

# 코딩 기초 및 실습

## Computer Language의 변화



담당교수 : 이 명 호 (李明豪)

Mobile : 010-5046-3086

e-Mail : [mhlee@semyung.ac.kr](mailto:mhlee@semyung.ac.kr)

[mhlee1486@gmail.com](mailto:mhlee1486@gmail.com)

“취업이 강한 대학!”

世明大學校

# 목 차

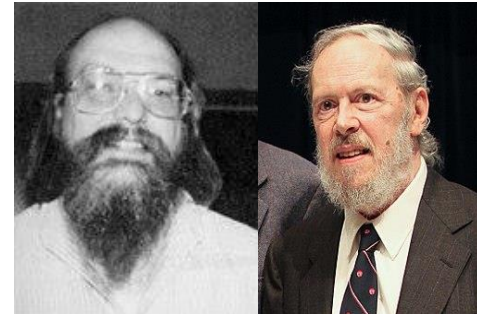
- History of Computer Languages
- History of C Language
- History of C++ Language
- History of Java Language
- History of JavaScript Language
- History of Python Language
- History of JSP(Java Server Page)
- History of Kotlin Language
- History of Scala Language
- History of Swift-Flutter Language

# The History of Computer Language

1951 – Regional Assembly Language	1966 – MUMPS	1986 – Objective-C	1997 – Rebol
1952 – Autocode	1967 – BCPL (forerunner to C)	1986 – LabVIEW	2000 – ActionScript
1954 – IPL (forerunner to LISP)	1967 – BCPL (forerunner to B)	1986 – Erlang	2001 – C#
1955 – FLOW-MATIC (led to COBOL)	1968 – Logo	1987 – Perl	2001 – D
1957 – FORTRAN (first compiler)	1969 – B (forerunner to C)	1988 – Tcl	2002 – Scratch
1957 – COMTRAN (precursor to COBOL)	1970 – Pascal	1988 – Wolfram Language	2003 – Groovy
1958 – LISP	1970 – Forth	1989 – FL (Backus)	2003 – Scala
1958 – ALGOL 58	1972 – C	1990 – Haskell	2005 – F#
1959 – FACT (forerunner to COBOL)	1972 – Smalltalk	1991 – Python (2008년 Python 3.0 발표)	2006 – PowerShell
1959 – COBOL	1972 – Prolog	1991 – Visual Basic	2007 – Clojure
1959 – RPG	1973 – ML	1993 – Lua	2008 – Nim
1962 – APL	1975 – Scheme	1993 – R	2009 – Go
1962 – Simula	1978 – SQL	1994 – CLOS (part of ANSI Common Lisp)	2010 – Rust
1962 – SNOBOL	1980 – C++(renamed in 1983)	1995 – Ruby	2011 – Dart
1963 – CPL (forerunner to C)	1983 – Ada	1995 – Ada 95	2011 – Kotlin
1964 – Speakeasy	1984 – Common Lisp	1995 – Java	2011 – Elixir
1964 – BASIC	1984 – MATLAB	1995 – Delphi (Object Pascal)	2012 – Julia
1964 – PL/I	1984 – dBase III, dBase III Plus	1995 – JavaScript (2015년 ES2015 발표)	2012 – TypeScript
1966 – JOSS	1985 – Eiffel	1995 – PHP	2014 – Swift

# C Language의 역사

- 1963년 : 케임브리지 대학교(University of Cambridge)에서 시작된 CPL(Cambridge Programming Language)이라는 언어는 1963년 ALGOL 60에서 CPL이 파생된다.
- 1969년 : BCPL(Basic CPL)이 탄생한다.
- 1970년 : BCPL이 미국으로 건너와 켄 톰프슨(Kenneth Lane Thompson : 미국)이 'B'라는 언어를 만든 뒤에,
- 1972년 : 같은 Bell 연구소의 데니스 리치(Dennis MacAlistair Ritchie : 미국)가 최종적으로 'C'라는 이름으로 언어를 만든다
- 1978년 : 브라이언 커니핸(Brian Wilson Kernighan : 캐나다)과 데니스 리치가 *The C Programming Language*라는 책의 초판을 출간 - "K&R C" 명칭으로 불리게 된다.
- 1983년 12월 14일 : ANSI X.3.159-1989 라는 공식 명칭으로 C 언어 표준 지정된다.
- 1999년 : C99 표준안이 ISO/IEC 9899:1999라는 명칭으로 출간된다.
- 2000년 5월 : ANSI의 표준으로 C99가 채택된다.
- 2011년 12월 8일 : C11 표준안이 ISO/IEC 9899:2011라는 명칭으로 출간된다.
- 참고로, CPL의 'C'는 Cambridge 대학의 C를 뜻했다가 후에 임페리얼 칼리지 런던과 조인트 프로젝트가 된 이후에는 'Combined'를 뜻하게 되는데,
- 스트롭스트롭(Stroustrup)의 회고에 의하면 저건 윗분들의 생각이고, 자신들에게 있어서 'C'는 언제나 CPL의 언어 디자이너였던 Christopher Strachey였다고 한다.



