

CH 04

모바일 웹 개발

1. 뷰포트
2. 미디어 타입
3. 미디어 쿼리
4. 모바일 웹 개발
요약

>> 학습목표 <<

- ❖뷰포트의 개념과 메타 태그를 이용한 명세 방법을 알아본다.
- ❖미디어 유형의 정의 방법을 알아본다.
- ❖미디어 쿼리의 작성 방법을 살펴본다.
- ❖직접 모바일 웹 개발 예제를 개발해 본다.

1.1 뷰포트

● 일반 웹 페이지의 모바일 실행 결과



● 뷰포트(viewport)

- 보여지는 창문이란 뜻으로 보통 '화면 요소가 보여지는 영역'을 말함
- 각 장치의 뷰포트 적용 방식에 따라 같은 HTML5 문서가 실행 장치에 따라 다르게 보임
- 레이아웃 뷰포트(layout viewport)
 - 장치의 전체 화면 해상도에 해당하는 영역
 - 현재 보여지는 브라우저 창의 크기와는 관련이 없음
- 비주얼 뷰포트(visual viewport)
 - 전체 페이지 중에서 현재 화면에 보이는 영역
 - 비주얼 뷰포트의 크기는 레이아웃 뷰포트보다 클 수는 없기 때문에 레이아웃 뷰포트의 크기 즉, 전체 화면의 해상도에 맞게 글자 크기를 표시함

모바일 환경의 뷰포트

● 스마트폰

- 모바일 브라우저 창의 크기가 화면 최대 크기로 고정
- 결과적으로 비주얼 뷰포트와 레이아웃 뷰포트 크기가 항상 같음
- 풀브라우징(full-browsing) 지원 : 작은 화면에 웹 페이지를 모두 표시하기 위해 전체적으로 배율 조정을 통해 축소

● 모바일 브라우저는 모바일에 최적화되지 않은 페이지도 모두 보일수 있도록 기본 뷰포트를 크게 설정한다.

● [표 4-1] 뷰포트 크기

스마트폰(브라우저) 유형	뷰포트 기본 너비(width)
안드로이드폰(웹킷)	980px
아이폰(사파리)	980px
타 모델(오페라)	850px
윈도폰(인터넷 익스플로러)	974px

● 문제점

- 각 스마트폰 브라우저 별로 실제보다 훨씬 큰 크기의 뷰포트가 설정되어 있고 이를 기준으로 글자 크기를 표시하므로 글자 크기가 작아짐
- 글자 크기를 두세 배 정도 더 확대시킬 필요가 있으며 뷰포트를 재설정해서 실제 화면의 크기와 뷰포트 크기를 일치시켜야 함

1.2 뷰포트 메타 태그

- 모바일 페이지 작성시 <meta> 태그를 이용하여 뷰포트 정보를 제공
 - <meta> 태그 : 브라우저에게 웹 페이지 관련 추가적인 정보를 제공하는 태그
 - 화면 크기와 해상도가 다양하고 PC 화면과 비슷한 해상도로 표시되므로 인식하기 어려울 정도로 작은 글씨로 표시되는 문제점을 해결

● [표 4-2] <meta> 태그의 뷰포트 속성

뷰포트 속성	속성값	의미
width	예) 480px, 720px, 980px, device-width	화면(뷰포트)의 너비(200px~10,000px)
height	예) 800px, 1280px, device-height	화면(뷰포트)의 높이
initial-scale	예) 1.0	초기 화면 확대 비율(0~10.0)
minimum-scale	예) 0.5	화면 축소 최소 비율(0~10.0)
maximum-scale	예) 2.0	화면 확대 최대 비율(0~10.0)
user-scalable	예) yes(기본값), no	사용자의 확대 혹은 축소 가능 여부

- device-width나 device-height는 모바일 장치의 실제 화면 크기를 기준으로 뷰포트의 너비나 높이를 설정
- 보통 height 속성값은 width 속성값을 기준으로 자동 설정됨

<meta> 태그를 이용한 뷰포트 선언의 예

- 모바일 웹 페이지 작성시 <head> 태그 안에 <meta> 태그를 포함시킴

```
<meta
  name="viewport"
  content="width=device-width;
          initial-scale=1.0;
          minimum-scale=1.0;
          maximum-scale=1.0;
          user-scalable=no"
/>
```

