 존재 x
- **선** : 점의 운동, 길이 + 방향, 점들의 집합, 길이와 방향을 나타냄
- **면** : 선의 이동, 점의 확대, 두께 x, 2차원 공간, 원근감, 질감, 공간감
- **입체** : 면의 이동, 회전, 구, 원, 육면체, 3차원 공간, 형태, 깊이

4-2) 시각 요소

- 실제 존재하고 지각이 가능한 요소
- **형** : 2차원 요소, 자연 또는 인공적 모양 중 외관으로 나타나는 윤곽, 현실적 형과 이념적 형으로 나뉨
- **형태** : 3차원 요소, 일정한 크기, 색채, 질감, 현실적, 자연적, 인위적 형태로 나뉨

- **크기** : 기준 척도, 크기, 길이, 폭, 높이 등
- **색채** : 빛에 반사, 투과 되어 보이는 물체의 색, 색의 3속성(색상, 명도, 채도)
- **질감** : 물체의 표면이 가지고 있는 성질을 시각, 촉각을 통해 느낄 수 있는 성질
- **빛** : 직광, 분광으로 나뉨, 가시광선, 자외선, 적외선, 감마선, X선 등, 고유색
- **명암** : 빛의 밝고 어두움, 실제감

4-3) 상관 요소

- 디자인 요소의 결합, 위치, 방향, 공간, 중량감

4-4) 실제 요소

- 내면의 의미, 소재, 기능성

5) 형태

- 점, 선, 면 등이 연장 발전, 조형 디자인 요소

5-1) 이념적(네거티브) 형태

- **순수 형태** : 실제감각 x, 느껴지는 순수 형태
- **기하학적 형태** : 세잔, 수학의 수적 법칙
- **추상적 형태**

5-2) 현실적(포지티브) 형태

- **실제 형태**
- **기능적 형태** : 인위적 형태
- **유기적 형태** : 자연적 형태

5-3) 형태의 심리

- **게슈탈트 법칙**

=> **연속성의 원리** : 배열이 유사한 것들이 무리 지어 보이는 원리

=> **근접성의 원리** : 비슷한 모양이 서로 가까이 놓여 있을 때 그 모양이 동일한 형태의 그룹으로 보이는 원리

=> **유사성의 원리** : 유사한 형태, 색상, 질감을 가진 것들이 무리 지어 보이는 원리

=> **폐쇄성의 원리** : 닫혀있지 않은 도형이 심리적으로 닫혀 보이거나 무리 지어 보이는 원리

6) 재질감, 빛과 운동

6-1) 재질감

- 시각과 촉각을 통해 느낄 수 있는 성질
- 시각적 질감 : 장식적, 자연적, 기계적
- 촉각적 질감

=> 2차원 디자인의 표면 + 3차원의 양각(Relief)

6-2) 빛

- 직광, 분광
- 고유색
- **가시광선** : 380 ~ 780nm 사이의 눈으로 지각되는 빛의 파장

=> 색띠 (전자기파 스펙트럼)

- **적외선** : 780mm 이상의 긴 파장, 눈 x

=> ex) 라디오, 텔레비전, 휴대폰의 파장 범위

- **자외선** : 380mm 이하의 짧은 파장

※ 스펙트럼 : 태양광선이 투사되는 위치에 프리즘을 놓아 굴절된 광선을 스크린에 투사하여 나타난 여러 가지 색의 띠

6-3) 명암

- 빛의 밝고 어두운 정도
- 실제감 표현

7) 운동감과 시공간(선, 면, 입체)

7-1) 점의 종류와 특성

- 적극적인 점(포지티브, 현실적인 점)
- 소극적인 점(네거티브, 이념적인 점)

7-2) 선의 종류와 특성

- 수직선 : 숭고한 느낌, 엄숙, 경직, 희망, 고결, 상승감, 긴장감
- 수평선 : 편안한 느낌, 안정감
- 대각선, 사선 : 동적인 움직임, 불안한 느낌
- 곡선 : 우아, 매력, 모호, 유연, 복잡함, 섬세하고 동적인 표현
- 소용돌이선 : 혼돈, 환각
- 적극적인 선(포지티브, 현실적인 선)
- 소극적인 선(네거티브, 이념적인 선) : 지각되지 못하는 선
- 유기적인 선 : 자연적인 선, 부드러움, 자유로운 선
- 무기적인 선 : 기계적인 느낌, 기하학적인 선
- 선을 이용한 디자인 : 운동감 창조, 감정, 그리드

7-3) 면의 종류와 특성

- 평면 : 신뢰감, 안정적인 느낌
- 곡면 : 부드러움
- 불규칙한 면 : 자유로움, 흥미, 불확실성, 무질서함
- 적극적인 면(포지티브, 현실적인 면) : 점의 확대나 폭의 확대, 선으로 둘러 싸여 성립된 면
- 소극적인 면(네거티브, 이념적인 면) : 점의 밀집, 선의 집합
- 유기적인 면 : 선과 동일
- 무기적인 면 : 선과 동일

8) 시지각의 항상성과 착시

8-1) 착시 : 실제와 다르게 지각되는 것

8-2) 착시의 구분

- 길이의 착시 : 화살표 방향에 따라 길이가 달라 보이는 착시
- 분할의 착시
- 각도의 방향과 착시
- 수평 수직의 착시
- 상방 거리의 과대 착시
- 반전 실체의 착시 : 도형의 한쪽이 튀어나와 보여서 입체로 지각되는 착시
- 주변과의 대비에 의한 착시(크기의 착시)

9) 조화

- 요소가 서로 잘 어울려 결합하는 상태
- 질서가 잡혀 어울리는 것
- 서로 함께 속해 있는 것처럼 보이는 디자인 원리
- **유사** : 같은 성질을 조화, 동질의 부분이 조합, 친근감과 온화함, 파도, 잎사귀, 잔디, 자연에서 쉽게 발견, 온화함 + 단조로움
- **대비** : 전혀 다른 성질을 조화, 수평과 수직, 직선과 곡선 등, 극적 효과 + 긴장감
- **균일**
- **강약**

10) 통일과 조화

10-1) 통일 : 하나의 규칙으로 단일화

10-2) 통일성에 영향을 미치는 요소 : 근접, 반복, 연속

10-3) 균형 : 시각적인 안정감 ※ **대칭, 비대칭, 좌우대칭, 방사대칭** 으로 구분

10-4) 변화 : 크기나 형태 및 색채 등이 같지 않는 것

10-5) 패턴 : 단순화된 무늬나 규칙적으로 반복되는 단위 도형 (**팽창 이동 패턴**)

10-6) 반복 : 율동감 표현, 힘의 강약 효과

11) 균형

11-1) 균형 : 평형상태, 통일감과 안정감, 명쾌한 감정

- **대칭** : 균형이 잘 잡힌 상태, 통일감을 얻기 쉬우나 딱딱한 느낌을 주는 원리
- **비대칭** : 대칭이 아닌 상태지만 비중이 안정된 것
- **비례** : 부분과 부분, 부분과 전체에 균형이 잡혀있음을 의미함

- **비례의 종류**

=> **등차수열비례** : 구구단처럼 이전항에 차례로 일정한 값을 더하여 만들어진 수열 (**1, 3, 5 (+2)**)

=> **등비수열비례** : 이웃하는 두항의 비가 일정한 수열 (**1, 2, 4, 8 (x2)**)

=> **상가수열 비례** : 앞항과 뒷항을 더하여 만들어진 수열 (**1, 2, 3, 5, 8**)

=> **황금비례** : 주어진 길이를 가장 이상적으로 나누는 비, **근삿값이 약 1.618**인 무리수

=> **정수비례** : 일정불변의 성분비

11-2) 시각적 균형

=> 명암, 질감, 위치, 크기에 의한 균형

12) 율동(리듬)

12-1) 율동 : 일정한 규칙과 질서를 유지할 때 나타나는 현상

12-2) 율동의 요소

=> **반복** : 연속적인 패턴

=> **교차** : 주기적, 규칙적 배열

=> **점중(점이)** : 중심축으로부터 바깥쪽을 향해 전개, 수면위에 생기는 동심원

=> **변칙** : 원칙에서 벗어나 달라져 보이게 표현

=> **강조** : 단조로움을 피하기 위해 일부 요소를 다르게 표현

13) 강조

13-1) 강조 : 단조로움을 피하기 위해 일부 요소를 다르게 표현

13-2) 대조

- 균형감을 잃지 않은 상태로 대립에 의한 극적 효과와 긴장감을 줄 수 있는 디자인 원리
- 시각적 힘의 강약에 의한 형의 감정 효과를 주는 것

13-3) 음영

- 빛을 감지할 수 있는 하나의 수단
- 투사광과 반사광으로 구성된 과학적 결과

14) 색의 원리

14-1) 색의 정의

- **색** : 눈의 망막이 빛의 자극을 받아 생기는 물리적 지각 현상
- **색채** : 눈을 통해 지각된 색 + 심리적 지각 현상

- **색채의 종류**

=> 유채색 : 색채를 느끼는 경우

=> 무채색 : 색채를 느낄 수 없는 경우

14-2) 물체의 색

- 빛이 물체에 닿을 때 어떤 색상의 파장을 반사하는가에 따라 다르게 나타남

- **색의 종류**

=> 표면색 : 불투명한 물체가 빛을 반사시킴으로써 나타나는 물체의 색

=> 투과색 : 빛이 투명한 물체를 투과하였을 때 보이는 색

=> 광원색 : 스스로 빛을 내는 물체에서 나오는 색

14-3) 색의 지각과 효과

- **색의 지각** : 색채를 생리적, 심리적으로 인식하는 색
- **색의 지각 효과**

=> 푸르킨에 현상 : 어두워짐에 따라 꽃의 빨간색은 거무스레해지고, 나뭇잎의 녹색은 뚜렷해지는 현상

=> 박명시 : 어두운 곳에 들어갔을 때 물체의 상이 흐리게 나타나는 현상

=> 연색성 : 매장의 조명 등에 의해 색상 판별이 어려워 색상이 달라져 보이는 것

=> 향상성 : 지속적이고 고정적인 인식을 하고 있는 현상

=> 색순응 : 색의 차이를 재조정하며 순응하는 과정

15) 색의 3속성과 색의 혼합

15-1) 색의 3속성 : 색상(Hue), 명도(Value), 채도(Chrome)로 구성

- 색상 : 우리나라의 색 표시는 **먼셀의 표준 20색상환 사용**
- 명도 : 색의 밝고 어두운 정도
- 채도 : 맑고 깨끗하며 원색에 가까운 색을 채도가 높다고 표현, 흰색과 검은색은 무채색

15-2) 색명법 : 색에 이름을 붙여 색을 표현하기 쉬도록 규정

- 기본색명 : 표색계에 의해 규정
- 일반색명(계통색명) : 기본색명 + 색상, 명도, 채도를 나타내는 수식어
- 관용색명 : 습관적으로 사용하는 색 하나하나의 색명

=> ex) 식물에서 유래 : 살구색, 밤색, 레몬색

동물에서 유래 : 상아색, 쥐색, 살색

광물에서 유래 : 금색, 에메랄드 그린

지역명(지명)에서 유래 : 프러시안 블루(Prussian blue)

15-3) 색의 혼합

- RGB 가산혼합(색광)

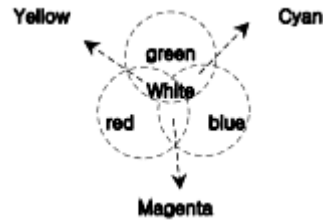
=> 영과 헬름홀츠가 처음 발표

=> ex) R=255, G=255, B=255로 설정하면 흰색(White)이 됨

=> 색광은 혼합할수록 밝아지며, 플러스 혼합

-. LCD, LED 조명등에 활용되는 색의 혼합방식

-. **흰색 : 빨강 + 녹색 + 파랑 / 노랑 : 빨강 + 녹색 / 마젠타 : 빨강 + 파랑 / 시안 : 녹색 + 파랑**



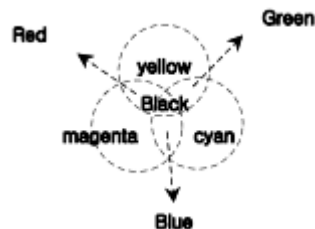
- **CMYK 감산혼합(색료)**

=> 감산혼합의 3원색(색료) : **CMY + K (시안 + 마젠타 + 노랑 = 검정)**

=> 혼합할수록 어두어짐(명도가 낮아짐)

=> 인쇄를 목적으로 사용

=> 빨강 : 마젠타 + 노랑 / 파랑 : 마젠타 + 시안 / 녹색 : 노랑 + 시안



- **색분해** : 컬러 인쇄를 위해 C, M, Y, K 4색의 네거필름으로 만드는 과정

- **네거필름** : 명암을 실제와 정반대로 표현하기 위해 사용하는 필름

=> 밝은 부분은 어둡게, 어두운 부분은 밝게 나타남

- **중간혼합**

=> 병치혼합

=> 명도와 채도가 떨어지지 않는 혼합 방식

=> 점묘파 화가들이 많이 사용

16) 표색계

16-1) **표준 색상환** : 색표를 고리 모양으로 배열, **먼셀의 표준 20색상환**

16-2) **색입체**

- 색상(Hue)은 둘레의 원으로, 채도(Chroma)는 중심선으로부터 방사선으로, 명도(Value)는 중심축으로 배치한 것

16-3) 표색계

- 혼색계 : 심리적, 물리적 빛의 혼색 실험결과에 기초를 두고 표시 / CIE
- 현색계 : 물체의 색 표시를 위해 색의 3속성에 따라 표시 / 먼셀 표색계, 오스트발트 표색계
- 먼셀 표색계



=> 미국의 화가이자 색채 연구가 먼셀이 구성

=> HV/C 로 축약하여 표시

=> 색상의 최초 기준 색 : 빨강

=> 명도의 단계 : 고명도(7 ~ 11), 중명도(4 ~ 6), 저명도(1 ~ 3), 0은 Black, 11은 White

=> 채도 : 1 ~ 14단계, 채도가 높을 수록 선명함 **(바깥쪽으로 갈수록 채도가 높아짐)**

=> 색상의 기본색을 10가지로 나눔

=> R : Red(빨강), Y : Yellow(노랑), G : Green(초록), B : Blue(파랑), P : Purple(보라), YR : Yellow Red(주황), GY : Green Yellow(연두), BG : Blue Green(청록), PB : Purple Blue(남색), RP : Red Purple(자주)

• 오스트발트 표색계

=> 독일의 물리화학자 오스트발트가 구성

=> 헤링의 4원색설

=> 8가지 기본색을 각각 3색상으로 나누어 24색상환으로 완성

=> '조화는 질서와 같다' 는 색채 조화 이론 발표

- **CIE 표색계**

=> 1931년 국제조명위원회에서 색의 단위와 체계 정립

=> 0.5 ~ 9.5까지 기호로 표기

=> 1 ~ 14까지의 채도 사용, 짝수만을 기준으로 함

=> 채도가 낮은 부분은 짝수의 기본에 1, 3을 추가

- **NICS 표색계**

=> 자연색을 기본으로 한 표색계

=> 노랑(Y), 빨강(R), 파랑(B), 초록(G) 4가지로 구성

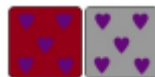
- **그레이 스케일(Gray Scale)**

=> 명도의 기준 척도로 검은색과 흰색 사이의 단계를 나눔

17) 색채대비

17-1) 동시대비 : 두가지 색을 동시에 볼 때 일어남

- **색상대비** : 배색된 색이 본래의 색 이상의 차이를 가져오는 것



- **명도대비**

=> 밝고 어두운 정도

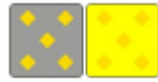
=> 따뜻한 색이나 명도가 높은 색은 부피가 팽창되어 보임

=> 색의 3속성 중 사람의 눈이 가장 예민하고 강하게 반응하는 대비

=> 회색 바탕 위의 흰색보다 검정 바탕 위의 흰색이 더 밝게 보이는 대비 효과



- **채도대비** : 유채색이 무채색보다 돌출되어 보임



- **보색대비** : 색상환에서 정반대에 위치한 두 색상이 인접할 경우 채도가 높고 선명해 보이는 현상



- **연변대비** : 색상, 명도, 채도의 대비가 더욱 강하게 일어나는 현상



17-2) 계시대비(연속대비)

