

Pointer Events

김 근형

Geun-Hyung Kim @ UMCL

Dong-Eui University

목차

- Concept
 - 포인터 이벤트란 ?
 - 왜 포인터 이벤트인가 ?
 - 표준화 현황 및 지원하는 브라우저
- Code
 - 속성과 이벤트 발생 코드
- Demo
 - 데스크탑
 - 스마트폰

CONCEPT

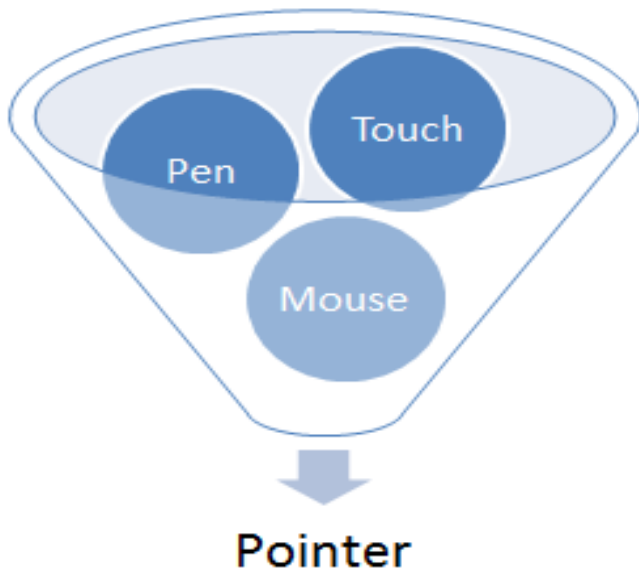
- What Pointer Events?
- Why Pointer Events?
- Standard status and browser implementation

포인터 이벤트란?

마우스, 펜, 터치스크린 등을 포함한 디바이스에서

사용하는 하드웨어에 관계없이

포인터 입력을 처리하기 위한 이벤트와 관련 인터페이스를 정의



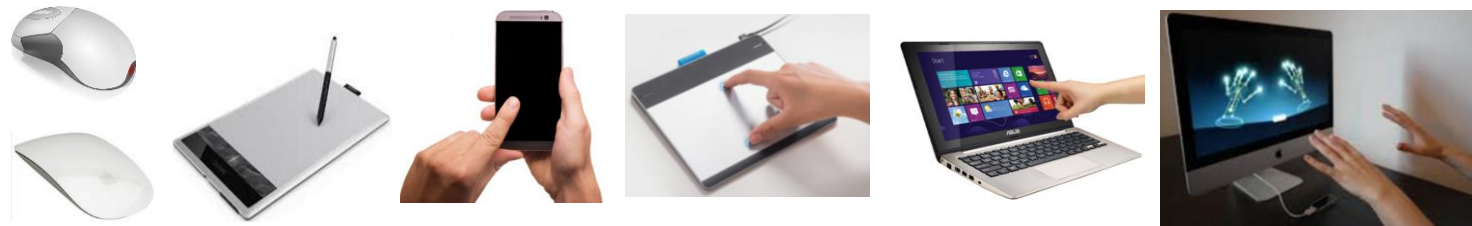
포인터: 추상화된 입력행태

마우스 커서, 펜, (멀티 터치를 포함한) 터치를 비롯한 다른 포인팅 입력 디바이스가 생성한 스크린과 맞닿는 모든 포인트에 사용 가능한 입력

왜 포인터 이벤트인가? (1)

- 마우스, 터치스크린, 펜, 테블릿 등을 포함한 다른 형태의 입력을 가진 새로운 컴퓨팅 디바이스의 지속적인 등장

< image source: pixabay.com, amanotech.com, v3.co.uk, amazon.com, assets.wacon.com >



Before Pointer Events

Mouse (마우스)

Touch (터치)

Pointer (포인터)

- UI로 마우스와 다른 메커니즘을 사용하는 컴퓨팅 디바이스의 폭발적인 증가
- 입력 디바이스별 별도의 이벤트가 정의되어 있음
- 대부분의 웹 브라우저는 터치, 펜 입력을 마우스 이벤트로 매핑

왜 포인터 이벤트인가 (2) [1]

- 다양한 입력 장치를 지원하는 통일된 모델
 - 웹 개발자가 마우스, 터치, 펜의 입력 장치별 독립된 코드를 작성하지 않도록 이들 입력 유형을 지원하는 통일된 모델을 제공
 - One API to rule all input devices
- 다른 입력 장치 유형을 식별 기능
 - 포인터 이벤트는 이벤트의 속성으로 마우스, 펜, 터치 스크린 중 어떠한 입력장치에서 발생하였는지와 어떠한 버튼이 눌러졌는지를 식별하는 속성을 포함
- 추가적인 메소드와 속성을 정의
 - 웹 개발자가 사용자에게 새로운 경험을 제공하기 위해 추가적인 입력 장치를 이용할 수 있도록 터치 접촉 크기, 압력, 펜 기울기 등과 같은 추가 속성을 제공