# C++ Language의 역사

- 1979년 : 덴마크의 컴퓨터 과학자 **비야네 스트루스트룹**(Bjarne Stroustrup)은 C++의 선구자격 언어인 "C with Classes" 작업에 착수한다.
- 새로운 언어를 만들려는 의의는 박사 논문을 위한 **스트루스트룹**의 프로그래밍 경험에서 비롯된다.
- 처음에 **스트루스트룹**의 "C with Classes"는 C 컴파일러(Cpre)에 클래스, 상속 클래스, 스트롱 타이핑, 인라인 확장, 기본 인수를 포함한 여러 기능들을 추가한다.
- 1983년 : "C with Classes"라는 이름은 가상 함수, 함수 이름, 연산자 오버로딩, 참조, 제약조건, type-safe free-store 메모리 할당 (new/delete), 개선된 자료형 검사, BCPL 스타일의 1줄 코멘트(//)를 포함한 새로운 기능들을 추가하면서 "**C++**"로 변경된다.
- 1985년 : C++ 프로그래밍 언어 제1판이 출시되었으며, 당시 공식 표준이 없었기 때문에 이 언어의 절대적인 참조 문헌이 된다., 최초의 C++ 상용 구현체는 같은 해 10월에 출시된다.

## // 표준

- 1998년 : ISO/IEC 14882:1998 – C++98
- 2003년 : ISO/IEC 14882:2003 – C++03
- 2007년 : ISO/IEC TR 19768:2007 – C++07/TR1
- 2011년 : ISO/IEC 14882:2011 – C++11
- 2014년 : ISO/IEC 14882:2014 – C++14
- 2017년 : ISO/IEC 14882:2017 – C++17



# Java Language의 역사

- 1991년 6월 : 셋톱 프로젝트를 위해 제임스 고슬링(James Gosling : 캐나다)이 만들었다.
- 이 언어는 원래 제임스 고슬링의 사무실 밖에 있던 오크 나무를 따다 오크(Oak), 혹은 그린(Green)이라고도 불렀으나, 단어 리스트 중 무작위로 뽑은 Java를 선택한다.
- Gosling 의 목표는 C/C++ 스타일의 언어와 가상 머신을 구현하는 것이다.
- 1995년 : 첫 공개 자바 1.0버전 발표. 한 번 쓰고 어느 곳에도 실행 "Write Once, Run Anywhere" 하는 것을 약속하였고 인기 Platform에 무료 RunTime을 제공한다.
- Java 2(JDK 1.2 ~ 1.4)의 출현으로 여러 다양한 Platform에서 사용할 수 있는 설정(Configuration)들을 만든다. 예를 들어 J2EE는 Enterprise Application을 실행할 수 있고, J2ME는 모바일 애플리케이션을 실행할 수 있다. J2SE는 스탠다드 에디션으로 지정된다.
- 2006년 : 마케팅용으로 Java EE, Java ME, Java SE 순서대로 명칭을 바꾼다.
- 2006년 11월 13일 : 썬 마이크로시스템즈는 대부분은 자바를 GPL 라이선스로 소스를 오픈한다.
- 2007년 5월 8일 : 이 과정을 마침. 썬 마이크로시스템즈가 권한을 가지고 있지 않은 대부분의 코어 부분을 오픈한다.
- 2009년 4월 20일 : 제작사인 썬 마이크로시스템즈가 Oracle과 인수 합병됨에 따라 Java에 대한 권리 및 유지보수 또한 Oracle로 넘어가게 된다.
- 2021년 현재 최신 버전은 Java SE 16, Java EE 8 이다.