- 먼저 본 색의 영향으로 나중에 본 색이 다르게 보이는 현상
- 유채색에서 볼 수 있는 대비로 연속대비라고도 하며, 일종의 소극적 잔상 효과
- ex) 수술실의 경우 빨간색 피 계시 대비색이 녹색이므로, 녹색계열을 사용하여 진정효과를 줄 수 있음



17-3) 한난대비

- 차가운 색(한색) 과 따듯한 색(난색)을 배열할 경우 한색은 더 차갑게, 난색은 더 따듯하게 느껴지는 효과
- 청록, 청, 청자색 : 수축과 후퇴 / 적색, 주황색, 황색 : 팽창과 진출



17-4) 면적대비

- 면적에 따라 채도와 명도가 달라보이는 현상

- 면적이 넓을 수록 채도 ↑, 명도 ↑ (선명해보임)



18) 지리적 효과와 감정적 효과

18-1) 색의 지각적 효과

- 동화현상

=> 인접색에 가까운 것으로 느껴지는 현상

=> 명도의 동화, 채도의 동화, 색상의 동화

=> 양성적, 긍정적 잔상

- 잔상효과

=> 자극이 생긴 후 상을 계속해서 볼 수 있는 현상

- 보색잔상

=> 흰색 바탕 위에서 빨간색을 20초 정도 보고 난 후 빨간색을 치우면 앞에서 본 빨간색과 동일한 크기의 청록색이 나타나 보이는 현상

- 주목성

=> 색의 진출, 후퇴, 팽창, 수축과 관련된 현상으로 사람들의 시선을 끄는 힘

=> 따뜻한 색, 명도와 채도가 높은 색일 수록 주목성이 높음

=> 명시도가 높으면 색의 주목성이 높음

=> 거리의 표지판, 도로 구획선, 심벌마크 등 짧은 시간에 눈에 띄어야 하는 경우 사용

- 명시성

=> 명도, 채도, 색상 차가 큰 색일수록 명시성이 높음

- 진출색

=> 앞으로 전진하는 것처럼 느껴지는 색

=> 따뜻한 색이 차가운 색보다 더 / 팽창색이 더 / 유채색이 더 진출하는 느낌

- **후퇴색**

=> 멀리있는 것처럼 느껴지는 색

- **팽창색**

=> 실제보다 크게 보이는 색

=> 난색계, 밝은 색이 더 크게 보임

- **수축색**

=> 실제보다 작게 보이는 색

- **색청**

=> 음(音)에서도 본래의 청각 외에 특정한 색을 느낄 수 있는 현상

18-2) 색의 연상과 상징

- **색의 연상** : 색을 볼 때 어떤 구체적인 형상이나 의미, 관념이 떠오르는 것을 의미함

=> **빨강** : 자극적, 정열, 흥분, 애정, 위험, 화재, 정지, 긴급

=> **주황** : 기쁨, 원기, 즐거움, 만족, 위험물

=> **녹색** : 평화, 상쾌, 희망, 휴식, 안전 및 구급

=> **파랑** : 젊음, 차가움, 명상, 심원, 성심, 침정제

=> **보라** : 창조, 우아, 고독, 신비, 공포, 추함, 예술, 신앙

=> **자주** : 사랑, 애정, 화려, 아름다움, 흥분, 슬픔

=> **흰색** : 순수, 순결, 신성, 정직, 소박, 출입구

=> **검정** : 허무, 불안, 절망, 정지, 침묵, 암흑, 주의표시

18-3) 색의 감정적 효과

- **속도감**

=> 난색은 시간이 천천히 가는 것처럼 느끼게 함

=> 지루함을 잊게 해줄 수 있는 대기실이나 병원 실내의 벽에 대한 배색 계통으로 적용됨

- **온도감**

=> 따뜻함과 차가움의 감정

- **중량감**

=> 무겁거나 가벼운 느낌

- **강약감**

=> 강하거나 약한 느낌, 채도의 영향을 많이 받음

- **흥분감**

=> 고채도의 배색은 강하고 화려한 느낌

- **진정감**

=> 저채도의 배색은 부드러운 느낌

19) 색의 조화

19-1) 색채 조화 : 여러 색채를 조합시켰을 때 잘 어울리는 것, 어떻게 배색 했는가에 따라 달라짐

- **색상대비** : 색상의 차이를 주어 나타내는 조화
- **보색대비** : 가장 거리가 먼 색상들을 배색해서 얻어지는 조화
- **명도** : 하나의 색상을 여러 단계의 명도로 배색할 때 나타나는 단계의 조화

19-2) 색채 조화를 위한 배색에서 고려해야 할 사항

- 전체적 인상을 통일하기 위해 색상, 명도, 채도 중 한가지 공통된 부분을 만들어 줌

- 비슷한 색상의 조화는 명도나 채도에 차이를 두어 대비 효과를 구성
- 가벼운 색 위쪽, 무거운 색 아래쪽
- 색상 수 최소화
- 색의 차갑고 따뜻한 느낌 이용
- 환경의 밝고 어두움 고려

19-3) 색채 조화의 역사

• 뉴턴

=> 색의 연구에 대한 과학적인 이론 정립

=> 스펙트럼을 7색으로 분리

• 오스트발트

=> 각각의 색을 백색량, 흑색량, 순색 비율값으로 수치화 하여 나타냄

=> $W + B + C = 100\%$ (W, B, C의 3값의 합은 항상 100으로 일정하다는 논리)

• 먼셀

=> 색을 색상, 명도, 채도에 따라 계통적으로 배치

• 저드

=> 색채 조화에 질서의 원리, 유사성의 원리, 친근감의 원리 사용









=> **질서의 원리** : 질서있는 계획에 따라 선택된 색채들이 생김

=> **유사성의 원리** : 공통점이 있는 색들을 배색하여 조화를 이루는 원리

=> **친근성(동류)의 원리** : 가장 가까운 색채끼리의 배색은 보는 사람에게 친근감을 주며, 조화를 느끼게 함

=> **명료성(비모호성)의 원리** : 두 색 이상의 배색에 있어서 모호함이 없는 명료한 배색에서만 얻어짐

=> **대비의 원리** : 보색관계에 있는 색도 조화를 이룰 수 있음

구분	동일색상에 의한 효과	유사색상에 의한 효과	대비색상에 의한 효과
동일톤의 배색	아무런 효과를 얻을 수 없다.		
유사톤의 배색			
대비톤의 배색			

- 문-스펜서

=> 면색 공간과 대응되는 **오메가 공간의 배색**을 설명

- 레오나르도 다빈치 : 반대색 이론, 명암 대비법 개발
- 괴테 : 심리적, 생리적 작용까지 포함하여 색의 중요성 주장
- 서브릴 : 색채 조화는 유사성과 대비해서 이루어진다고 주장

20) 배색

20-1) 색상에 의한 배색

- 유사색상 : 정적인 질서, 차분한 느낌, 통일된 감정을 느낄 수 있음
- 반대색상 : 서로 반대되는 색상을 배색하여 강렬한(강한) 느낌을 줌

20-2) 명도에 의한 배색

- 유사명도

=> 고명도 배색 : 경쾌, 깨끗, 맑음

=> 중명도 배색 : 침착, 불분명

=> 저명도 배색 : 무거움, 어두움, 침울

- 반대명도

=> 유채색과 유채색의 배색 : 강한느낌, 명도차가 클수록 또렷함 (빨간색 바탕안에 주황색)

=> 무채색과 유채색의 배색 : 명시성, 가시성이 뛰어남 (회색 바탕 안에 주황색)

20-3) 채도에 의한 배색

- 유사채도

=> 고채도 배색 : 화려함, 자극적, 강함

=> 저채도 배색 : 소박함, 부드러움, 차분함

- 반대채도 : 활기, 강함, 활발한 느낌

20-4) 색채 배색 활용 방법

- 목적에 맞는 색을 표현하기 위해 주변의 색 고려
- 대기원근법 : 색채와 명암 활용 / 멀리 있는 물체는 연하게, 가까이 있는 물체는 짙고 선명하게 표현

20-5) 배색의 조건

- 안정성, 심미성, 경제성, 사회성 고려
- 용도나 기능에 부합하도록
- 심리적 효과 고려
- 환경적 요인 고려
- 사용자의 특성 고려

Part 2. 인터넷 일반

21) 인터넷 기초

21-1) 인터넷의 개념

- ARPANET에서 시작된 세계 최대 규모의 컴퓨터 통신망, IP주소 보유

- 인터넷에서 이용할 수 있는 서비스

=> 전자우편(E-mail)

=> 원격 컴퓨터 연결(Telnet)

- => 파일전송(FTP)
- => 유즈넷 뉴스
- => 인터넷 정보 검색
- => 인터넷 대화와 토론
- => 전자 게시판
- => 하이퍼텍스트 정보 열람
- => 온라인 게임

21-2) 인터넷 관리기관[한국인터넷정보센터(KRNIC)]

- 국내 IP주소 할당, 도메인 등록 및 네트워크 정보 관리 등의 업무 담당 기관

21-3) 후이즈(WHOIS)

- 도메인 이름, IP주소, 자율 시스템 등 인터넷 자원의 소유와 범위를 검색하기 위한 통신 프로토콜이 관여하는 도메인 관리 프로그램

21-4) 로그인

- 인터넷 상 서버에 자신의 계정이 있어 사용자명과 패스워드를 입력하는 행위

21-5) 아바타

- 분신, 화신이라는 의미로 채팅, 온라인 게임 등 네트워크 환경에서 자신을 대신하여 커뮤니케이션에 참여하는 가상의 그림 또는 아이콘

21-6) 스팸 메일(Spam Mail)

- 무작위적인 메일 발송

21-7) 핑(Ping)

- 인터넷에서 두 호스트 시스템과 연결 검사 또는 특정 호스트의 실행 여부 검사 등에 사용되는 서비스

22) 인터넷 역사

22-1) 인터넷의 발전 순서

- **1969년 : 미 국방성의 ARPANET**

=> TCP/IP 개발의 기초, 미국 국방성이 군사목적으로 연결

- **1979년 : USENET 서비스**

=> 인터넷을 이용해 이야기를 나누는 토론공간

- **1982년 : TCP/IP 프로토콜 표준**

=> 데이터 통신을 행하기 위해 만들어진 프로토콜 체계

- **1984년 : DNS 도입**

=> 영문으로 된 도메인 주소를 컴퓨터가 이해할 수 있는 숫자로 구성된 IP로 변경시켜주는 서버

- **1986년 : NSFNET 구축**

=> 미국과학재단의 지원으로 구축, 대학에서 교육 및 연구용으로 지원하는 학술망으로 사용

- **1988년 : IRC(Internet Relay Chat)**

=> 핀란드 야르코 오이카리넨이라는 학생에 의해 개발된 대화방 서비스

- **1989 ~ 1991년 : WWW 시작**

=> 팀 버너스-리에 의해 개발된 전 세계적 규모의 하이퍼텍스트 시스템

- **1990년 : 아치(Archie) 시작**

=> 익명 FTP 서버에 공개된 파일을 검색하는 서비스를 하는 클라이언트/서버형 프로그램

- **1991년 : 인터넷서비스, 고퍼(Gopher), 웨이즈(WAIS) 시작**

=> 고퍼(Gopher) : 인터넷에 있는 정보를 계층적 또는 메뉴 방식으로 찾아주는 서비스

=> 웨이즈(WAIS) : 특정 데이터베이스 등을 키워드로 고색 검색하는 환경을 제공해주는 서비스

- **1993년 : 모자이크(Mosaic) 개발**

=> 최초 GUI 웹 브라우저

=> 모자이크 등장 후 전자상거래 시작

- **1994년 : 넷스케이프 등장**

=> W3C 발족 및 웹 브라우저

23) 인터넷의 활용

23-1) 인터넷 주소

- IPv4

=> 전 세계적으로 사용된 첫 번째 인터넷 프로토콜

=> 데이터를 교환하기 위한 프로토콜

- IPv4 주소

=> 8비트씩 4개의 옥텟(Octet), 총 32bit로 구성된 IP 주소 체계

=> IP 주소의 등급 : A, B, C, D, E

=> **A 클래스 : 1 ~ 126 / 0000 0001 ~ 0111 1110**

=> **B 클래스 : 128 ~ 191 / 1000 0000 ~ 1011 1111**

=> **C 클래스 : 192 ~ 223 / 1100 0000 ~ 1101 1111**

=> D 클래스 : 224 ~ 239

=> E 클래스 : 240 ~ 254

- IPv6

=> 128bit의 주소 체계

=> 라우터의 라우팅 테이블에 오버플로우 현상을 제거하여 라우팅 능력 개선

=> IPSEC을 통하여 보안위 취약점 색인 가능

=> QoS 제어기능 지원

23-2) URL

- 웹 문서의 각종 서비스를 제공하는 서버들에 있는 파일의 위치를 표시해주는 표준
- URL의 일반적인 표현 방식
- **프로토콜://호스트주소[:포트번호]/파일경로/파일명**

23-3) 도메인

- IP주소를 대신해 사용자가 기억하기 쉽게 이름을 사용한 것
- 도메인 네임으로 국가나 소속단체의 이름과 성격을 알 수 있음
- 마지막 부분은 항상 최상위 도메인을 나타내지만, 경우에 따라 차상위 도메인으로 대체해서 사용하기도 함

최상위 도메인		차상위 도메인 (서브 도메인)	
도메인명	용도	도메인명	용도
.gov	미국 연방정부 기관	.go	정부 기관이나 공공기관
.re	연구		
.int	국제기구		
.com	영리 목적의 기업과 기관	.co	영리 목적의 단체나 기업체
.edu	4년제 대학 교육기관	.ac	교육기관(대학)
		.kg	교육기관(유치원)
		.es	교육기관(초등학교)
		.ms	교육기관(중학교)
		.hs	교육기관(고등학교)
		.sc	교육기관(기타학교)
.kr	국가	대한민국	
.au		오스트레일리아	
.ca		캐나다	
.fr		프랑스	

23-4) DNS

- 영문 도메인 네임을 컴퓨터가 이해할 수 있는 숫자로 구성된 IP 주소로 변경시켜주는 서버
- 인터넷 접속 시 URL을 정확히 입력하였지만 '페이지를 찾을 수 없다' 는 메시지와 함께 접속이 되지 않지만, IP주소를 입력하면 접속이 되는 현상 발생

24) 인터넷 서비스 종류

24-1) 인터넷 서비스 종류

- 1969년 텔넷(Telnet)

=> 원격 컴퓨터를 마치 자신의 컴퓨터처럼 사용할 수 있도록 함

- 1971년 전자우편(E-mail)

=> 컴퓨터 통신망을 이용해 다른 사람에게 서신을 교환하는 것

- **1971년 파일전송(FTP)**

=> 파일을 송수신 할때 사용되는 프로토콜

=> **Anonymous FTP** : 별도의 계정 없이 누구나 접근하여 파일 전송을 지원 받을 수 있는 서비스

- **1973년 원격 로그인**

=> 멀리 떨어져 있는 컴퓨터를 연결하여 동작할 수 있게 함

- **1985년 소셜네트워크 서비스**

=> 인적 네트워크 형성을 위한 온라인 인맥 구축 서비스

- **1989 ~ 1991년 월드와이드웹(www)**

=> 문자, 음성, 동영상 등의 멀티미디어 환경을 갖춘 인터넷의 정보 서비스 (Web 서버 사용)

- **1991년 고퍼(Gopher)**

=> 주제별 또는 종류별로 구분하여 메뉴를 구성함으로써 쉽게 원하는 정보를 접근할 수 있도록 해주는 인터넷 정보서비스

- **1999년부터 대중화 - 무선인터넷**

=> 무선통신을 이용한 인터넷 접속(무선 LAN, 블루투스 등)

- **2000년 웹하드**

=> 인터넷상의 일정 용량의 저장공간을 제공하여 보조 기억 장치 없이 파일 다운로드 및 업로드 할 수 있는 인터넷 하드디스크 서비스

24-2) 웹(Web)의 개념

- 월드와이드웹의 줄임말로 WWW로 표기

24-3) 웹 서비스

- 하이퍼미디어 기술을 통하여 정보 교류나 정보 검색 수행
- 웹 페이지들은 링크로 연결되어 원하는 정보로 쉽게 이동
- 문자와 이미지, 음성, 동영상 등의 멀티미디어 서비스 제공