표준화 현황

- W3 Recommendation (24 Feb. 2015)
 - Internet Explorer 10
 - Firefox Nightly [2]
 - WebKit with the Pointer Events patch for OSX and Windows (Feb. 2013)
- Pointer Events - Level 2 (Editor's Draft)
 - 새로운 이슈에 대한 논의가 진행 중
 - <https://github.com/w3c/pointerevents/issues>

마우스/터치/포인터 이벤트 비교

	Mouse Events	Touch Events	Pointer Events
supports mouse	Green	Yellow	Green
Supports single-touch	Yellow	Green	Green
Supports multi-touch	Red	Green	Green
Supports pen, Kinect, and other devices	Yellow	Red	Green
Provides over/out/enter/leave event and hover	Green	Red	Green
Asynchronous panning/zooming initiation for HW acceleration	Red	Red	Green
W3C specification	Green	Green	Green
Usable cross-browser on mobile devices	Yellow	Green	Red
Usable cross-browser on desktop devices	Green	Red	Red

< source: [3], [5] >

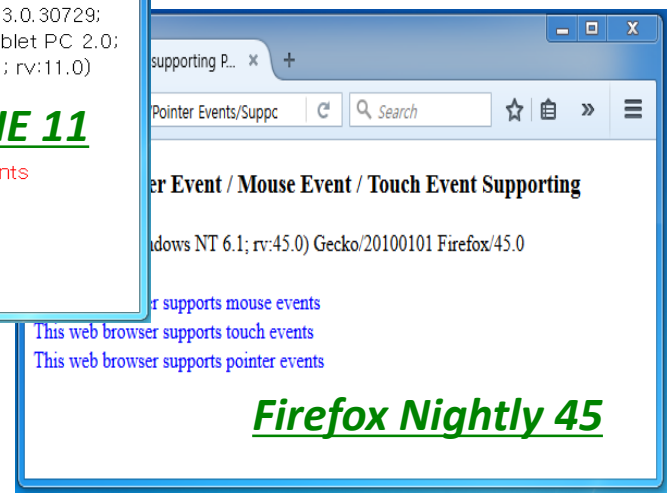
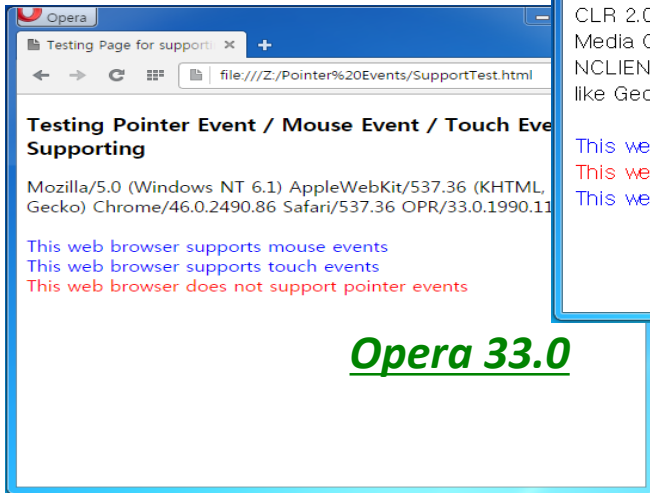
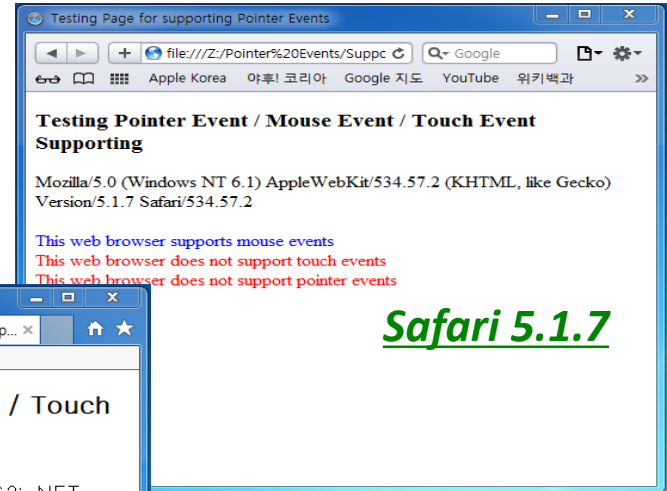
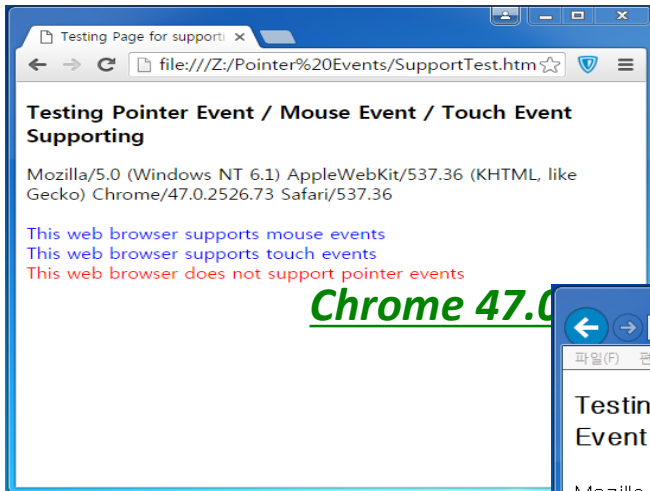
supported browsers