# Python Language의 역사

- 1991년 : 귀도 반 로섬(Guido van Rossum : 네덜란드)이 발표한 고급 프로그래밍 언어로, 플랫폼 독립적이며 인터프리터식, 객체지향적, 동적 타이핑(dynamically typed) 대화형 언어이다.
- Python이라는 이름은 귀도가 좋아하는 코미디 <Monty Python's Flying Circus>에서 따온 것이다.
- Python은 비영리의 Python Software Foundation이 관리하는 개방형, 공동체 기반 개발 모델을 가지고 있다.
- Python 2.0 : 2000년 10월 16일 배포되었고, 많은 기능이 추가됨. 그중 전면적인 Garbage Collector(GC) 탑재와 유니코드 지원이 특징. 그러나 가장 중요한 변화는 개발 절차 그 자체로, 더 투명하고 공동체 지원을 받는 형태가 된다.
- Python 3.0 : Python 3000(혹은 파이썬 3k)이라는 코드명을 지닌 Python의 3.0 버전의 최종판이 긴 테스트를 거쳐 2008년 12월 3일자 로 발표된다.
- 2.x대 버전의 Python과 하위 호환성이 없다는 것이 가장 큰 특징이다.
- Python 3의 주요 기능 다수가 이전 버전과 호환되게 2.6과 2.7 버전에도 반영되기도 한다.
- Python 공식 문서에서는 “Python 2.x 는 Legacy(낡은 기술)이고, Python 3.x가 Python의 현재와 미래가 될 것”이라고 요약했는데, 처음 배우는 프로그래머들은 Python 3으로 시작하는 것을 권장한다.



# JavaScript Language의 역사

- JavaScript는 객체 기반의 스크립트 프로그래밍 언어 이다.
- 이 언어는 Web Browser 내에서 주로 사용하며, 다른 응용 프로그램의 내장 객체에도 접근할 수 있는 기능을 가지고 있다.
- Node.js와 같은 런타임 환경과 같이 Server-side Networking Programming 에도 사용되고 있다.
- 1995년 12월 : JavaScript는 본래 Netscape Communications Co., 의 브렌던 아이크(Brendan Eich : 미국)가 처음에는 Mocha라는 이름으로, 나중에는 LiveScript라는 이름으로 개발하였으며, 최종적으로 JavaScript가 된다.
- JavaScript가 썬 마이크로시스템즈의 Java와 구문(syntax)이 유사한 점도 있지만, 이는 사실 두 언어 모두 C 언어의 기본 구문에 바탕을 뒀기 때문이고, Java와 JavaScript는 직접적인 관련성이 없다.
- 2013년 1월 : 가장 최근 버전은 JavaScript 1.8.5이고, 파이어폭스 3에서 지원됨
- 표준 ECMA-262 3판에 대응하는 JavaScript 버전은 1.5 임, ECMAScript는 쉽게 말해 JavaScript의 표준화된 버전이다.
- Mozilla 1.8 베타 1이 나오면서 XML에 대응하는 확장 언어인 E4X(ECMA-357)를 부분 지원하게 된다.
- JavaScript는 Browser 마다 지원되는 버전이 다르며, 가장 범용적으로 지원되는 버전은 1.5 이다.





# JavaScript Language의 역사

## ➤ History of Versions

버전	출시일	동등한 기술적 내용	넷스케이프 내비게이터	모질라 파이어폭스	인터넷 익스플로러	오페라	사파리	구글 크롬
1.0	1996년 3월		2.0		3.0			
1.1	1996년 8월		3.0					
1.2	1997년 6월		4.0-4.05			3		
1.3	1998년 10월	ECMA-262 1st + 2nd edition	4.06-4.7x		4.0	5 <sup>[6]</sup>		
1.4			넷스케이프 서버			6		
1.5	2000년 11월	ECMA-262 3rd edition	6.0	1.0	5.5 (JScript 5.5), 6 (JScript 5.6), 7 (JScript 5.7), 8 (JScript 5.8)	7.0	3.0-5	1.0-10.0.666
1.6	2005년 11월	1.5 + array extras + array and string generics + E4X		1.5				
1.7	2006년 10월	1.6 + Pythonic generators + iterators + let		2.0				28.0.1500.95
1.8	2008년 6월	1.7 + generator expressions + expression closures		3.0		11.50		
1.8.1		1.8 + native JSON support + minor updates		3.5				
1.8.2	2009년 6월 22일	1.8.1 + minor updates		3.6				
1.8.5	2010년 7월 27일	1.8.2 + new features for ECMA-262 5th edition compliance		4.0				