24-4) 웹 서비스 관련 기술

- **CGI(Common Gateway Interface)**

=> 방명록이나 카운터, 게시판 등에 사용

=> **CGI 기반 프로그래밍 언어 : 스크립트 언어, 서버 언어 (ASP, JSP, PHP)**

=> 웹 브라우저와 웹 서버, 응용 프로그램 간 일종의 인터페이스

=> 클라이언트와 서버 중간에서 정보 전달

=> HTML의 <FORM> 태그를 이용하여 CGI 프로그램으로 데이터 전달

- **자바스크립트(Java Script)**

=> HTML 문서 내에 소스코드를 직접 삽입하여 사용하는 스크립트 언어

=> 클라이언트(사용자)의 웹 브라우저에서 해석됨

- **플러그인**

=> 미디어 데이터를 처리하고 재생함으로써 웹 브라우저의 기능을 확장시켜 줌

=> 플러그인이 필요한 파일 종류 : MOV, PDF, VRML 등

- **쿠키**

=> 웹 서버가 사용자에게 관한 정보를 사용자 컴퓨터에 저장하도록 허용하는 것

- **VRML(Virtual Reality Modeling Language)**

=> 플랫폼에 독립적임

=> HTML 문서와 연계해서 사용할 수 있음

=> 사이버 쇼핑몰이나 3차원 채팅 사이트, 가상 학교 등 제작 가능

25) 인터넷 프로토콜 종류

25-1) 프로토콜 : 데이터 통신을 실행할 때 사용되는 일련의 규칙

25-2) OSI 7계층 모델

- **1계층(물리) : 물리적인 전송 매체 사이의 연결**
- **2계층(데이터링크) : 직접 연결된 시스템 간의 오류 없는 데이터 전송, 네트워크 계층에 서비스 제공**
- **3계층(네트워크) : 논리적인 링크 구성, 전송 경로 설정**

- **4계층(전송) : 컴퓨터 간 연결 확립, 데이터 흐름 제어, 에러 제어**
- **5계층(세션) : 프로세스 간 대화 제어 및 동기점을 이용한 효율적인 데이터 복구 제공**
- **6계층(표현) : 정보의 표현방식 관리, 암호화, 정보 압축 등의 기능 수행**
- **7계층(응용) : 네트워크 응용 프로그램 수행**

25-3) TCP

- 데이터를 메시지 형태로 보내기 위해 IP와 함께 사용되는 규약
- IP 프로토콜 위에서 연결형 서비스를 지원하는 전송계층 프로토콜
- 데이터 전송 순서 보장
- 데이터 손실 및 중복 해결
- 에러 제어, 흐름 제어 등 제공

25-4) TCP/IP

- 인터넷의 기본적인 통신 규약
- IP보다 상위층에 존재
- 신뢰성 있는 패킷 전송 제공, 인터넷 서비스의 기반이 되는 통신 프로토콜
- TCP/IP 프로토콜이 설치된 컴퓨터에서 인터넷을 이용할 수 있음
- 인트라넷 엑스트라넷과 같은 사설망에서도 사용됨

• TCP/IP 프로토콜 구성 계층 종류

=> **응용계층** : 응용 프로그램 수행, 하위 계층으로 메시지 전달

=> **SMTP** : 전자 메일을 전송할 때 쓰이는 표준적인 프로토콜

=> **FTP** : 다른 컴퓨터로 파일 전송할 수 있도록 하는 프로그램

=> **TELNET** : 원격지 컴퓨터에 접속하여 자신의 컴퓨터 처럼 사용할 수 있는 원격 접속 서비스

=> **HTTP** : 클라이언트의 웹 브라우저가 웹 서버와 접속할 때 사용하는 통신 규약

=> **전송계층** : 데이터 전송 제어(TCP, UDP)

=> **인터넷계층** : 주소관리, 전송 경로 설정

=> **네트워크 인터페이스 계층** : 전송 매체 사이의 연결

- **인터넷 프로토콜** : TCP, UDP, ICMP, IGMP 데이터를 전송하는 중요한 역할 수행

=> TCP : 연결(지향성)형 프로토콜, 데이터 전송에 대한 신뢰성이 있음, 에러 검출 방법 존재

=> UDP : 비연결형 프로토콜

=> ICMP : 오류에 관한 처리를 지원하는 용도로 사용되는 프로토콜

=> IGMP : 그룹 멤버십을 구성하거나 그룹 관리를 위한 프로토콜

=> IP 데이터그램은 목적지 호스트의 인터넷 주소를 포함함

=> IP 동작 중 IP 데이터그램의 상실, IP 데이터그램의 중복과 같은 오류가 발생하기도 함

- **HTTP 프로토콜**

=> 웹에서 서버와 클라이언트 사이의 웹 문서 전송에 사용되는 프로토콜

- **웹 서버가 동작하는 과정**

=> 연결 설정 → 클라이언트 정보 요청 → 서버의 응답 → 연결 종료

- **ARP**

=> 논리주소를 물리주소로 변환시켜 주는 프로토콜

- **E-mail 전자우편 프로토콜의 종류**

=> SMTP : 전자우편의 송신을 담당, 표준적인 프로토콜

=> IMAP : 전자우편의 수신 담당

=> POP3 : 전자우편의 수신 담당

※ 사용자가 웹 계정이 있는 호스트에 직접 접속하여 메일을 읽지 않고 자신의 PC에서 바로 로컬 메일 리더를 이용하여 자신의 메일을 다운로드 받아서 보여주는 프로토콜

=> MIME : 전자우편 전송 시 디지털 정보를 함께 보낼 수 있도록 지원

=> Bcc : 전자우편 서비스 헤더 중 숨은 참조자를 나타냄

26) 네트워크 구조

26-1) 컴퓨터 네트워크 : 정보 또는 데이터를 전달하기 위해 컴퓨터들을 서로 연결

26-2) 컴퓨터 네트워크 장점

- 공동작업
- 다른 주변장치 공유
- 하나의 응용 프로그램 공동 사용

26-3) 네트워크 위상

- 위상 : 어떤 사물이 다른 사물과의 관계속에서 가지는 위치나 상태

- LAN : 연결하는 형식(토폴로지)에 따라 **스타형, 링형, 버스형**으로 구분

=> **스타 구조(Star형)** : 중심의 한 노드에 1:1로 연결된 네트워크 형태

=> **링 구조(Ring형)** : 노드들이 하나의 링을 형성하는 형태

※ 원거리 노드로의 데이터 전송은 인접 노드가 중계하여 전달

=> **버스 구조(Bus형)** : 하나의 전송채널 사용, 분산제어 처리방식 사용, Point-To-Point 방식으로 T자형 네트워크 구성

=> **트리 구조(Tree형)** : 나무의 가지를 치듯이 뻗어나가는 모양의 네트워크

=> **에드혹(Ad-Hoc)** : 단말기 간 직접 연결, 무선랜을 통한 소규모 네트워크 구성 가능

- **리피터(Repeater)** : 수신된 신호를 증폭, 회복 시켜 재전송하여 전송 거리를 확장하는 네트워크 장비

26-4) 해킹으로부터 보호하기 위한 방법

- 방화벽 설치
- 각 사용자별 필요한 최소 권한 할당
- 패치 프로그램 수시 적용

27) 네트워크 종류

27-1) 영역에 따른 네트워크 종류

- **LAN** : 근거리 통신망

=> 일반 사업장에서 가장 많이 사용

=> 한 건물 또는 캠퍼스 내에서 연결되는 소규모 네트워크 통신망

- **MAN** : 대도시 통신망

=> 지역 간 또는 국가 간과 같은 지리적으로 완전하게 떨어진 곳을 연결한 통신망

- **WAN** : 원거리(광역) 통신망

=> 학교와 학교, 회사와 회사, 나라와 나라를 연결하는 가장 넓은 영역의 네트워크

- **VAN** : 부가가치 통신망

=> 통신회선을 빌려 독자적인 통신망을 구성하고 어떤 가치를 부가한 통신망

- **LAN 혼잡도를 증가시키는 요인**

=> 여러개의 LAN을 하나의 공유 LAN으로 통합하는 경우

=> 통신망을 이용하는 사용자와 주변기기들이 추가되는 경우

=> 웹 브라우저나 서버와 같은 인터넷 자원을 제공하는 경우

27-2) 통신망의 종류

- **ADSL** : 비대칭 디지털 가입자 회선

=> 미국 발코어사에서 개발

=> 하나의 회선으로 데이터 통신과 일반 전화 이용 가능

=> 고속통신망, ATM 초고속망에 연결하여 고속의 서비스 제공

- **VDSL** : 초고속 디지털 가입자 회선

=> 일반 전화선을 이용하고 전송거리가 짧은 구간에서 ADSL 보다 빠른 전송 속도를 제공하며 대용량의 멀티미디어 콘텐츠를 처리할 수 있는 전송 기술

- **ISDN** : 종합정보통신망

=> 음성, 데이터, 영상 신호 등을 하나의 통신망으로 전달할 수 있도록 설계된 종합 정보 통신망

27-3) 데이터 전송 속도를 나타내는 단위

- bps, baud, cps 등

28) 웹 브라우저의 종류

28-1) 웹 브라우저의 정의

- 월드와이드웹 서비스를 이용하기 위해 개발된 프로그램
- 클라이언트 프로그램
- 웹 서버의 하이퍼텍스트 문서를 볼 수 있게 해주는 클라이언트 프로그램
- 동영상이나 소리 등의 멀티미디어 데이터를 처리하는 것
- **하이퍼텍스트 문서를 읽는 프로그램**

28-2) 웹 브라우저의 종류

- **모자이크(Mosaic)** : 1993년 개발된 **최초의 GUI 환경 웹 브라우저**, 그래픽 인터페이스 처음 제공
- **핫자바(Hot Java)**
- **오페라(Opera)**
- **사파리(Safari)**
- **인터넷 익스플로러(Internet Explorer)**
- **넷스케이프 네이게이터(Netscape Navigator)**
- **모질라(Mozilla)**
- **파이어폭스(Firefox)**
- **구글크롬(Chrome)**

29) 웹 브라우저의 기능 및 보안

29-1) 웹 브라우저의 기능

- 이미지 바탕화면 지정
- 이미지 다른이름 저장
- 이미지 인쇄
- 최근 방문한 URL 목록 제공
- 웹 페이지 접속 및 저장, 인쇄
- 소스 파일 보기
- 정보 검색
- 책갈피 기능
- 인터넷 서비스 제공
- 즐겨찾기
- 도움말
- 내용 : 홈페이지에서 볼 수 있는 등급, 사람의 신원 또는 웹 사이트의 보안을 증명하는 문서와 사용자 정보 제공

29-2) 웹 브라우저 오류 메시지

- **503 Service Unavailable** : 동시 접속자 수가 많아서 응답 할 수 없는 경우
- **500 Internal Server Error** : URL 잘못된 명시
- **404 Not Found** : 존재하지 않는 파일 요청
- **403 Forbidden** : 접근이 금지된 파일 요청

29-3) 방화벽을 통한 보안

- 외부로 부터 내부 네트워크를 보호하기 위해 특정 패킷만을 통과하거나 차단
- 내부 IP 주소가 외부로 유출되는 것을 방지
- 내부 네트워크 접근제어, 집중화된 보안성 향상

29-4) 프록시 서버를 통한 보안

- 인터넷을 통해 주고 받은 내용을 캐시에 저장해 놓았다가 동일한 자료 송, 수신 발생 하는 경우 이를 되풀이 하지 않게 함으로써 속도 향상 프록시 서버 기능을 통한 보안 문제 해결
- 인터넷 접속을 빨리 하도록 웹 캐시 기능
- 특정 응용 프로토콜로 접속하지 못하도록 하는 패킷 필터링 기능
- 사설 IP 개념을 사용하여 IP주소 부족 문제 부분적 해결 기능

29-5) 암호화를 통한 보안

- 로그인 정보나 각종 개인정보를 서버로 전송할 때 Open SSL을 이용해 암호화하여 보안 강화

29-6) 하이재킹, 하이재커

- 사용자가 원하는 사이트로 연결되지 않고 이를 중간에서 가로 채어 특정 사이트로 연결 하거나 특정 검색 엔진을 사용하게 하는 악성코드에 의한 행위

30) 인터넷 검색기의 종류

30-1) 검색엔진

- 인터넷에서 사용자가 필요한 정보를 찾는 것을 도와주는 서비스
- 원하는 정보를 수시로 찾을 수 있도록 해주는 일종의 데이터베이스 관리시스템

30-2) 동작 방식에 따른 분류

- 주제별 (디렉터리 형)

=> 웹 페이지를 주제별로 정리하여 디렉터리 형태 제공

=> 대분류 → 중분류 → 소분류 등의 중간 과정을 방문해야 하는 검색 엔진

- 단어별 (키워드형)

=> 사용자가 찾고자 하는 정보의 단어(주제어 또는 검색어)를 입력하여 원하는 정보를 찾음

- 메타

=> 여러 검색엔진에서 정보를 찾고 난 후, 결과를 통합하는 방식

=> 여러 검색엔진을 한 곳에 모아두고 마음에 드는 것을 선택하여 검색 가능

=> 각 분야별 전문 검색엔진 제공

=> 보다 상세한 검색 가능

=> 로봇 프로그램이 주기적으로 인터넷상의 정보 검색

- **하이브리드 (통합형)**

=> 키워드 검색엔진 + 주제별 검색엔진 특징 모두 제공

30-3) 검색엔진을 이용한 정보 검색

- 자신이 원하는 정보나 특정한 목적을 이루기 위해 인터넷을 이용하여 정보를 취득하는 일련의 과정
- 고유명사는 좋은 키워드 O
- 검색결과에 대한 신뢰도 절대적인 것 x
- 웹에서 찾기 어려운 자료는 메일링 리스트나 뉴스 그룹 등에서 검색
- 질의 방법에 대한 설명서를 읽고 검색에 활용
- 검색하고자 하는 정보에 따라 적절한 검색 엔진 선택
- 오래된 정보를 위해서는 고퍼(Gopher)나 베로니카(Veronica) 등의 문자 검색 서비스 활용

30-4) 검색엔진의 종류

- **심마니** : 1996년 (주)한글과 컴퓨터에서 개발한 검색엔진
- **구글** : 메타 태그에만 의존하지 않고 페이지 랭크 기법을 이용하여 웹 페이지의 순위를 정하는 검색 사이트
- **네이버** : 국내에서 가장 많이 이용되고 있는 검색 사이트

30-5) 정보 검색

- 대량의 정보 사이에서 필요하는 것을 찾아내는 중요한 역할을 함

30-6) 정보 검색 용어

- **푸시** : 사용자가 필요로 하는 정보를 검색하여 주제별로 분류하고 사용자 컴퓨터에 전달하는 기술
- **로봇 에이전시** : HTML 및 문서 자료를 자동 수집하여 데이터베이스 구축 및 색인어를 제작하는 프로그램
- **블로그** : 웹 + 일지 합성서, 자신의 관심사를 매일 일기처럼 기록 하는 것
- **가비지** : 불필요하게 검색된 쓸모없는 정보

31) 인터넷 검색기의 특징

31-1) 정보 검색 프로그램

- 인터넷을 이용하여 필요한 정보를 취득하는 프로그램

- **미러링 / 미러사이트**

=> 사용자가 특정 서버에 물리게 됨에 따라 발생할 수 있는 병목현상을 해결하기 위해 FTP 서버의 자료를 다른곳에 그대로 복사하여, 보다 가까운 위치에서 자료를 전송받을 수 있도록 하는 것 또는 그런 사이트

- **로봇 에이전시**

=> 정기적이고 자발적으로 인터넷을 여행하며 정보를 수집하고 수집한 정보를 검색엔진의 데이터베이스에 저장하는 프로그램

=> 종류 : 로봇, 크롤러, 스파이더 등

31-2) 검색 연산자

- 2개 이상의 키워드 간의 관계를 설정
- 검색엔진에서 정보를 효율적으로 찾기 위해 사용되는 기호나 용어
- **논리연산자** : AND, OR, NOT, , “” , *
- **인접연산자** : NEAR, ADJ