IE	Edge *	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *	Opera Mini *	Android Browser *	Chrome for Android
								4.1	
8			43					4.3	
9		40	44					4.4	
¹ 10 ²	12	² 41 ³	45	8	32	8.4		4.4.4	
11	13	² 42 ³	46	9	33	9.1	8	46	46
	14	² 43 ³	47		34				
		² 44	48		35				
		² 45	49						

■ = Supported
 ■ = Not supported
 ■ = Partial support
 ■ = Support unknown

[source: <http://caniuse.com/#feat=pointer>]

browser support



<2015. 12. 7일 기준>

CODE

- Point Events
- events in Point Events
- example

Pointer Events Attributes

- 추가적인 속성들을 정의

```
[Constructor(DOMString type, optional PointerEventInit eventInitDict)]
interface PointerEvent : MouseEvent {
  readonly attribute long pointerId;
```

Attributes (속성)	설명
pointerId	이벤트를 일으키는 포인터의 고유 식별자
width	포인터 접촉 형상의 CSS 픽셀의 폭
height	포인터 접촉 형상의 CSS픽셀의 높이
pressure	하드웨어가 감지한 압력 [0, 1], 버튼 활성화 상태이면 0.5
tiltX	Y-Z 평면과 펜 축과 Y축이 이루는 평면 간의 평면각 [-90, 90]
tiltY	X-Z 평면과 펜 축과 X축이 이루는 평면 간의 평면각 [-90, 90]
pointerType	이벤트 발생하는 장치 유형
isPrimary	포인터의 포인터 유형이 기본 포인터임을 표시

Pointer Device	pointerType Value
Mouse	mouse
Pen Stylus	pen
Touch Contact	touch

포인터/마우스/터치 이벤트

Pointer Events	Mouse Events	Touch Events
pointerdown	mousedown	touchstart
pointerup	mouseup	touchend
pointermove	mousemove	touchmove
pointerenter	mouseenter	
pointerleave	mouseleave	
pointerout	mouseout	
pointerover	mouseover	
pointercancel		touchcancel
gotpointercapture		
lostpointercapture		

Example Code

- Detecting the type of input from a use

```
window.addEventListener("pointerdown", detectInputType, false);

function detectInputType(event) {
    switch(event.pointerType) {
        case "mouse":
            /* mouse input detected */
            break;
        case "pen":
            /* pen/stylus input detected */
            break;
        case "touch":
            /* touch input detected */
            break;
        default:
            /* pointerType is empty (could not be detected)
            or UA-specific custom type */
    }
}
```

DEMO

-Three Videos in YouTube (~ 2min)

Demo

- Pointer Events pen with tilt, pressure and hover support tracker [0:46]
 - <https://www.youtube.com/watch?v=1VIQzagF8PA>
- Pointer Events support multiple stylus/pen input simultaneously [0:19]
 - <https://www.youtube.com/watch?v=gRWbmAGh8Q0>
- Pointer Events width and height in Microsoft Edge on surface 3 [1:10]
 - <https://www.youtube.com/watch?v=3DxDdZdQzZo>

references

- [1] Pointer Events Primer
 - https://docs.webplatform.org/wiki/concepts/Pointer_Events
- [2] Pointer Events now in Firefox Nightly (8/4/2015)
 - <https://hacks.mozilla.org/2015/08/pointer-events-now-in-firefox-nightly/>
- [3] Who wants the Pointer Events API? Everyone, nearly
 - <https://mobiforge.com/news-comment/who-wants-pointer-events-api-everyone-nearly>
- [4] Issues with Touch events
 - <https://docs.google.com/document/d/12-HPISIF7-ISY8TQHtuQ3IqDi-isZVI0Yzv5zwl90VU/edit#heading=h.spopy4jje82p>
- [5] IE Blog: Making the web “just work” with any input: Mouse, Touch, and Pointer Events
 - <http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2014/09/05/making-the-web-just-work-with-any-input.aspx>
- [6] Touch and Mouse – Together Again for The first Time
 - <http://www.html5rocks.com/en/mobile/touchandmouse/>
- [7] Intent to implement: Point Events (3/26/2015)
 - <https://groups.google.com/a/chromium.org/forum/#!topic/blink-dev/ODWmcKNQI0I>
- [8] Pointer Events W3C Recommendation (2/24/2015)
 - <http://www.w3.org/TR/pointerevents/>

감사합니다..

김 근형

E-mail: kim.geunhyung@gmail.com