# JSP(Java Server Pages)의 역사

- HTML내에 Java Code를 삽입하여 Web Server에서 동적으로 Web Page를 생성하여 Web Browser에 돌려주는 언어.
- Java EE 스펙 중 일부로 Web Application Server(WAS)에서 동작함.
- Java Server Page는 실행시에는 Java Servlet으로 변환된 후 실행되므로 Servlet과 거의 유사하다고 볼 수 있음.
- 그러나 Servlet과는 달리 HTML 표준에 따라 작성되므로 Web Design 하기에 편리함.
- 1999년 : 썬 마이크로시스템즈에 의해 배포되었으며 이와 비슷한 구조로 PHP, ASP, ASP.NET 등이 있음.
- Apache Struts나 Jakarta Project의 JSTL(JSP Standard Tag Library) 등의 JSP tag library를 사용하는 경우에는 Java 코딩없이 태그만으로 간략히 기술이 가능하므로 생산성을 높일 수 있음.
- History of Versions

자바서버 페이지 버전	발표	자바 플랫폼	중요한 변화	안정판
JSP 2.3				
JSP 2.2,EL 2.2	2009년 12월 10일		JSR 245	유지보수판
JSP 2.1	2006년 5월 11일		JSR 245	마지막 릴리스
JSP 2.0	2003년 11월 24일		JSR 152	마지막 릴리스
JSP 1.2			JSR 53	

# Kotlin Language의 역사

- 2011년 7월, JetBrains는 1년 간 개발되고 있던, JVM의 새로운 언어인 프로젝트 Kotlin을 공개하였다.
- JetBrains 의 개발을 주도하던 드미트리(Dmitry Jemerov)는 Scala를 제외한 대부분의 언어들에는 찾고자 하던 기능이 존재하지 않았다고 언급하였다.
- 그러나 Scala의 느린 Compile 시간을 단점으로 지적하였다.
- Kotlin의 언급된 목표들 가운데 하나는 Java 만큼 빠르게 컴파일하는 것이다.
- 2012년 2월, JetBrains 는 이 프로젝트를 Apache2 license로 오픈 소스화했다.
- Kotlin이라는 이름은 Kotlin 섬에서 비롯된 것이다. Andrey Breslav는 팀이 이 이름을 결정하게 된 이유로는 Java가 인도네시아의 Java 섬에서 이름을 가져왔듯, Kotlin도 똑같이 Kotlin 섬에서 이름을 가져오기로 한 것에서 비롯된다.
- 그러나 프로그래밍 언어 Java는 커피 'Java'에서 이름을 가져온 것으로 추정된다.
- JetBrains는 이 새로운 언어가 IntelliJ IDEA 판매를 상승시켜주길 희망하였다.
- Kotlin v1.0은 2016년 2월 15일 출시되었다.
- 이는 최초의 공식 안정판으로 간주되며 JetBrains는 이 버전을 기점으로 장기간의 하위 호환성을 약속하였다.
- Google I/O 2017에서 Google은 Android에서 Kotlin을 최전선에서 지원하기로 발표하였다.