32) HTML과 태그

32-1) HTML의 개념

- Markup 언어
- ASCII 코드로 구성된 일반 적인 텍스트 파일
- 컴퓨터 시스템이나 운영체제에 독립적임
- 웹 브라우저에서 해석되어 실행함
- 태그(Tag)로 구성
- 하이퍼링크 기능 제공
- 운영체제 상관 없이 문서들을 읽을 수 있음
- CSS를 이용하여 색상, 폰트, 레이아웃 조절 가능

32-2) HTML 문서의 구조

② HTML 문서의 구조

<HTML>	→ HTML 문서 시작
<HEAD>	→ 머리말 시작
<TITLE>문서의 제목</TITLE>	
	→ 문서의 제목 시작/끝
</HEAD>	→ 머리말 끝
<BODY>	→ 문서의 본문 시작
문서의 내용	→ 문서의 내용을 넣는 부분
</BODY>	→ 문서의 본문 끝
</HTML>	→ HTML 문서 끝

32-3) HTML 태그

• 태그의 사용

=> 태그안에 속성 정의 가능

=> 기본적으로 쌍으로 이루어져있으나, 독립적으로 쓰여지는 태그도 존재함

=> 태그이름 대,소문자 구분 x

• 문단 태그

=> <body></body> : 본문의 시작과 끝 지정

=> bgcolor : 배경색

=> Background : 배경으로 사용될 이미지 파일 지정

=> text : 일반 글자색 지정

=> link : 링크로 설정한 글자색 지정

=> hr : 수평선

=> br : 줄바꿈

=> <center></center> : 태그 사이 문단 가운데 정렬

=> p : 문단을 바꿀 때 사용

=> div : 문서를 구분하여 문단별로 정렬

• 목록 태그

=> ol : 순서가 있는 목록

=> ul : 순서가 없는 목록

• 글자 관련

=> font

=> family : 글꼴

=> size : 글꼴 크기

=> weight : 글꼴 두께

=> color : 글꼴 색상

=> spacing : 글자 간격

=> h1 : 문장을 가장 큰 글씨로 화면에 출력하고자 할 때 (h1 ~ h6)

=> &np : 글자 사이 공백

=> b : 굵은 글씨체

=> u : 밑줄

=> sub : 아래 첨자

=> i : 이텔릭체

=> cite : 짧은 인용구 표시

=> code : 프로그램 코드 글자모양

• 이미지 관련

=> 웹에 삽입할 수 있는 이미지 형식 : png, jpg, gif

=> img : 이미지를 첨부하는 태그, 경로 지정

=> map : 이미지 맵을 지정하는 태그, 이미지 경로 지정

=> area : 이미지 맵에 클릭할 수 있는 영역의 위치값 지정

• 색상 관련

=> body bgcolor : 배경 색상 지정

- **meta** : 작성자, 주요 단어 등, 웹 브라우저 내용에는 나타 나지 않는 웹 문서의 일반 정보를 나타낼 때 사용

32-4) 표 / 프레임태그

- table : 표의 시작과 끝

• table 속성

=> width : 표 가로사이즈

=> border : 테이블 테두리 두께

=> **cellpadding** : 셀 구분선과 셀 안의 문자 간 여백 설정

=> **cellpadding** : 셀과 셀 사이의 간격(테이블 내부의 선 두께)

=> tr : 표의 행

=> td : 표의 열

=> th : td와 동일하나 제목과 관련된 내용일 때 사용

=> caption : 표 제목

• HTML 작성 시 프레임 크기를 설정하기 위한 방법

=> 백분율, 픽셀 수, 상대 비율

32-5) 주석문

- 추후 본인 또는 다른사람이 코드를 봤을 때, 프로그램 내용이 빨리 파악할 수 있도록 도와 주는 문구

33) 멀티미디어 및 양식 태그

33-1) 멀티미디어 삽입 관련

- `<embed></embed>`

33-2) 음악 관련

- `bgsound src ="파일명"`

33-3) 동영상 파일 확장자

- MP3, SWF, AVI, ASF, RM, WMV, MP3, MOV

33-4) 사운드 파일 확장자

- RA, AIFF, AU, WAV, MP3

33-5) 하이퍼링크

- 문서 간 이동이나 한 문서 내에서의 이동을 위해 사용되는 링크
- 특정 단어나 그림을 선택하면 이들과 연결된 다른 문서 혹은 다른 미디어로 이동하는 역할
- ``
- `<a href>` : 다른 페이지로 이동하는 링크를 연결하는 태그
- **Target**

=> **_blank** : 링크된 문서를 새창에 보여줌

=> **_parent** : 현재 창의 부모 프레임에 링크된 문서가 나타남

=> **_self** : 링크된 문서를 하이퍼링크가 있던 현재 프레임에 보여줌

=> **_top** : 링크된 문서를 창 전체에 보여줌

34) DHTML, CSS, XML

34-1 ~ 34-4) 마크업 언어 발전 과정

- **1960년대 : SGML**

=> 문서용 마크업 언어를 정의하기 위한 메타 언어

=> **IBM**에서 1960년대에 개발한 GML 후속, **ISO 표준**

- **1990년대말 : XML**

=> 별도의 **plug-in 프로그램 없이** 웹 브라우저에서 재생 가능

- **2000년대 : XHTML**

=> 웹 문서를 기술하기 위한 **국제 표준 언어**

=> 마크업 언어 중 가장 나중에 만들어짐

- **2014년 이후 : DHTML (동적 HTML)**

=> 기존 HTML 단점을 개선하여 동적인 웹 페이지를 만들 수 있도록 하기 위한 것

=> 브라우저에서 실행되어 서버의 부담이 적고, 이벤트에 대한 즉각적 반응이 가능함

=> 웹 페이지를 **다이나믹 하게 구성하기 위한 기법**

=> 기존 HTML 문서 + 문서객체모델(DOM) 기능

34-5) CSS(Cascading Style Sheet) : 캐스케이딩 스타일 시트

- HTML 문서 형태를 위한 언어로 '**스타일 시트**'라고 함

- 다양하게 설계하고 수시로 변경하는데 제약이 많은 **HTML의 단점 보완하기 위해 만들어짐**

- **CSS 종류**

=> **내부(Inline) CSS**

=> HTML 본문 안에 사용

=> `<style></style>`

=> `<head></head>` 태그 내에서 자유롭게 정의

=> 외부(Internal) CSS

=> 본문과는 별도로 작성하여 문서로 저장,

=> *.css

=> 내부(Inline) CSS 와 외부(Internal) CSS가 부분적으로 충돌할 경우, 충돌하지 않는 외부(Internal) CSS는 그대로 상속 적용됨

=> 스타일 시트에서 글꼴, 색상, 크기, 정렬 방식, 그림자 등을 미리 지정하여 필요한 곳에 적용 가능

=> OS나 프로그램에 관계없이 누구나 동일한 문서 내용을 볼 수 있도록 함

=> 하나의 문서만 수정해도 한꺼번에 여러 페이지의 외형과 형식 수정 가능

=> 같은 스타일 시트를 적용하는 문서 일관성 유지

=> 문서 내 특정 영역에만 영향을 주기 위해 ``, `<div>` 태그 사용

• 스타일 시트 적용시 우선 순위

=> inline > id선택자 > class선택자 > 태그 선택자

35) 자바스크립트

35-1) 자바스크립트(Java Script)의 개념

- 썬 마이크로시스템즈와 넷스케이프가 공동으로 개발한 스크립트 언어
- 인터랙티브 웹 페이지 제작을 위해 사용
- 소스코드가 HTML 문서에 포함되어 실행
- 변수 타입 선언 없이 사용 가능
- 객체지향적 프로그래밍 언어
- 소스가 공개됨
- 데이터 형을 설정하지 않아도 됨

- 인터프리터에 의해 실행 가능
- 클라이언트 측에서 수행
- 상호작용적인 웹 문서를 만들 수 있도록 지원
- 문자는 항상 “” or “”로 감싸줘야 함

35-2) 자바스크립트 작성 방법

- HTML 문서 내 : <head></head> 내부에 작성
- 별도의 파일 형태로 작성, *.js

35-3) 자바스크립트 장점

- 컴파일 과정 없이 신속한 개발 가능
- HTML 문서 내 직접 코드 삽입 → 빠른 작성 가능
- 운영체제 제한 x
- 손쉽게 프로그램 만들 수 있음

35-4) 예약어

- 특별한 의미를 가지고 있어 변수나 함수 이름으로 사용할 수 없는 단어
- this, if, for, else 등

35-5) 변수

- 하나의 값을 저장하기 위해 확보한 메모리 공간 자체 또는 메모리 공간 식별을 위해 붙인 이름
- 변수명 사용 시 주의 사항

=> 문자, 숫자, \$, 언더버(_)만 사용 가능

=> 첫글자는 반드시 영문 또는 언더바(_)

=> 대,소문자 구분 하되 상수는 가급적 대문자 사용

=> 읽기 쉽고 이해할 수 있게 선언 (명사로 지정)

35-6) 연산자 우선 순위

<p>우선순위가 가장 높음 ▲</p>	(), []	최우선 연산자(= New Array와 동일한 의미)
	++, --	자동 증감 연산자
	*, /, %, +, -	산술(사칙) 연산자
	>>, <<, >>>	시프트 연산자
	>, <, >=, <=, ==, !=	비교 연산자
<p>▼ 우선순위가 가장 낮음</p>	&, ^,	비트 연산자
	&&,	논리 연산자
	=, +=, -=	대입(할당) 연산자

36) 자바스크립트 내장 함수

36-1) 배열

- 인덱스를 이용해서 n개의 데이터를 하나씩 변수에 담고 있는 형태

36-2) 함수

- 프로그램에서 어떤 기능을 구현할 때 기능에 대한 명령을 내려 동작하도록 하는 것
- 특정 기능을 모아두고 필요에 따라 호출
- 프로그램 안에서 각각의 독립적 기능 수행
- 입력값을 받아 출력값 반환
- 함수 이름 정의 시 기능을 예측할 수 있게 정의

36-3) 함수 생성의 종류

- **명시적 함수** : 함수에 지정된 이름이 있어 함수 이름 호출을 통해 사용
- **익명 함수** : 함수 이름이 없어 변수에 담아 사용, 변수 이름 호출 (var 변수 이름)
- **함수의 선언과 표현**

```
Function 함수 이름(매개변수1, 매개변수
2, ..., 매개변수n) {
    //매개변수들을 이용한 배열 객체
    arguments = [매개변수1, 매개
변수2, ..., 매개변수n]
}
```

- 하나의 함수가 한가지 기능만 하도록 명령
- 이름 지정 시 명령어, 동사 형태로 지정
- **Arguments**는 매개변수를 데이터로 하는 배열 객체

• 내장함수

=> 이미지 시스템에 정의된 함수

=> 자바스크립트에서 기본적으로 제공해주는 함수

• 내장함수의 종류

=> **alert()** : 메시지창 생성

=> **prompt()** : 사용자로부터 임의의 문자를 입력받기 위한 창 생성

=> **confirm()** : 확인 이나 취소 버튼이 나타는 메시지창 생성

=> **console.log()** : 로그를 찍는 함수

=> **eval()** : 문자열로 입력된 수식 계산

=> **parseInt()** : 인수로 들어온 문자열 정수 변환

=> **parseFloat()** : 인수로 들어온 문자열 실수 변환

=> **isNaN()** : 입력된 값이 숫자인지 아닌지 여부 판단

=> **escape()** : 알파벳, 숫자, 일부 특수기호 제외 문자 16진수 변환

=> **setTimeout()** : 일정 시간 지난 후 지정된 명령 1회 호출

=> **clearTimeout()** : setTimeout에 설정된 명령어 취소

=> **setInterval()** : 일정 시간마다 지정된 명령어 반복 호출

=> **clearInterval()** : setInterval에 설정된 명령어 취소

- 디버깅

=> 프로그램 개발 단계 중 발생한 **시스템 오류나 비정상적 연산을 찾아내어 그 원인을 밝히고 수정**하는 작업 과정

=> 브라우저 창에서 F12 버튼을 누르고 Console 탭에서 오류 확인 가능

37) 자바스크립트 내장 객체

37-1) 객체

- 배열처럼 변수에 데이터를 여러 개 담을 수 있게 해주는 자바스크립트 자료형
- **속성(Property)** 이라고 하는 **키(key)**와 **값(value)**를 {} 안에 표현
- 상태(속성)와 행동(메서드)를 함께 가리키는 단위
- () 없으면 속성, ()있으면 메서드

※ 객체 작성 예시

```
var objName = {  → ( )를 이용해서 객체 생성
  num : 123,      → 숫자
  str : "abc",    → 문자
  boo : true,     → 불리언
  fun : Function(), → 함수(메서드)
  obj : , { }     → 객체
  arr : [1, 2, 3], → array 객체
  ude : undefined → 언디파인드
  ...
}
```

37-2) 자바스크립트 내장 객체

- 자바스크립트 내에 이미 정해져 있는 객체
- 문자열 처리, 수학 처리 등을 할 수 있는 객체들로 이루어짐

37-3) 자바스크립트 내장 객체의 종류

- **Array 객체** : 비슷한 종류의 데이터를 하나의 배열로 생성해줌
- **Array 객체의 메서드**

=> **concat()** : 2개 이상의 배열을 결합해 하나의 배열 객체를 생성하여 반환

=> **join()** : 각 원소들을 하나의 문자열로 만들어 반환

=> **slice()** : 배열의 원소들 가운데 일부를 새로운 배열로 만들어 반환

=> **reverse()** : 배열의 값 역순으로 반환

=> **sort()** : 각 원소들 오름차순 정렬

※ **sort(조건) : 조건을 넣으면 조건대로 정렬**

- **String 객체** : 문자열을 처리하는 객체
- **String 객체의 메서드**

=> **replace()** : 지정한 문자를 다른 문자로 변경

=> **match()** : 지정한 문자가 나타나는 첫 번째 위치값 반환

=> **split()** : 지정한 문자열이 나타나는 위치를 지정하여 2개 이상의 문자열 배열로 나누어 반환

=> **toUpperCase()** : 소문자 → 대문자 변환하여 반환

=> **toLowerCase()** : 대문자 → 소문자 변환하여 반환

- **Date 객체** : 날짜와 시간 객체 처리
- **Math 객체** : 수학 관련 속성과 메서드 제공
- **Number 객체** : 숫자 데이터 처리를 위한 객체
- **Screen 객체** : 브라우저의 화면 정보 관련 속성 제공

38) 자바스크립트 브라우저 내장 객체

38-1) 브라우저 내장 객체의 개념

- 웹 브라우저 창을 위한 속성과 메서드 제공
- **BOM (Browser Object Model)**

38-2) 브라우저 내장 객체의 종류

- 상위 객체 : Window
- 하위 객체 : History, Location, Frame 등

=> **History 객체** : 웹 브라우저의 히스토리 정보를 이용하여 이동하는 객체

=> **Location 객체** : 주소표시줄의 URL 주소 정보를 제공하는 객체

=> **Frame 객체** : 웹 브라우저에 모두 몇개의 프레임이 있는지 알 수 있는 객체

38-3) Window 객체의 속성

- **self / this / window** : 자기 자신의 창
- **top** : 자기 자신을 포함한 현재 프레임의 최상위 프레임
- **opener** : 현재 창을 열리게(생성한) 한 부모 창 (브라우저 첫 화면)
- **closed** : 창이 닫혀 있는 상태 식별
- **history / location** : 현재 창의 history 객체 / location 객체

38-4) Window 객체의 메서드

- window.메서드명() 형태로 써야하지만 window.은 생략가능
- **alert()** : 메세지창 생성
- **open()** : 새창 열기
- **close()** : 창 닫기
- **eval()** : 문자열 → 숫자로 변환하여 보여줌
- **confirm()** : [확인] 이나 [취소] 버튼이 나타나는 메세지 창 생성
- **setTimeout()** : 일정 시간이 지난 후 지정된 명령어 호출
- **setInterval()** : 일정 시간마다 지정된 명령을 반복 호출하여 브라우저 상태 파악 또는 동작 수행

38-5) Document(문서) 객체의 개념

- **HTML 문서에 대한 정보를 제공하는 스크립트 객체**

- **DOM** (Document Object Model)
- 자바스크립트를 이용해서 HTML 태그 객체를 생성, 추가, 삭제, 이동 등의 작업 가능
- 문서를 다이나믹하고 신비스럽게 만들 때 사용
- 자바스크립트를 이용한 배경색 지정

```
bgColor document.bgColor="green";
```