- 5장 이후 모든 HTML5 문서 안에 기본적으로 다음 뷰포트 메타 태그 선언을 포함

```
<meta name="viewport" content="width=device-width; initial-scale=1.0"/>
```

기본 뷰포트 메타 태그 적용 결과

- 기본 뷰포트 메타 태그를 지정함으로써 실제 모바일 장치의 해상도에 맞게 렌더링
- [그림 4-2] semantictag-layout-viewport.html의 실행 결과



뷰포트 지정 이전

뷰포트 지정 이후

2.1 미디어 유형

● 미디어 유형(media type)

- 미디어 종류에 따라 각기 다른 스타일시트를 적용하기 위한 개념
- 미디어 유형을 사용하여 표시할 장치를 구별하고 장치 별로 다른 스타일을 적용

● [표 4-3] 미디어 유형

media 유형	의미
all(기본값)	모든 장치
screen	컴퓨터(PC, 태블릿, 스마트폰) 화면
print	인쇄장치(출력종이)
handheld	휴대용기기, PDA
tv	텔레비전 디스플레이
projection	프로젝터

- 데스크톱 웹 페이지나 모바일 웹 페이지를 위한 HTML5 작성 시
 - 미디어 유형을 'media=screen'으로 설정

2.2 미디어 유형 종류

● @media 규칙을 이용하는 방법

■ @media 규칙

- HTML5 문서에 다양한 장치 별로 각기 다른 스타일을 적용하는 규칙
- 장치유형별로 다르게 보여질 필요가 있을 경우 사용

■ [예제4-1] 미디어 유형(규칙) 정의하기(media-rule.html)

● <link> 태그를 이용하는 방법

■ [예제4-2-1] 미디어 유형(링크) 정의하기(media-link.html, screen.css, print.css)

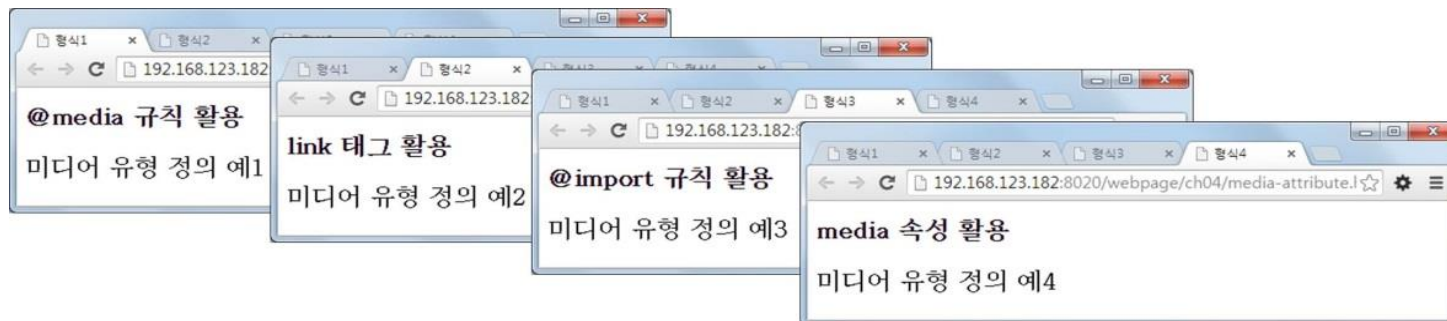
● @import 규칙을 이용하는 방법

■ [예제4-3] 미디어 유형(임포트) 정의하기(media-import.html)

● <style> 태그를 이용하는 방법

■ [예제4-4] 미디어 유형(스타일 속성) 정의하기(media-attribute.html)

● [그림 4-3] media-*.html의 실행결과(예제4-1~예제4-4)



3.1 미디어 쿼리 속성

● 미디어 쿼리(media query)

- 미디어 유형과 특정 미디어 기능의 조건을 평가하는 논리적 표현식
- 장치 유형뿐만 아니라 화면의 크기, 장치의 수평 상태 등에 따라 스타일을 다르게 적용
- 반응형 웹(responsive web) 지원
 - 사용 장치의 화면 크기에 따라 다른 스타일시트를 적용하는 웹 방식
- 화면 너비와 높이, 화면 비율, 기기 특성 등을 이용한 맞춤형 페이지 구성 가능
- 미디어 유형의 확장(적용 조건이 보다 상세하게 확장)된 형태
- 복잡한 자바스크립트 코드를 작성하지 않아도 사용 장치 식별 가능