# Scala Language의 역사

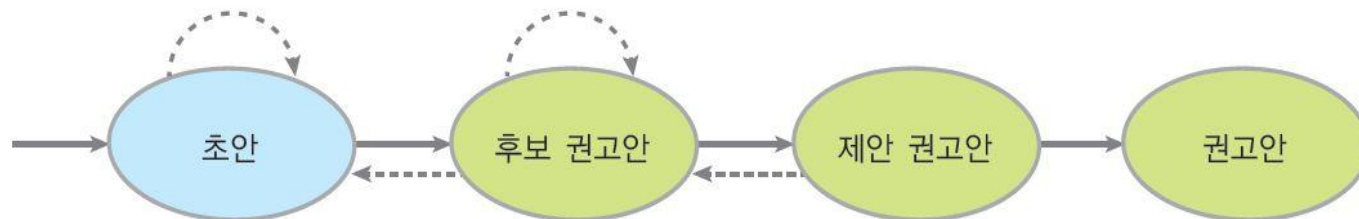
- 2004년 : Martin Odersky(독일)가 기존의 Java 언어가 너무 복잡하다는 단점을 극복하기 위해 처음 개발하여 배포.
- 객체 지향 프로그래밍 언어와 함수형 프로그래밍의 요소가 결합된 다중패러다임 프로그래밍 언어
- Scala의 이름은 <skah-lah>라고 발음하며 'Scalable Language'에서 따왔다.
- 간결한 소스 코드를 사용하여 Java에서 구현할 수 있는 대부분의 기능을 구현할 수 있음
- Scala는 Java Byte Code를 사용하기 때문에 자바 가상 머신(JVM)에서 실행할 수 있고, Java 언어와 호환되어 대부분의 자바 API를 그대로 사용할 수 있음
- 그 예로 같은 기능을 하는 프로그램을 작성했을 때 Java로 작성했을 때에 비해 2-3배의 코드 길이가 줄어듦
- Java서의 자료형은 기본 자료형(int, short, long, float, double, byte, char, boolean)과 참조 자료형(기본 자료형의 조합으로 생성한 클래스)으로 나뉜다. 이는 성능에는 도움이 될 지 몰라도 기본 자료형과 참조 자료형 간의 변환 문제로 언어의 표현이 복잡해지는 경향이 있다.
- 이에 반해 Scala에서는 Smalltalk나 Ruby와 같이 모든 자료형(Data Type)을 객체로 취급하고 있다. 그 예로  $3 + 4$  와 같은 수식은 정수 3의 method() +를 4라는 정수 인자값으로 호출한다고 표현하여 (3).+(4) 와 같이 표현할 수 있다.
- Scala의 모든 객체는 Scala 패키지의 Any를 최상위 클래스로 값(AnyVal)과 레퍼런스(AnyRef)를 모두 아우르고 있다.



# HTML : Web 표준 기술 문서의 발전 단계

## ➤ 웹 표준 기술 문서의 발전 단계 (W3C : [www.w3.org](http://www.w3.org))

- ✓ 초안(FPWD : First Publication Working Draft) : 아직 완전하지 않은 워킹 그룹의 아이디어  
=> LC(Working Draft Last Call)
  - ✓ 후보 권고안(CR : Candidate Recommendation) : 심사한 작업의 최종안(제안 권고안이 되기 위한 후보 문서)  
=> LCf(Working Draft Last Call Final)
  - ✓ 제안 권고안(PR : Proposed Recommendation) : 4주 이내에 검토해서 최종적으로 권고안이 되는 문서
  - ✓ 권고안(Rec : Recommendation) : 최종적으로 표준화한 규격을 정의한 문서
- 
- LC(Working Draft Last Call)
  - LCf(Working Draft Last Call Final)