38-6) Document 객체의 메서드

- **write()** : 화면에 글자를 출력하기 위해 사용하는 함수
- **anchor()** : 읽기 전용 속성은 문서 내 모든 앵커 목록 반환
- **area()** : href 속성을 가짐
- **link()** : href 속성을 가지는 <area> 요소와 <a> 요소를 모두 반환함

38-7) 이벤트

- 웹 브라우저에서 이벤트가 발생하는 경우

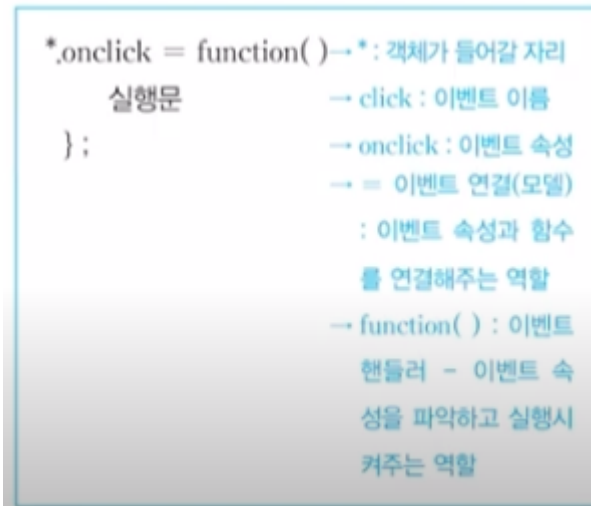
=> **마우스 동작** : 클릭, 우클릭, 더블클릭 등에 따라 이벤트 발생

=> **버튼** : 사이트 로그인 시 버튼에 따라 이벤트 발생

=> **양식 전송** : 사이트 회원가입 시 입력한 정보가 서버로 전송될 때 완료 메시지 등의 이벤트 발생

=> **웹페이지 로드** : 웹 문서가 열릴 때 <body> 태그가 다 읽혀서 윈도우에 onLoad() 라는 이벤트 발생

- **이벤트 형식**



• 이벤트 핸들러

=> 자바스크립트에서 사용자의 특정한 행동에 대한 어떤 처리를 해줄 것인가를 정의 하는 것

• 이벤트 핸들러의 종류

=> **onLoad()** : 사용자가 처음으로 웹 페이지를 브라우저로 읽을 때 발생하는 이벤트

=> **onError()** : 문서를 읽던 중 에러가 발생할 경우

=> **onFocus()** : 대상에 포커스가 들어왔을 때 발생하는 이벤트를 처리

=> **onBlur()** : 대상이 포커스를 잃어버렸을 때 발생하는 이벤트를 처리

=> **onClick()** : 마우스로 클릭하는 경우 이벤트를 처리

=> **onChange()** : 입력 양식 필드에서 값이 바뀌었을 때 이벤트를 처리

=> **onMouseUp()** : 마우스 버튼을 누른 상태에서 손을 뗄 때 이벤트를 처리

=> **onMouseDown()** : 마우스 버튼을 누를 때 이벤트를 처리

=> **onMouseMove()** : 마우스가 대상 영역 위에서 이동할 때 이벤트를 처리

=> **onMouseOut()** : 마우스가 대상의 링크나 영역안을 벗어날 때 발생하는 이벤트를 처리

=> **onMouseOver()** : 마우스가 대상의 링크나 영역안에 위치할 때 발생하는 이벤트를 처리

39) 웹 페이지 저작기법의 정의 및 종류

39-1) HTML을 이용한 웹 페이지 제작

- Markup 태그 이용
- 다양한 멀티미디어 포맷의 파일 연결 가능
- 직접 코드를 입력하지 않는 위지위그(WYSIWYG) 방식으로 웹 페이지 구성 가능

39-2) HTML을 이용한 웹 페이지 제작 도구 종류

- **위지위그 방식** (WYSIWYG : What you see is what you get, 보이는 대로 얻는다는 줄임말)
- 작업환경에서 보이는 그대로 결과물을 도출해 내는 방식

- **위지위그 기반 HTML 에디터 프로그램**

=> 나모 웹 에디터

=> 드림위버

=> 프론트페이지

=> 노트패드

=> 넷스케이프 컴포저

=> VS code

- **직접 태그를 코딩하는 프로그램**

=> 울트라 에디트(Ultra Edit)

40) 웹 페이지 저작기법

40-1) 웹 페이지 저작도구

- 텍스트를 읽을 때 그래픽이 방해되지 않아야 함
- 한 페이지에 너무 많은 요소 x
- 디자인 일관성 유지
- 사용자가 쉽고 편하게 사용할 수 있도록 디자인 하는 것이 가장 중요

40-2) 웹 페이지 제작시 주의사항

- 홈페이지 주소를 간단하고 기억하기 쉽도록 구성
- 웹페이지 접근 쉽도록
- 스크롤 화면은 되도록 사용하지 않도록하여 로딩시간을 줄이고 간단명료하게 디자인
- 많은 정보를 복잡하게 제작 x

40-3) 웹 페이지 제작 시 고려사항

- 일관성 유지
- 레이아웃 설계
- 구조설계

40-4) 구조설계

- 웹 사이트에 삽입할 콘텐츠를 구성한 후 이것을 웹이라고 하는 하이퍼링크 구조 안에서 어떻게 조직화할 것인가를 결정하는 것

40-5) 웹 서버의 일반적인 동작과정

- 연결설정 → 클라이언트의 정보요청 → 서버의 응답 → 연결 종료

40-6) 웹 페이지 게시판

- 웹 페이지 저작 시 데이터베이스(DB)가 필요한 작업
- 게시판, 방명록, 카운터 등이 DB 필요

40-7) 웹 페이지 버튼

- 문자 버튼의 색상과 배경이 변함
- 애니메이션 효과로 움직이는 버튼 제작
- 흔들리는 이미지가 메뉴로 바뀜

40-8) 웹 페이지의 속도 향상을 위한 이미지 관리

- 썸네일(Thumbnail) 활용

※ 썸네일 : 엄지손톱을 비유하며 인터넷에서 작은 크기의 견본 이미지를 지칭함

Part 3. 웹 그래픽스 디자인

41) 컴퓨터 그래픽스의 개념 및 정의

41-1) 컴퓨터 그래픽스의 개념

- 컴퓨터를 이용한 모든 이미지와 영상
- 컴퓨터를 이용한 도형이나 화상을 작성하는 기술
- 상상력을 무한히 표현 가능하게 하는 방법 중 하나
- 하드웨어 + 소프트웨어 = 도형, 그림, 사진 이미지등의 시각적 이미지를 만들어 내고 디지털화 시키는 것
- 2D, 3D로 나눔
- 영화나 영상물 등 멀티미디어 분야에서 가장 효과적으로 활용
- 디자인과 순수예술, 영상산업 등 광범위한 활용영역을 가짐
- 단순 반복 작업 편리
- 그래픽 프로그램을 이용하여 작업

41-2) 컴퓨터 그래픽스의 특징

- 색상을 마음대로 표현하거나 변경 가능
- 실제로 나타낼 수 없는 부분까지 표현 가능
- 디자인 의도대로 명도나 질감 표현 가능
- 시간과 공간 제약 x
- 미세한 부분까지 표현 가능
- 데이터의 이동 및 보관 간편
- 수정이 자유로워 비용 절감 효과

41-3) 좌표계

- 객체의 위치를 정확하게 표현하기 위해 사용

41-4) 극좌표계

- 좌표 위 점과 기준점과의 거리와 각도의 크기에 따라 좌표를 정의하는 좌표계

41-5) 그라데이션

- 2차원 컴퓨터 그래픽스에서 한 색상에서 다른 색상으로 점차적으로 색을 변화시켜가며 특정구역 안에 색을 칠해주는 기법

42) 컴퓨터 그래픽스의 역사와 특징

1세대 진공관 시대	1946년 ~1950년 말	<ul style="list-style-type: none"> • 에니악(ENIAC) 개발 : 미국의 '에커드'와 '모클리'에 의해 개발된 세계 최초의 컴퓨터 • 월윈드(Whirlwind)는 1949년 MIT에서 개발되었으며 수학적 데이터를 그래픽으로 표현한 컴퓨터 • XY 플롯터 시대
2세대 트랜지스터 시대	1950년 말 ~1960년 중반	본격적인 진공관의 일종인 리플레시형 CRT 시대(Cathode Ray Tube)
3세대 집적회로 시대	1960년 말 ~1970년 초	<ul style="list-style-type: none"> • 제조업 분야에 CAD와 CAM 도입 • TV와 영화에 컴퓨터 그래픽스가 이용되면서 사실적 생동감 있는 표현을 중요하게 생각함 • 만델브로(B.B.Mandelbrot)가 프랙탈 이론(Fractal Theory) 발표 • 마이크로소프트(Microsoft) 설립 • 스토리지형 CRT 시대 • 벡터 스캔 CRT 보급
4세대 고밀도 집적회로 시대	1970년 ~1980년 말	<ul style="list-style-type: none"> • 고밀도 집적 회로(LSI) 개발로 컴퓨터가 소형화되면서 개인용 컴퓨터(PC) 등장 • 컴퓨터 그래픽스 전성기 • 래스터 스캔 CRT 시대 • 1980년대 고밀도 집적회로(LSI), 초고밀도 집적회로(VLSI) 시대
5세대 초고밀도 집적회로 시대	1980년 말 ~현재	<ul style="list-style-type: none"> • 1990년대를 시작으로 슈퍼 고밀도 집적회로(SVLSI), ULSI, GUI 시대 • 컴퓨터를 통해 영상, 음성, 매체 등의 정보를 각 개인이 자유로이 이용할 수 있는 종합적인 컴퓨터 기술인 멀티미디어(Multimedia)가 발전 • GUI(Graphic User Interface)가 본격적으로 시작됨 • 3D 그래픽스 발전 • 인공지능 시대

43) 컴퓨터 그래픽스의 원리와 활용

43-1) 해상도

- 이미지를 표현하는 데 몇 개의 픽셀(Pixel) 또는 도트를 나타내었는지 그 정도를 의미함

- 해상도의 단위 : **픽셀(Pixel)**

=> Picture와 Element의 합성어

=> 이미지의 최소단위

=> PPI 는 Pixel Per Inch의 약자

=> 한 픽셀의 위치 정보는 직교좌표계의 X, Y 좌표값으로 표시

43-2) 컬러시스템

- **RGB**

=> Red, Green, Blue

=> 가산혼합

=> 웹에서 주로 사용

=> 빛의 3원색으로 표현하는 컬러시스템

=> R, G, B가 모두 0일 때 모니터 색상은 블랙

=> R, G, B가 모두 255일 때 모니터 색상은 화이트

- **CMKY**

=> Cyan, Magenta, Yellow, Black

=> 감산혼합

=> 인쇄물을 위한 프린트 방식

- **HSB 컬러**

=> Hue(색상)과 Saturation(채도), Brightness(밝기)로 색을 표현

- **HSV 컬러**

=> Hue(색상), Saturation(채도), Value(명도)의 좌표를 써서 특정한 색 지정

- **그레이 스케일**

=> 흑백으로만 표현

=> 최대 비트 심도는 8비트

43-3) 컴퓨터 그래픽스 활용 분야

- VR
- 애니메이션
- 시뮬레이션

44) 컴퓨터 그래픽스 시스템

44-1) 컴퓨터 그래픽스 시스템 하드웨어

- **CPU** : 대부분의 계산과 판단을 수행하는 하드웨어
- **자기테이프**

=> 속도느림

=> 용량에 비해 가격 저렴

=> 대형 컴퓨터의 보조기억 장치에 이용됨

=> 순차접근만 되면 데이터 백업용으로 적합

44-2) 입력장치

- 사용자가 원하는 문자, 기호, 그림 등의 데이터 또는 명령을 컴퓨터 내부 메모리에 전달하는 장치
- **입력장치의 종류**

=> 키보드, 마우스, 스캐너, 터치스크린, 테블릿, 라이트펜, 디지털타이저, 조이스틱

※ **터치스크린** : 사용자가 모니터 위에 표시된 메뉴를 손가락으로 누르면 입력이 되는 입력장치

※ **디지털타이저** : 원본의 좌표를 판독하여 컴퓨터에 디지털 형식으로 설계도면이나 도형을 입력하는 데 사용하는 입력 장치(X, Y 위치를 입력할 수 있음)

44-3) 출력장치

- 그래픽의 정보를 외부로 출력하는 것
- **출력장치의 종류**

=> 모니터, 빔 프로젝터, 프린트, 플로터 등

45) 웹 페이지 기획

45-1) 웹 페이지 제작 시 제안서에 포함될 내용

- 프로젝트 개요 및 목적
- 차별화 전략 및 제작 일정
- 팀 구성 및 예산

45-2) 기획 단계에 설정될 내용

- 전체 사이트 구조
- 색상의 전반적인 분위기
- 메뉴 구성

45-3) 경쟁사의 웹 사이트 분석

- 해당 분야의 인터넷 시장 파악
- 경쟁 사이트들을 분석하여 자신의 사이트 경쟁력 제고
- 인터넷 시장의 흐름 이해

45-4) 웹 페이지 제작시 고려사항

- 조직성(Organization)
- 일관성(Consistency)
- 경제성(Economy)

45-5) 웹 사이트 분석 요소

- 메뉴구성
- 디자인 구성
- 사이트 제작 기술 수준

45-6) 콘셉트 도출

- 사이트의 목적과 사용자 분석에 따라 디자인 방향을 설정하는 단계

45-7) 정보 체계화(Content Branch) 과정

- 콘텐츠 수집 → 콘텐츠 그룹화 → 콘텐츠 구조화 → 계층구조의 설계 → 콘텐츠 구조설계 테스트

45-8) 정보 체계화 고려사항

- 정보의 양
- 정보의 상하관계
- 정보의 일관성

45-9) 스토리보드

- 웹 사이트의 전체 구조, 화면 구성, 콘텐츠 정보 등을 작성해 보는 것
- 화면 단위로 삽입될 구성요소 및 구체적 내용을 정리해 놓는 것

45-10) 시나리오

- 현실 또는 상상속에서 제안되거나 계획된 일련의 사건들의 개략적인 줄거리

46) 웹 페이지 디자인

46-1) 웹 디자인

- 웹 디자인 : 웹 페이지를 디자인하고 제작하는 것
- 웹 디자인을 위한 조건

=> 일관성 유지

=> 주제 파악이 용이하도록 구성

=> 네비게이션 최적화

- 웹 디자인 기획 시 고려사항

- => 목적과 필요성 인식
- => **벤치마킹** : 유사, 경쟁 사이트의 디자인 분석
- => 통일성 확보 및 레이아웃 원칙 수립

• 웹 디자인 발상의 전개 과정

- => **발의 → 연구/조사 → 분석 → 평가 → 개발 → 전달**
- => **발의** : 사이트 목적성에 대한 의견 제시
- => **연구/조사** : 웹 디자인에 적용할 요소들과 차별화 하여 추가될 내용 분석 및 콘셉트 확정
- => **평가** : 웹 디자인 방향성 평가
- => **개발** : 시안제작, 아이디어 스케치, 인력 분배
- => **전달** : 작업 결과물 클라이언트에게 전달

• 웹 디자인 과정 시 고려사항

- => 웹 페이지 일관성 유지
- => 레이아웃 설계
- => 웹 페이지의 배색 조화
- => 사용자 인터페이스 고려한 편리한 구조 디자인
- => 사이트 맵을 통한 구조 파악 가능
- => 로딩 시간을 줄이기 위한 이미지 최적화
- => 단순하고 간결하게 설계

• 웹 페이지 레이아웃 디자인 시 주의사항

- => 일관성 있고 논리적인 콘텐츠 연결
- => 중요한 콘텐츠부터 배치 후 세부 콘텐츠 배치
- => 텍스트와 그래픽 요소 적절히 조화
- => 단순하고 간결하며, 사용자가 쉽게 콘텐츠를 찾을 수 있도록 구성