● 미디어 쿼리 속성

- 미디어 쿼리를 작성할 때 조건을 명세하기 위해 사용
- 조건식은 쿼리 연산자와 미디어 쿼리 속성으로 구성
- 미디어 쿼리의 기본 구조

@media [only 또는 not] 미디어타입 [and (조건)] [and (조건)] ... , [only 또는 not] 미디어타입 [and (조건)]

[표 4-4] 미디어 쿼리 속성

미디어 쿼리 속성	의미
width min-width, max-width	웹 페이지의 가로 너비 웹 페이지의 최소 너비, 최대 너비
height min-height, max-height	웹 페이지의 세로 높이 웹 페이지의 최소 높이, 최대 높이 (screen: 스크롤포함 전체 문서 높이, print: 페이지 높이)
device-width min-device-width, max-device-width	장치의 물리적 가로(해상도) 너비 장치의 최소 너비, 최대 너비
device-height min-device-height, max-device-height	장치의 물리적 세로(해상도) 높이 장치의 최소 높이, 최대 높이
orientation	장치 화면 회전 상태 portrait(세로모드; width값이 height보다 작을 경우) landscape(가로모드; width값이 height보다 클 경우)
aspect-ratio min-aspect-ratio, max-aspect-ratio	화면 비율(너비/높이) 예: 1, 1/1, 16/9, 1280/720 최소 화면 비율, 최대 화면 비율
color min-color, max-color	색상당 비트수(흑백기기는 0) 색상당 최소 비트수, 최대 비트수
color-index min-color-index, max-color-index	색상수 최소 색상수, 최대 색상수
monochrome min-monochrome, max-monochrome	흑백기기의 픽셀당 비트수(컬러기기는 0) 흑백기기의 최소 픽셀당 비트수, 최대 픽셀당 비트수
resolution min-resolution, max-resolution	장치의 해상도(dpi) 장치의 최소 해상도, 최대 해상도
scan	TV 스캔 방식(progressive, interlace)

미디어 쿼리 적용 예

- @media 규칙의 미디어 쿼리 예

- 웹 페이지의 가로 너비가 최소 320px, 최대 800px일 경우, 적용 스타일시트 명세
- 모든 스마트폰에 동일한 스타일의 적용 가능

```
@media only screen and (min-width:320px) and (max-width:800px)
```