46-2) 웹 디자인 프로세스

- 웹 디자인 프로세스

=> 주제설정 → 콘텐츠 준비 → 레이아웃 설계 → 페이지 제작 → 테스트 및 수정 → 서버 업로드 → 유지보수

- 웹 디자인 프로세스 3단계

=> 사전 제작 단계(Pre-Production)

=> 프로젝트 기획, 웹 사이트 기획, 디자인 계획 수립, 콘셉트 구상, 디자인 구체화

=> 콘셉트 정하기 → 사이트 맵 그리기 → 기본 디자인 구상 → 세부 디자인 구상

=> 제작 단계(Production)

=> 웹 사이트 구축, 콘텐츠 제작, 사이트 구축, 서버 구성

=> 후반 제작 단계(Post-Production)

=> 유지 및 관리

=> 사이트 홍보, 홍보 콘텐츠 제작

- 웹 디자인 프로세스 도입의 장점

=> 효율적인 인력 분배

=> 피드백 및 시행착오 최소화

=> 팀 간 원활한 의사소통

47) 웹 페이지 제작 단계

47-1) 웹 페이지 제작 및 관리 순서

- 주제 결정과 구성도 작성 → 자료수집과 정리 → 홈페이지 제작 → 웹 서버에 업로드 → 검색 엔진 등록과 홍보 → 내용 업데이트 및 유지보수 관리

47-2) 웹 페이지 제작 시 고려해야 할 사항

- 사용자가 보기에 불편하지 않은 디자인
- 배경색과 문자 색상을 고려하여 가독성을 높일 수 있도록 함
- 일관성 및 사용성을 높여야 함
- 텍스트를 읽을 때 그래픽이 방해되지 않아야 함

- 한 페이지에 너무 많은 요소 x
- 간단하고 기억하기 쉬운 홈페이지 주소
- 탐색이 편리하여야 함
- 로딩 시간을 줄이고 간단명료하게 디자인 되어야 함

47-3) 템플릿(Template)

- 형판, 보기판이라는 뜻을 가진 단어로, **레이아웃 형을 만드는 것을 의미함**

47-4) 배경 이미지와 메뉴(네비게이션)

- 메뉴는 **메타포**를 이용하여 디자인 함
- 배경이미지가 클 경우 용량 증가로 로딩이 늦어짐

47-5) 색상 선택 단계의 작업

- 색 혼합이나 색상, 명도, 채도들을 원하는 대로 조절할 수 있으며, 다양하게 사용할 수 있음
- 상식적인 수준을 따르는 것이 좋음
- 보색 사용은 자제함
- 배경색과 배경 무늬는 심플한 것이 좋음

47-6) 웹 사이트 구축 시 고려사항

- 명확하고 일관된 네비게이션 유지
- 가급적 플러그인이 필요 없는 페이지를 만들
- 안정된 기술 사용

48) 웹 페이지 구성요소

48-1) 웹 레이아웃(Layout) 디자인

- 콘텐츠가 서로 조화를 이루며 논리적으로 보일 수 있도록 시각적으로 계층구조를 만드는 것

- 단순하고 간결하며, 사용자가 쉽게 콘텐츠를 찾을 수 있도록 구성
- 콘텐츠 연결이 일관성 있고 논리적이어야 함
- 텍스트와 그래픽 요소를 적절히 조화시킴
- 안전영역(Safe Zone) 안에 중요한 메뉴가 위치하도록 작업
- 일관성 있는 메뉴 바나 네비게이션 바의 페이지가 연속성을 통하여 사용의 익숙함을 가지도록 함

48-2) 그리드 시스템(Grid System)

- 해상도마다 사이트가 어떻게 보이게 할 것인지를 결정하고, 일관적인 작업이 이루어지도록 구성요소들이 배치되는 크기를 비례감 있게 잡아야 함

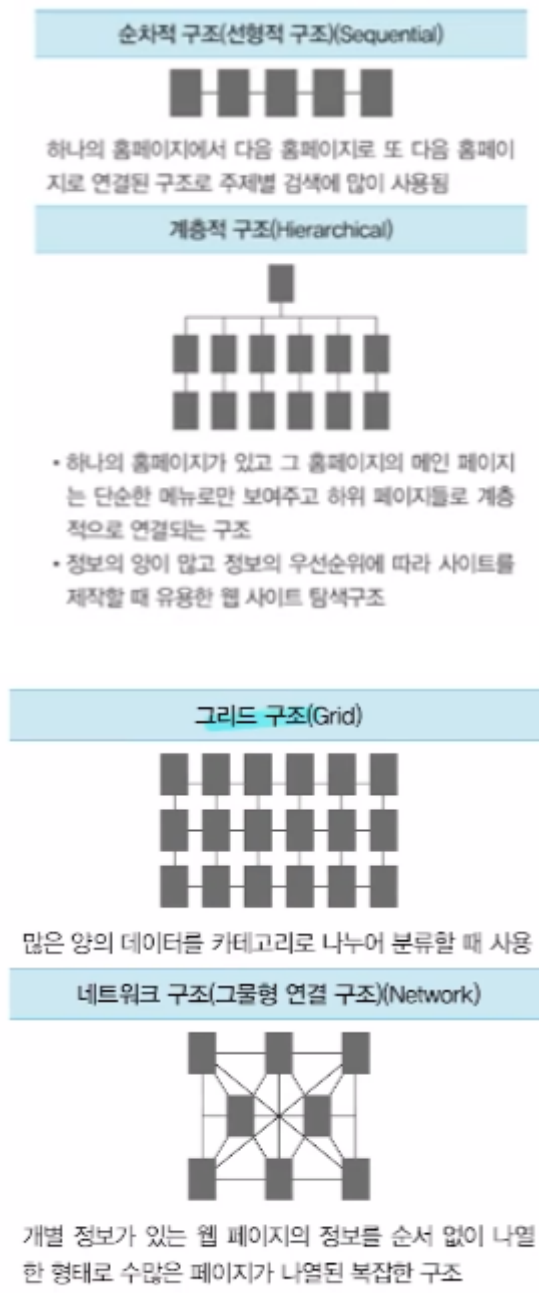
48-3) 네비게이션(Navigation) 디자인

- 페이지 수가 많고, 담고 있는 정보가 복잡할 수록 그 구성과 형태를 얼마나 잘 체계화하고, 적절한 장소에 위치시키느냐에 따라 쉬운 정보 검색을 해주는 디자인 작업
- 정보의 구조가 완성되면 이러한 정보들 사이를 자유롭게 돌아다닐 수 있어야 함
- 하나의 최종 정보에 도달하는 방법이 하나가 아닌 다양한 경로와 방버을 통해 빠르고 쉽게 접근해서 원하는 정보를 찾아낼 수 있어야 함
- 일관성 있는 네비게이션을 만들어야 함
- 로딩 속도 고려
- 링크가 끊어진 페이지가 없어야 함
- 사용자의 환경을 고려해야 함

48-4) 네비게이션 구조의 요소

- 사이트 메뉴 바 : 웹 사이트의 좌측이나 우측에 메뉴, 링크 등을 모아둔 것
- **사이트 맵(Site Map) : 웹 사이트의 전체 구조를 한 눈에 알아볼 수 있도록 트리 구조 형태로 만든 것**
- 디렉터리 : 주제나 항목을 카테고리 별로 계층적으로 표현하는 방식
- 네비게이션 바 : 메뉴를 한 곳에 모아 놓은 그래픽이나 문자열 모음

48-5) 내비게이션 구조의 종류



48-6) 배너

- 텍스트, 이미지, 동영상 등의 조합으로 광고나 홍보용으로 사용되는 이미지

48-7) 컬러

- 웹 사이트의 성격, 주 타겟층, 표현하고자 하는 콘텐츠에 따라 달라짐

49) 타이포그래피 - 웹 폰트

49-1) 타이포그래피(Typography)

- 고정적인 타이포그래피와 동적인 타이포그래피가 있음
- 인쇄를 전제로 한 표현이나 작품을 지칭
- 웹 폰트로도 사용되며, 주어진 면적 안에서 시각화할 수 있는 정보량을 명료도, 가독성 정도를 고려하여 결정하면서 동시에 그 서체의 아름다움이나 내용 표현의 적절성, 표현성 등을 갖추어야 하는 것으로 발전

49-2) 타이포그래피 구성요소

- 세리프(Serif)

=> 글자의 끝부분에 돌기가 있음

=> 본문 기본서체, 여성적이고 섬세, 우아함

=> ex) 대표 글꼴(폰트, 서체) : 명조체(바탕체, 로마체)

- 산세리프(Sans Serif)

=> 글자의 끝 부분에 돌기가 없음

=> 남성적이고 힘참

=> ex) 대표 글꼴(폰트, 서체) : 고딕체(돋움체, 굴림체)

- 베이스라인(Baseline)

=> 글자의 기본 정렬선(중심선)

- 높이(Height)

=> 글자의 높이(세로 길이)

- 행간(Line-spacing)

=> 글자와 글자 사이의 행 간격

- **자간(Letter-spacing)**

=> 글자와 글자 사이의 간격

49-3) 동적(움직이는) 타이포그래피

- 키네틱 타이포그래피(Kinetic Typography)
- 다이내믹 타이포그래피, 스타일리시 타이포그래피 등

49-4) 정적인(고정적인) 타이포그래피

- 스테이틱 타이포그래피(Static Typography)

49-5) 웹 타이포그래피 디자인

- 시각 디자인의 한 영역이며, 글자체, 글자 크기, 행간, 여백, 간격, 단락, 그리드 등을 통해 전달됨

49-6) 웹 폰트(MWF)의 특징

- 웹에서 사용되는 타이포그래피
- 벡터 그래픽 파일포맷
- 타이포그래피는 문자의 모양과 배열을 의미하는 것으로 웹과 접목되면 다양한 표현이 가능해짐
- 동적이고 인터랙티브한 구성 가능
- 작은 사이즈 글자 사용 시 깨끗하게 보여 가독성이 높음
- 문법에 맞지 않는 한글이나 한자의 경우 표현 불가
- **웹 폰트를 사용해서 사이트를 만든 경우 해당 폰트가 컴퓨터에 설치되어 있지 않아도 적용한 폰트를 볼 수 있음**

49-7) 웹에서 타이포그래피 적용 시 고려할 사항

- 가독성과 판독성을 고려한 서체 사용
- 웹 페이지의 여백과 문장의 정렬 고려
- 사이트의 내용과 콘셉트에 어울리는 서체 사용

49-8) 웹에서 타이포를 이용한 애니메이션을 구현할 수 있는 프로그램

- 플래시(Flash)
- 스위치(Swish)
- 플렉스(Flax)

50) 사용자 인터페이스

50-1) 인터페이스

- 장치를 통해 주고 받는 상호교환을 하며, 2개의 컴퓨터 시스템 장치를 기능적으로 연결

50-2) 인터페이스 디자인

- 전체 페이지에 적용되는 시각적 계층구조와 효율적인 내비게이션을 위해 버튼 및 아이콘 시스템에 대한 설계를 하는 것

50-3) 웹 인터페이스 디자인에서 강조되는 특성

- 사용자 편의성
- 일관성
- 심미적 구성
- 독창성

50-4) 웹 디자인에서 사용자 인터페이스를 설정할 때 고려해야 할 사항

- 최단 시간에 사이트 방문목적을 이해할 수 있도록 함
- 화면 스크롤 했을 때 링크 버튼이 보이지 않는 일이 없도록 함
- 사용자 편의성 제공

51) 웹 접근성 이해

51-1) 웹 사용성

- 누구나 쉽게 사용할 수 있도록 디자인

- 사용자의 우연한 또는 의도하지 않은 선택의 결과로 어려움이 최소화 되도록 디자인
- 필요한 정보를 효과적으로 전달하도록 디자인
- 사용하기 편리한 환경을 제공하기 위해 내용과 기능을 단순화
- 일관성 있는 디자인 및 레이아웃
- 웹 사이트의 주제를 쉽게 파악할 수 있도록 정보의 우선순위 고려

51-2) GUI(Graphic User Interface) 방식

- 사용자가 컴퓨터와 정보를 교환할 때 그래픽을 통해 작업할 수 있는 환경
- 제 5세대인 1990년도 이후부터 본격 사용됨
- **모자이크(Mosaic) : 최초의 GUI 환경의 웹 브라우저**

51-3) 메타포(Metaphor)

- 그래픽으로 정보를 제공해 주는 것으로 사용자들이 쉽게 콘텐츠를 찾게 해주며 친근감을 부여하는 역할

52) 파일포맷 형식

52-1) 벡터(Vector) 방식

- 수학적 연산을 이용하여 명확한 선과 면으로 그래픽 데이터를 표현하는 방식
- 이미지를 확대하거나 축소해도 손상이 없음
- 베지어(Bezier)라는 곡선으로 이루어져 있음
- 단순한 도형 및 캐릭터를 그리는 작업에 적합
- **주로 로고나 심벌과 같이 정교한 작업에 적합**
- 벡터 방식의 드로잉 프로그램

=> 일러스트레이터, 코렐드로우, 프리핸드

- **벡터 저장 방식 : EPS, WMF, AI**

52-2) 비트맵 방식

- 화면 확대 시 이미지가 손상됨

- 래스터 이미지(Raster Image)라고 함
- 직사각형 화면의 화소 또는 픽셀들을 0과 1로 표현
- 비트맵 방식 프로그램 : 포토샵
- 비트맵 저장 방식 : GIF, JPEG, PCX

※ WMF 저장 방식 : 벡터와 비트맵 정보를 함께 표현할 수 있음

※ 레스터라이징(Rasterizing)

- 벡터 방식의 이미지를 비트맵 방식의 이미지로 변환시키는 것
- 포토샵과 일러스트레이터를 함께 사용할 때 많이 활용됨

53) 파일 포맷의 종류

53-1) 그래픽 파일 포맷의 종류

JPEG (* .jpg)	<ul style="list-style-type: none"> • 연합 사진 영상 전문가 그룹에서 개발한 파일포맷 • 24bit의 1600만여 가지의 색상을 표현할 수 있음 • 주로 멀티미디어 분야 및 인터넷상에서 사진 등을 압축할 때 사용 • GIF보다 다양한 색상을 나타낼 수 있음 • 프로그레시브 방식 지원
GIF (* .gif)	<ul style="list-style-type: none"> • 전송이 빨라서 웹용 이미지로 많이 사용됨 • 통신을 위한 그래픽 파일포맷으로 자체 압축과 해독 효율이 높고 8bit의 256가지 색상을 표현할 수 있음 • 이미지 파일 형식으로 가장 사용 빈도가 높은 파일포맷 • 투명한 이미지와 애니메이션 표현 가능 • 인터레이스 방식 지원 • 무손실 압축 기법 사용

PNG (* .png)	<ul style="list-style-type: none"> • GIF와 JPEG의 장점을 합친 포맷으로 무손실 압축을 사용 • 8bit의 256컬러나, 24bit의 트루컬러를 선택하여 저장할 수 있어 효율적 • 인터레이스 로딩기법과 디더링 옵션을 지정할 수 있음 • GIF처럼 이미지 일부를 투명하게 하며 고해상도를 지원 • 원하는 색상 밝기의 형태로 이미지 보정 가능
PSD (* .psd)	<ul style="list-style-type: none"> • 포토샵(Photoshop) 원본 파일이며, 레이어 수정 가능 • 32bit를 사용하는 이미지 포맷은 PSD와 TIFF가 있음 • 16만 7천 컬러 이상의 색상과 256단계의 알파 채널을 사용하기 위해서는 최소 32bit 필요

EPS (*eps)	<ul style="list-style-type: none"> • 전문 그래픽 출력장치 등을 위해 최적화된 포맷 • 1200dpi 이상의 고해상도 출력물을 프린팅할 경우 필수적 • CMYK의 4도 분판이 자유로우므로 전문 그래픽 작업을 요구하는 프로그램에서는 대부분 이 포맷을 지원함
BMP (*bmp)	<ul style="list-style-type: none"> • 비트맵 디지털 그림을 저장하는 데 쓰이는 그림 파일 • 압축하지 않은 상태의 파일로서 크기가 매우 커서 인터넷 화면에서 나타나는 시간이 느리므로 자주 사용하지 않음

SWF (*swf)	<ul style="list-style-type: none"> • 웹 페이지에서 애니메이션 기능의 배너를 삽입할 때 가장 적절한 파일 형태 • 사용자와 상호 작용이 가능하며, 확장성과 호환성이 뛰어남 • 다운로드와 동시에 실시간 플레이 가능 • 확대나 축소 시 이미지 손상 없이 재생 가능
ASF (*asf)	스트리밍 방식으로 인터넷 방송에 사용하는 동영상 파일포맷
MOV (*mov)	애플사에서 개발한 미디어 재생기인 Quick Time Player에서 지원하는 동영상 파일포맷

53-2) 웹에 사용되는 이미지 포맷 : JPG, GIF, PNG

53-3) 동영상 파일 포맷 : MPG, SWF, AVI, ASF, RM, WMV, MP4, MOV

53-4) 웹에 사용되는 사운드 파일 : RA, AIFF, AU, WAV, MP3

54) 파일포맷의 특징 및 활용

54-1) 스트리밍(Streaming)

- ‘리얼네트워크’사가 개발한 ‘리얼오디오’에서 처음으로 선보임
- **웹상에서 영상이나 음향 등의 파일을 다운로드 없이 실시간으로 재생할 수 있음**

54-2) LZW(Lemple-Ziv-Welch)

- TIFF, PDF, GIF 및 포스트스크립트 언어 파일포맷에서 지원하는 무손실 압축 알고리즘

54-3) PDF(Portable Document Format) 파일

- PDF 파일 포맷을 웹 브라우저에 구현하기 위해 플러그인 프로그램(Acrobat Reader)을 설치해야함

54-4) 해상도

- 선명도 또는 화질, 종이나 스크린 등에 표현된 그림이나 글씨 타위가 표현된 섬세함의 정도를 나타내는 말
- **이미지 / 영상 등을 표현하는 데 몇 개의 픽셀(Pixel)로 이루어졌는지를 나타냄**

54-5) '해상도가 높다' 라는 말의 의미

- 이미지가 선명함
- 이미지 질(Quality)이 좋음
- 일정 단위의 크기에 많은 픽셀 포함
- 이미지의 용량이 큼

54-6) 이미지에 투명효과를 지원하는 파일포맷

- PNG, GIF

54-7) 인덱스 컬러모드(Indexed Color Mode)

- 인덱스 색상은 기본적으로 저장 공간을 절약하고 파일 전송 속도를 높일 목적으로 만들어진 디지털 이미지의 색상 표현 방식
- **최고 256컬러를 사용**하여 이미지를 표현

55) 웹 그래픽 제작 기법

55-1) 웹 그래픽 제작 기법의 정의

- 효과적으로 웹 사용자에게 정보 전달을 돕는 도구
- 정보 접근의 편의성 제공, 정보에 대한 빠른 이해력 증대, 시/청각적인 친근감을 확대함

55-2) 웹 그래픽 편집 프로그램

- 컴퓨터상에 그림이나 문자, 도형 등을 편집 할 수 있는 프로그램
- 도안, 작업, 페인팅, 리터칭을 가하여 합성을 하는 프로그램

=> **포토샵, 페인터, 일러스트레이터, 코렐드로우** 등

55-3) 이미지를 표현하는 단계

- 이미지 구상 단계 → 도구 선택 단계 → 색상 선택 단계 → 이미지 표현 단계

55-4) 웹 그래픽 이미지 디자인 시 고려할 사항

- 파일 크기
- 이미지의 색상
- 파일포맷 형식

55-5) 웹 사이트에서 사용할 이미지 소스를 얻는 방법

- 사이트의 콘셉트에 맞추어 디지털 카메라로 사진 촬영
- 이미지 편집 프로그램을 사용하여 직접 이미지 제작
- 적절한 이미지가 없을 경우 이미지 판매 사이트에서 구입 가능

55-6) 웹 컬러 디자인의 목적

- 연상적인 목적
- 심미적인 목적
- 상징적인 목적

56) 웹 그래픽 제작 기법의 종류

56-1) 웹 그래픽 제작 프로그램

- 포토샵 : 비트맵 기반의 이미지를 합성하기에 적합한 소프트웨어
- 일러스트레이터(Illustrator)

=> 벡터 방식이기 때문에 확대 축소 시 이미지 손상이 없어 **로고(Logo)나 심볼(Symbol) 제작 시 적합**

=> 그래프나 문자 등의 드로잉 작업, 심벌마크 디자인 등의 작업에 사용

- 페인트샵, 페인터 등

56-2) 애니메이션 제작(움직임 표현 위주) 프로그램

- 플래시(Flash)

=> 1997년 미국 매크로 미디어사가 속웨이브 기술 개발

=> 스트리밍 방식을 지원함으로 인터넷 홈페이지용으로 적합

=> 멀티미디어와 애니메이션 제작을 위한 드로잉 전문 프로그램

=> 다른 멀티미디어 저작 도구와 달리 **Plug-In 없이도 ActiveX, Java 기술을 이용하여 실행 가능한 특징**을 가지고 있다

=> **CGI와 연동하면 여러 가지 기능을 가진 카운터, 방명록, 게시판 등을 만들 수 있음**

=> 플래시와 관련된 파일 확장자 : *.fla , *.swf , *.spa;

- **트위닝(Tweening)**

=> 플래시에서 맨 앞과 맨 끝 키 프레임만 변화를 주면 중간 과정을 만들어 주는 기법

- **플래시 외 애니메이션 제작 프로그램**

=> 웹 사이트 내에 움직이는 배너광고를 제작하고자 할 때 사용

=> 이미지 레디(Image Ready) , 스위시(Swish), 플렉스(Flax), 디렉터(Director) 등

56-3) 동영상 편집 프로그램

- 캠코더에서 얻은 동영상클립을 편집하여 결과물을 얻기에 적합한 소프트웨어
- 프리미어(Premiere), 무비메이커(Movie Maker), 베가스 프로(Vagas Pro)

56-4) 사운드 편집 프로그램

- **케이크워크(Cakewalk)** : 사운드 편집 및 변환에 사용

57) 웹 그래픽 제작 기법의 특징 및 활용

57-1) 웹 그래픽 제작 기법의 종류

- **디더링(Dithering)**

=> 요구된 색상의 사용이 불가능할 때, **컴퓨터 프로그램에 의해 다른 색상들을 섞어서 비슷한 색상을 내는 방법**

=> **점묘**와 같이 제한된 수의 색상들을 섞어서 시각적으로 다양한 색상을 만들어 내는 것

- **포토콜라주(Photo Collage)**

=> 연관성 있는 여러 가지 이미지를 조합하여 하나의 새로운 이미지를 제작하는 방법

• 3차원 모델링 방법

=> **렌더링(Rendering)** : 사실감을 부여하기 위해 색상과 질감을 부여하고 빛과 카메라의 위치를 조작하는 과정

=> **와이어 프레임 모델(Wire-frame-Model)** : 물체의 면과 면이 만나서 구성되는 모서리 선을 사용하여 물체의 형상을 표현하는 방식

=> **프랙탈(Fractal)** : 선 표시에서 면으로 변화하는 상태를 자연스럽게 조작할 수 있는 질감 묘사 모델링

=> 복잡한 자연경관이나 불규칙한 성질을 가진 것들을 표현할 수 있음

=> 산맥과 구름과 같이 불규칙적이고 균열된 물체를 표현하기 위해 그래픽 이론을 토대로 실물과 유사하게 표현하는 기법

=> **매핑(Mapping)** : 모델링된 각 물체의 표면에 고유한 재질감 부여

=> **범프 매핑(Bump Mapping)** : 벽돌이나 자갈처럼 울퉁불퉁한 표현을 할 때 사용

=> **오퍼시티 매핑(Opacity Mapping)** : 투명한 부분과 불투명한 부분을 정하는 것

=> **텍스처 매핑(Texture Mapping)** : 물체의 표면에 색과 패턴 부여, 솔리드 텍스처 매핑이라고도 함

=> **리플렉션 매핑(Reflection Mapping)** : 물체에 반사된 것처럼 보이게 표현하는 방법

=> **표면 모델링(Surface Modeling)** : 물체를 구성하는 모든 면에 대한 정점과 연결선의 좌표로 입체를 표현

• 광원과 조명

=> **간접조명** : 부드러운 빛을 내어 침실이나 병실 등 휴식 공간에 사용 되는 조명 방법

=> **폰 셰이딩(Phone Shading)**

=> 음영처리기법, **정규 벡터 보간법(Normal Vector Interpolation)**이라고도 함

=> 오브젝트의 각 점에 전달되는 빛의 양이 계산되어 부드러운 곡선 표현에 적합

=> 렌더링 계산에 시간이 많이 걸림

=> **고러드 셰이딩(Gouraud Shading)** : 물체의 각 꼭지점(Vertex)에서 빛의 양을 계산한 후 그 값들을 보관하여 각 점에 색 값을 할당하는 셰이딩 기법

=> **플랫 셰이딩(Flat Shading)** : 3차원 그래픽에 쓰이는 광원 기술

57-2) 웹 그래픽에서 나타나는 현상

- **안티 앨리어싱 / 안티 앨리어스(Anti-aliasing/Anti-alias)**

=> 해상도가 낮은 상태에서 **이미지 확대 시 계단 모양 또는 지그재그 모양으로 나타나는 부자연스러움을 없애기 위해 픽셀의 그리드에 단계별 회색을 넣어 계단 현상을 없애주는 기능**

- **무아레(Moire) 무늬**

=> ‘물결무늬’ 라는 의미의 프랑스어로 간섭무늬, **물결무늬**, **격자무늬**라고도 하며, 규칙적으로 되풀이되는 모양을 여러 번 거듭하여 합쳐졌을 때, 이러한 주기의 차이에 따라 시각적으로 만들어지는 **줄무늬**

58) 애니메이션

58-1) 컴퓨터 애니메이션

- 움직이 없는 무생물이나 상상의 물체에 인위적인 조적을 가해 움직임을 주는 것
- 일련의 정지된 그림을 빠르게 연속시켜서 보여줌으로써 움직이는 것처럼 착각 유도
- 라틴어의 아니마투스(Animatus, 생명을 불어넣다)에서 유래
- NTSC 방식의 애니메이션 : **1초당 30프레임** 필요

58-2) 애니메이션 저작 도구

- **디렉터(Director)** : 스킵어, 캐스트, 페인트, 링고로 구성

58-3) 애니메이션 단계별 제작 순서

- 기획 → 시나리오 → 스토리보드 → 레이아웃 → 원화 → 스캐닝 → 디지털 드로잉 → 디지털 채색 → 편집 → 녹음
- **스토리보드(Stroy Board)** : 애니메이션 제작과정 중 초기 단계로 중요 장면들을 열거해 놓은 그림

59) 애니메이션의 특징

59-1) 스프라이트(Sprite)

- 자연스러운 애니메이션 구사

- 원래는 화면 겹치기라는 의미
- 배경과 독립되어 있음

59-2) 프레임(Frame)

- 애니메이션에서 한 장의 영상을 의미, 정지된 화면 하나하나를 프레임이라고 함
- FPS : 매 초당 보이는 프레임 수

59-3) 키 프레임(Key Frame)

- 중요한 장면이 들어가는 프레임, 트위닝 삽입 가능

59-4) 트위닝 기법

- ‘사이에 있는 것(In Betweening)’이라는 뜻에서 유래한 용어로 **각각의 프레임을 그리는 과정에서 중요한 장면만을 사람이 그려주면, 사이의 중간 모습들을 컴퓨터에서 만들어 주는 기능**

60) 애니메이션의 효과 및 활용

60-1) 셀 애니메이션(Cell Animation)

- 1914년 ‘얼 허드(Earl Hurd)’가 고안
- **배경 그림은 그대로 두고 캐릭터만 움직이게 하는 기법**
- 종이에 그린 그림을 셀룰로이드에 옮긴 뒤, 그 뒷면에 채색을 한 다음 배경 위에 놓고 촬영하는 기법

60-2) 컷 아웃 애니메이션

- **오려낸 그림을 2차원 평면상에서 한 프레임씩 움직이면서 촬영하는 스톱 애니메이션**
- 특정한 형태를 그린 종이를 잘라낸 후 종이들을 화면에 붙이거나 떼면서 원하는 이미지를 만들고, 그것들을 연결해서 움직임을 만들어내는 애니메이션

60-3) 모핑(Morphing) 기법

- 2개의 서로 다른 이미지나 3차원 모델간에 점진적으로 변화해 가는 모습을 보여주는 기법
- 처음 프레임과 마지막 프레임만 지정해주고 나머지는 자동으로 생성하며, 현재 뮤직비디오나 영화에서 많이 사용되고 있음

60-4) 모션 캡처(Motion Capture)

- 사람과 동물 등의 움직임이나 운동을 받아들여 그 실제 값을 해당 캐릭터에 적용하면 움직임이 자연스러워 애니메이션의 효과를 극대화시킬 수 있음
- 물체의 움직임에 대한 정보를 추출하여 디지털화시키는 것
- 인간공학적 디자인, 자동차 안전사고 실험 등의 동작 분석에 사용

60-5) 스톱모션 애니메이션

- 점성이 있는 소재를 이용해 한 프레임씩 촬영한 후 각 프레임을 연결하는 애니메이션 기법

60-6) 미니어처 효과

- 축소형으로 입체 모델을 만들고 여기에 다른 기법을 병합하여 장면을 만드는 것

60-7) 핀 스크린 애니메이션

- 스크린 위에 수천개의 핀을 꽂고 조명에 의해 나타나는 그림자를 영상으로 담아내는 애니메이션

60-8) 실루엣 애니메이션

- 검은 종이를 접거나 오려서 캐릭터와 배경의 형태로 만든 후 이것을 변화에 따라 순서대로 배열해 놓고 촬영하는 기법

60-9) 로토스코핑

- 실사와 애니메이션을 합성하는 기법으로 많이 사용 됨
- 촬영한 실제 필름 위에 애니메이션을 위한 셀을 올려 놓고 실사 안에 추가하고자 하는 애니메이션을 삽입

※ 웹 애니메이션 제작 시 시각적인 깜빡임(Flicker) 현상을 줄이기 위해 초당 프레임 수를 최대한 높여서 제작함

[실기 요점 정리]

실기시험 독학 예제 사이트 : <http://webdesignmilk.com/>

디자인 베이스 : <https://designbase.co.kr/>

오쌤의 니가스터디 : <https://www.youtube.com/@5ssam>

오쌤의 니가스터디 T-Story 블로그 주소 : <https://ossam5.tistory.com/>

웹스토리보이 : <https://webstoryboy.co.kr/>

Part 1. 기초학습능력

1-1) 포토샵 기능

1-1-1) 파일 제작 및 저장

- 메뉴 : [File] - [New] or 단축키 **Ctrl + n**
- 웹 이미지 단위 : **Pixels** / 웹 해상도(Resolution) : **72** / 웹 컬러(Color Mode) : **RGB 컬러** / 배경처리 **흰색 or 투명**
- 웹 이미지 저장