- 미디어 유형을 위해 사용했던 @import, <link> 태그의 미디어 쿼리 예

- 장치가 컬러인지 흑백인지에 따라 각기 다른 스타일시트 파일을 적용하도록 설정

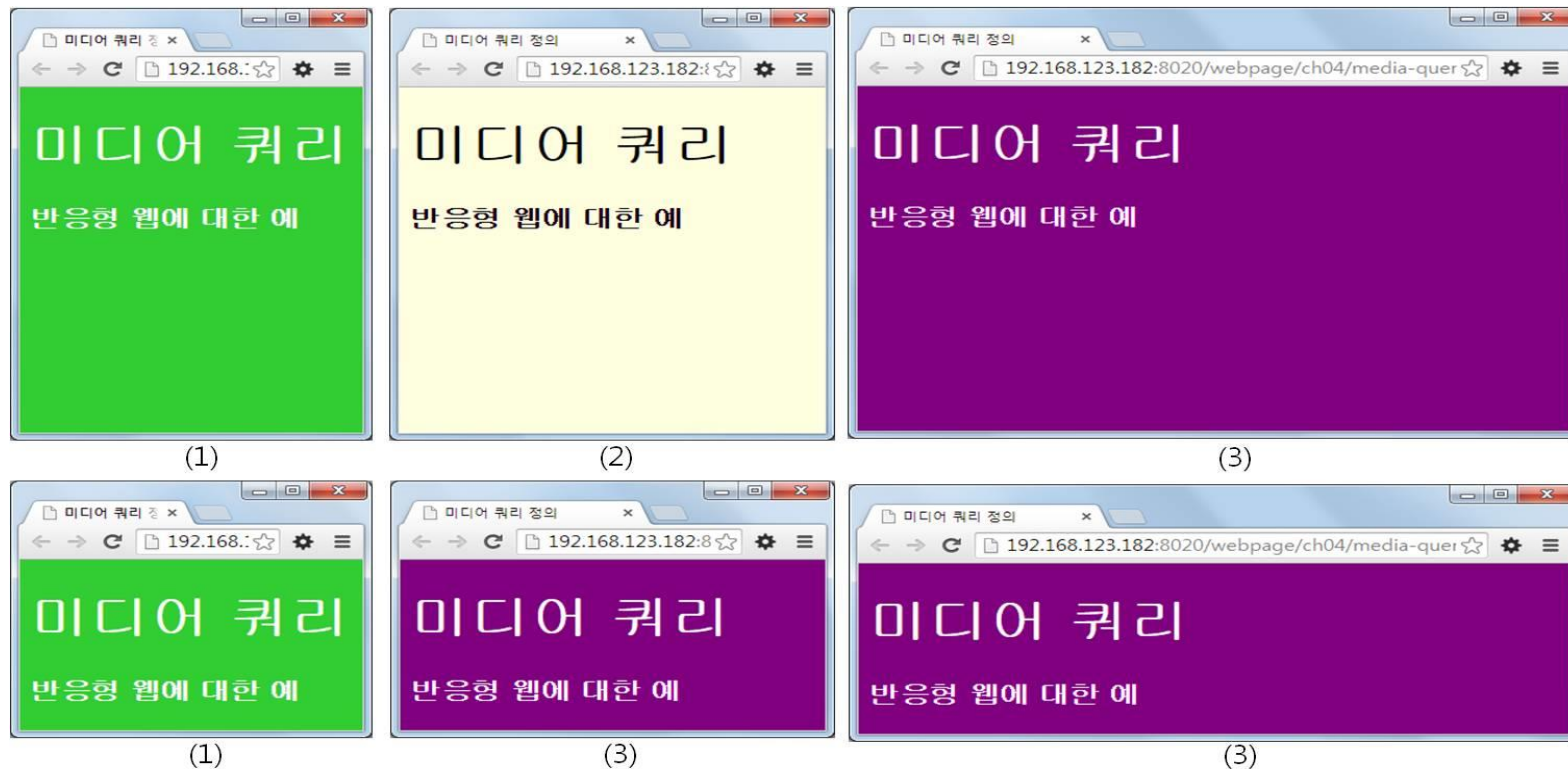
```
@import url(color.css) media="only screen and (color)"  
@import url(mono.css) media="only screen and (monochrome)"
```

- 프린트에 대해서만 별도의 스타일시트 파일을 적용하도록 설정

```
<link rel="stylesheet" href="default.css">  
<link rel="stylesheet" href="print.css" media="only print">
```

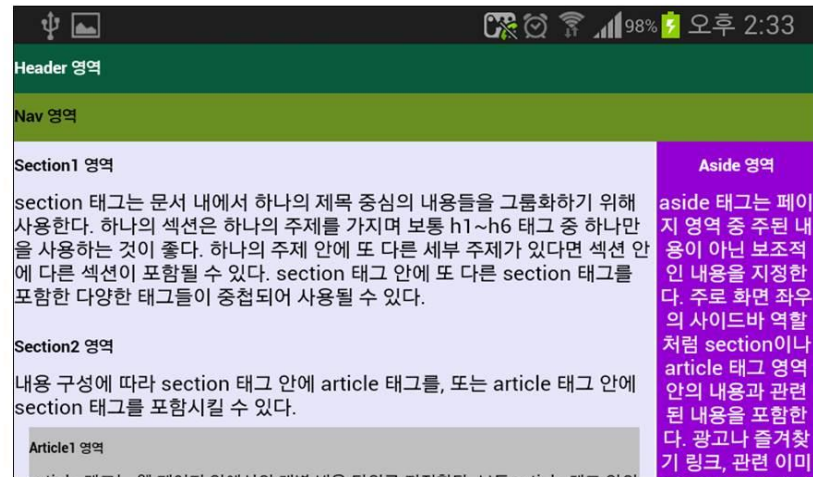
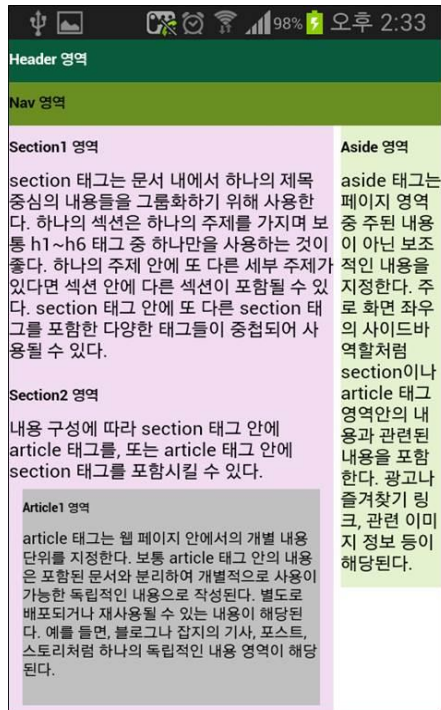
3.2 미디어 쿼리 적용 예

- [예제4-5] 미디어 쿼리 정의하기
 - 브라우저 창의 크기에 따라 배경색이 다르게 변화
 - 뷰포트와는 다르게 미디어 쿼리는 데스크톱 브라우저에도 적용됨
- [그림 4-4] media-query.html의 실행 결과(예제4-5)



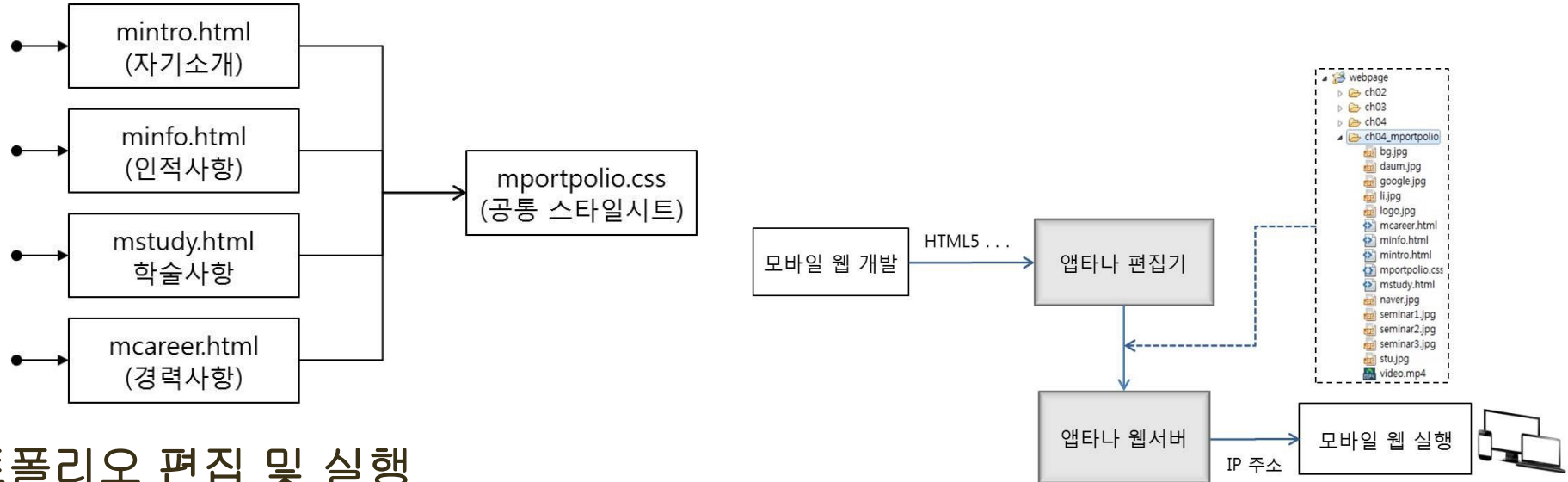
[예제4-6] 미디어 쿼리 선택적 스타일 정의하기

- [실습 3-1]의 'semantictag-layout.html' 파일
 - 미디어 쿼리 레이아웃으로 스타일을 변경
 - <section>과 <aside> 태그 영역의 색상이 세로 모드와 가로 모드에 따라 다르게 표시됨
- [그림 4-5] semantic-layout-mquery.html의 실행 결과(예제4-6)



4.1 개인 포트폴리오 모바일 웹 : mportpolio

● 전체 모바일 웹 페이지의 구성



● 포트폴리오 편집 및 실행

- 애플리케이션을 이용하여 HTML5과 CSS3 파일 등을 편집
- 애플리케이션 웹 서버의 IP 주소를 통해 접근
- 스마트폰이나 데스크톱 등에서 모두 브라우저를 통해 실행

4.2 실습 예제 코드

● 포트폴리오 모바일 웹의 화면 구성