=> 메뉴 : [File] - [Export] - [Save for Web] or 단축키 **Ctrl + Alt + Shift + s**

=> 확장자 : **png24** 설정 후 save → 저장 시 파일명 영문으로 설정

1-1-2) 사진불러오기 및 크기변형

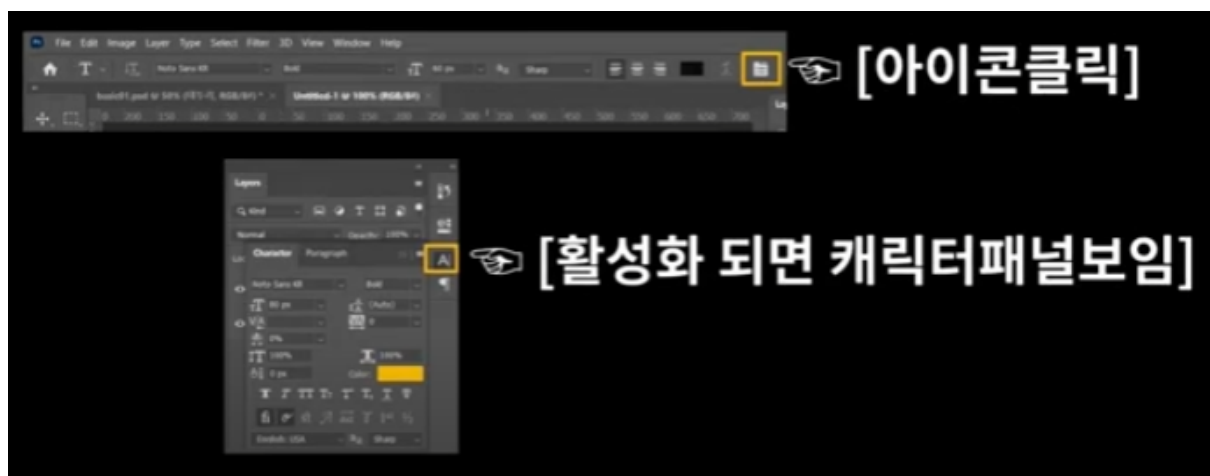
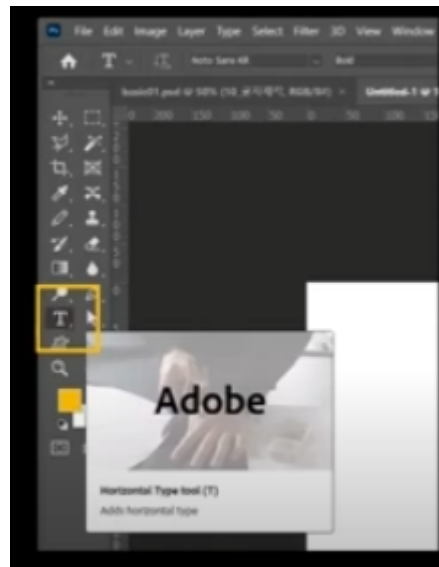
- 외부파일 불러오기

=> 메뉴 : [File] - [Place Embedded] → 파일 선택 후 place

- 사진 불러온 후 'Enter' 버튼 입력 ('Enter' 키를 입력해야 다른 작업 가능)
- 크기 변형(Transform) 단축키 : **Ctrl + t** → **Enter(완료)**
- 중점에서 크기 변형 : **Alt**
- 비율고정 : **Shift** (버전에 따라 상이함)

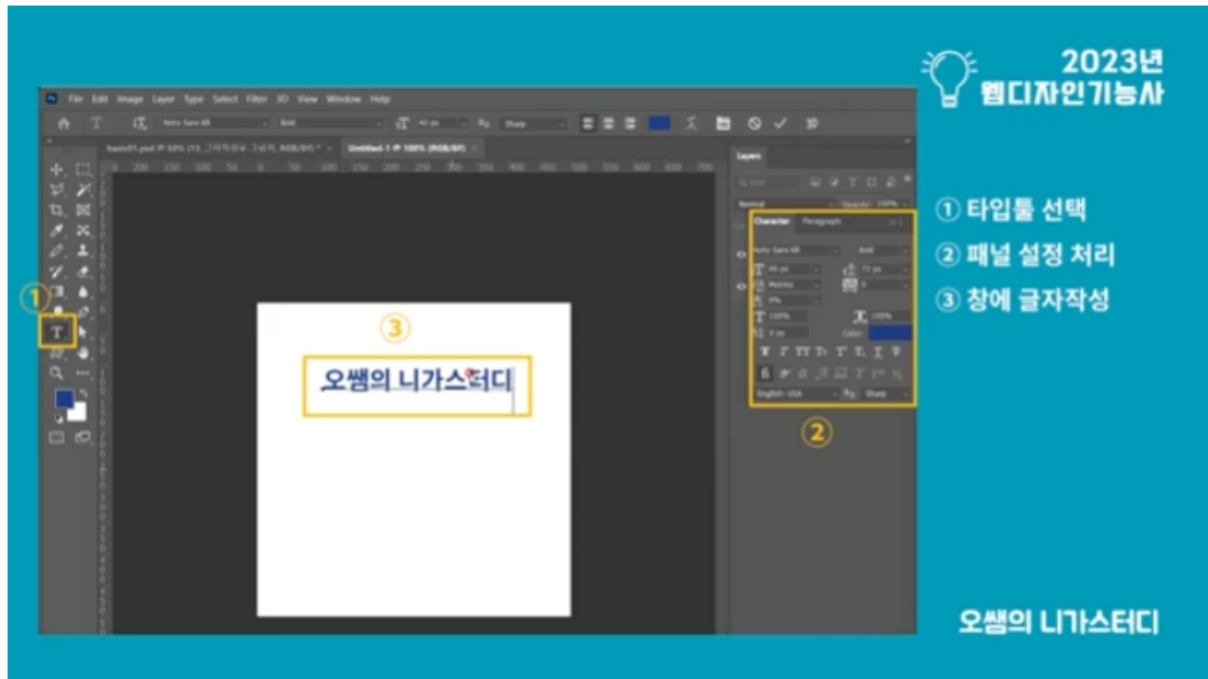
1-1-3) 글자제작 및 그림자 넣기

- 타입툴 선택



- [Character 패널]

- => **폰트(글꼴)** - PC에 설치되어 있는 것을 선택
- => **굵기** : 보통 [Regular - 보통] or [Bold - 굵게] 로 설정
- => **크기지정** : 단위는 상관없음, 없는 숫자는 작성
- => **줄간격** : 여러줄 작성 시 줄간격 조절
- => **색상 변경** : 문제지에 지정된 **hex 코드**로 설정
- => **선명도** : 보통 [sharp(선명하게)]로 설정



• 그림자 넣기

=> [Layer] 패널 선택 → [fx] 버튼 클릭 → **[Drop Shadow]** 누르기

★ 뒤의 사진때문에 글자가독성이 떨어질까봐 그림자 처리

• [레이어스타일창]

=> 투명도 : 뒤의 사진 상태에 따라 조정

=> 방향 : 그림자의 방향설정, 보통 **125도**가 좋다

=> 거리 : 레이어로부터 그림자 거리

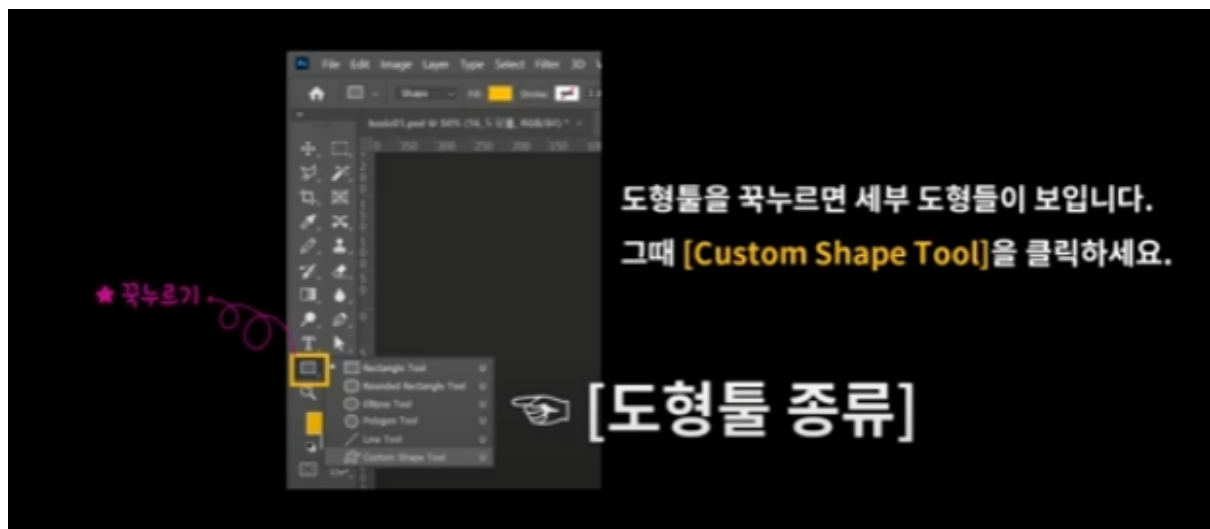
=> 퍼짐 : 퍼지는 정도를 설정

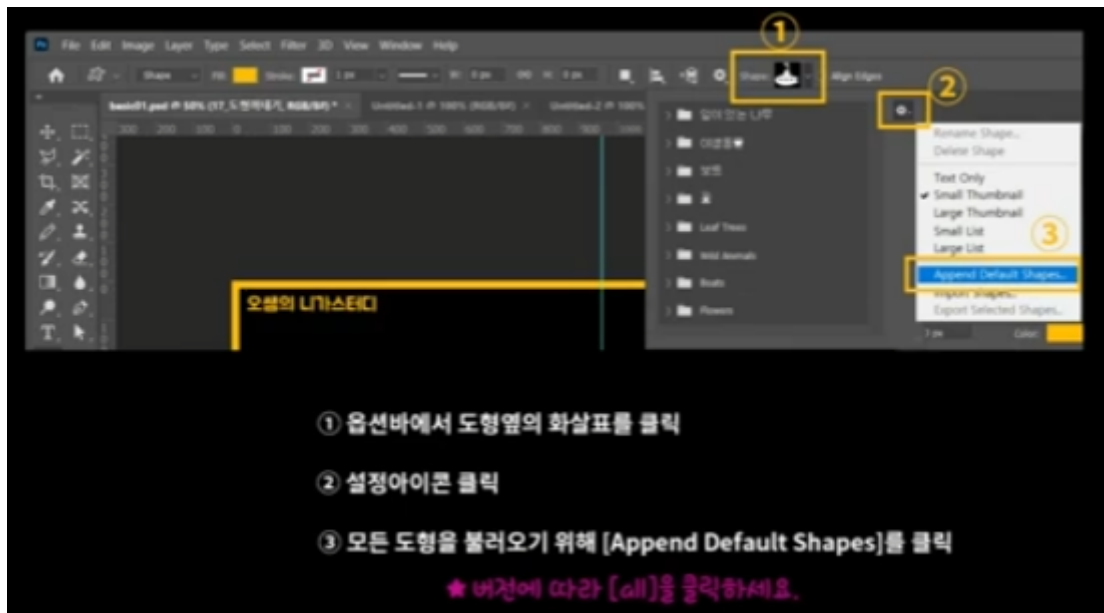
=> 번짐 : 퍼지면서 번지는 정도를 설정



1-1-4) 커스텀 도형꺼내기

- 옵션바에서 도형 옆의 화살표 클릭
- 설정 아이콘 클릭
- 모든 도형을 불러오기 위해 **[Append Default Shapes]** 클릭

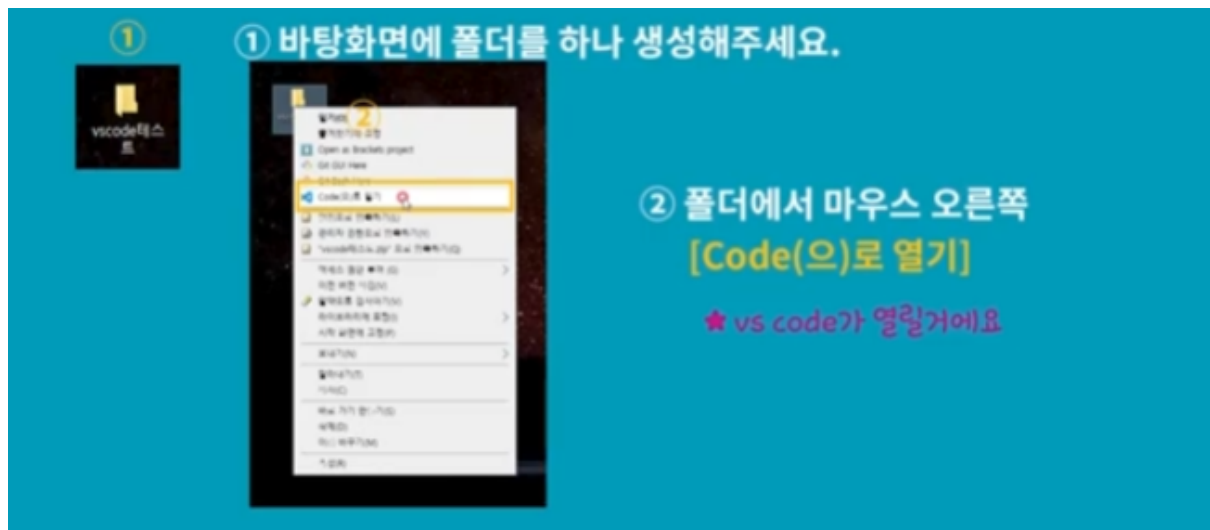




1-2) VS CODE 사용 Tip

1-2-1) VS CODE 설치 및 실행

- 구글 크롬 - <https://code.visualstudio.com/> 접속 후 파일 다운 및 설치
- 폴더 지정 및 code로 열기(최초 설치 시 선택 옵션)



1-2-2) 기본 설정

- 최초 실행 시 Korean Language (언어팩) 설치 후 재시작

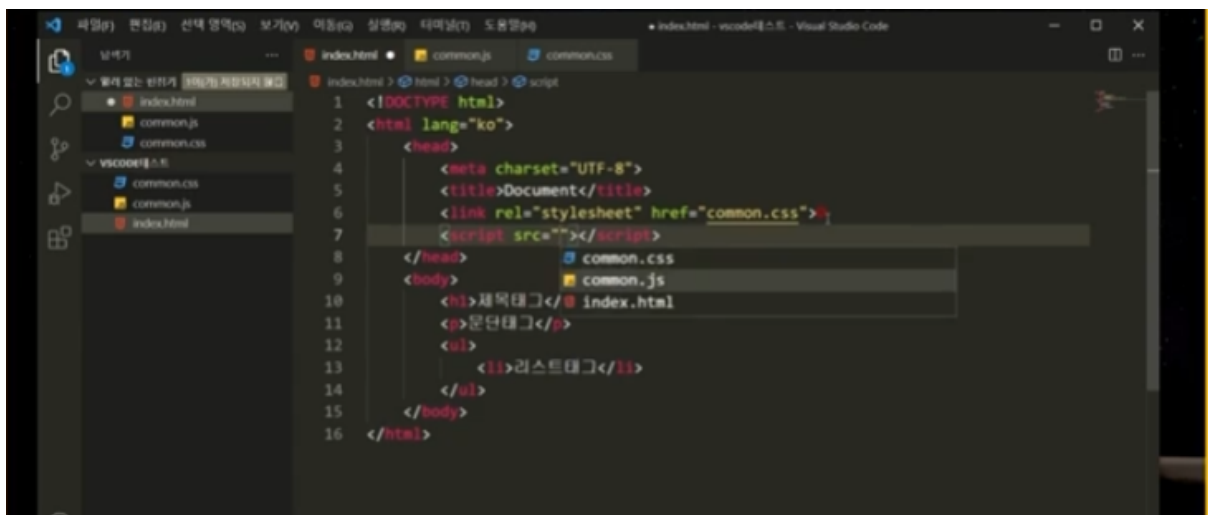
- Ctrl + n (새파일 생성 - **index.html**) 후 첫째줄에 **html:5 + tab or ! + Enter** → **Document 선언**

※ 브라켓과 다른점은 5,6번 줄이 추가로 생성되어 있으므로 삭제해도 무관

- 3번 ~ 9번 html 자손 (tab key 로 들여쓰기) → lang = 'en' 에서 'ko' 로 변경

1-2-3) 문서 연동 (css, js 파일 등)

- Ctrl + n (새파일 생성 - **comonn.css**) 후 Ctrl + Shift + s 로 저장
- **css 연결** : index 파일 title 하단에 **link + tab** → Ctrl + Speace 로 href="" 에 **css 파일 연결**
- **js 연결** : index 파일 **css 연결** 하단에 **script + tab** → Ctrl + Speace 로 script src =""에 **js 파일 연결**



1-3) HTML 문법

1-3-1) 텍스트 태그(h, p, br, ul)

- **h1** : 로고 , **h2** : 제목
- **p** : 문단 작성
- **br** : 줄바꿈
- **ul** : 전체 리스트를 묶는 태그
- **li** : 리스트 한개한개를 묶는 태그

※ **ul** 자손은 **li**만 올 수 있음

- **div** : 여러 태그를 하나로 묶어 구역 설정
- **a** : 링크 태그 `` ※ # : 임시링크

★★ 상호작용이 필요한 콘텐츠(로고, 메뉴, slide, 공지사항, 갤러리 등)는 임시링크 되어야 하며 'Tab키'로 이동 선택할 수 있어야 한다 (모든 글자와 이미지는 a태그로 감싸주기)