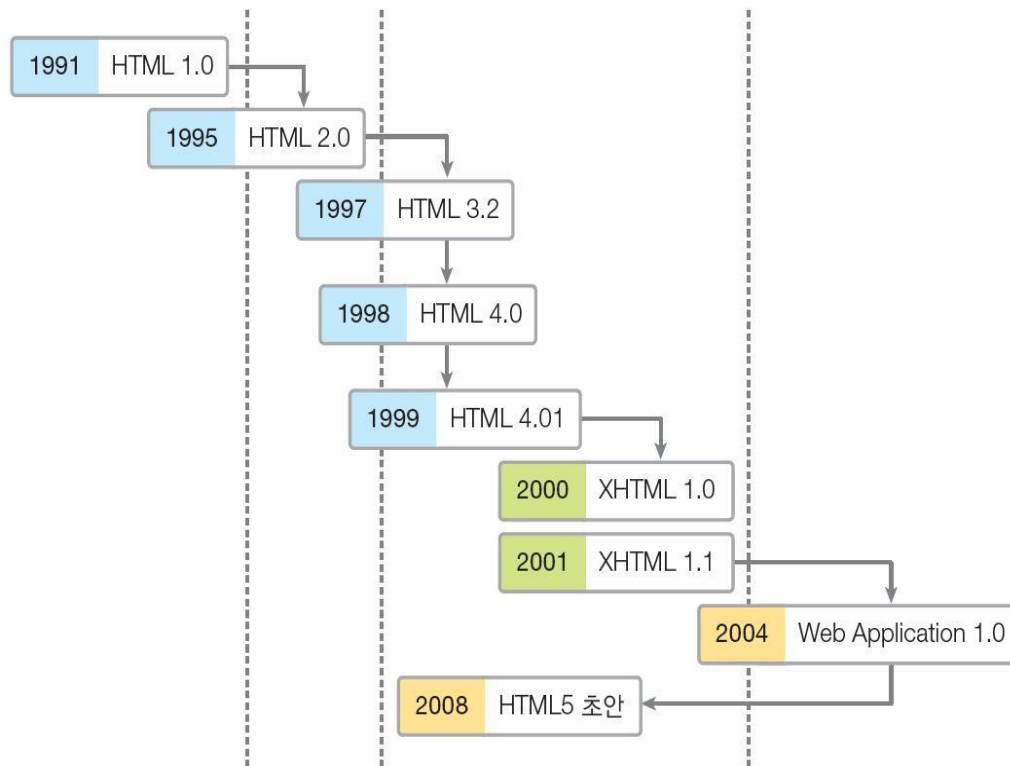


<https://www.koreahtml5.kr/main.do>

<https://html5test.com/>

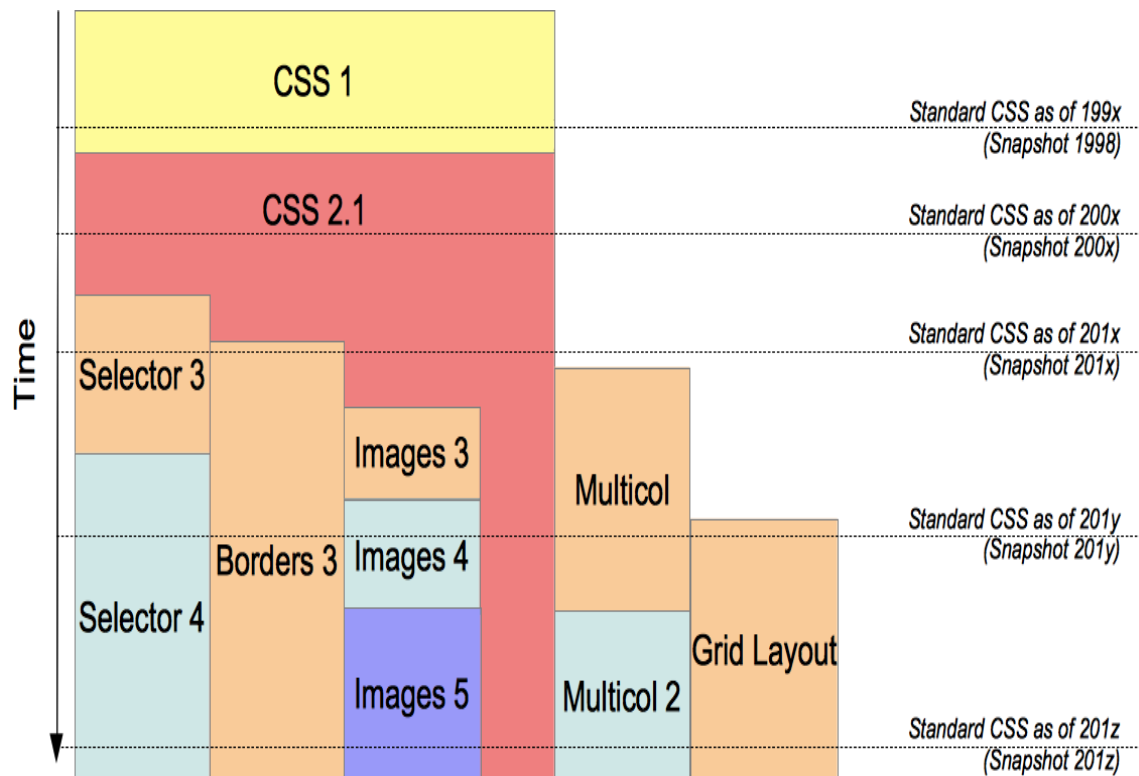
# HTML5

- HTML5 : W3C와 WHATWG(Web Hypertext Application Technology Working Group)의 두 단체가 협동하여 제안한 새로운 HTML 규격
- 2010년 08월 : Working Draft 공개
- 2012년 03월 : HTML5/CSS3 정식 권고안
- 2014년 10월 : HTML 5.0 표준안 확정
- 2015년 1분기 : HTML 5.1 후보 권고안 추천

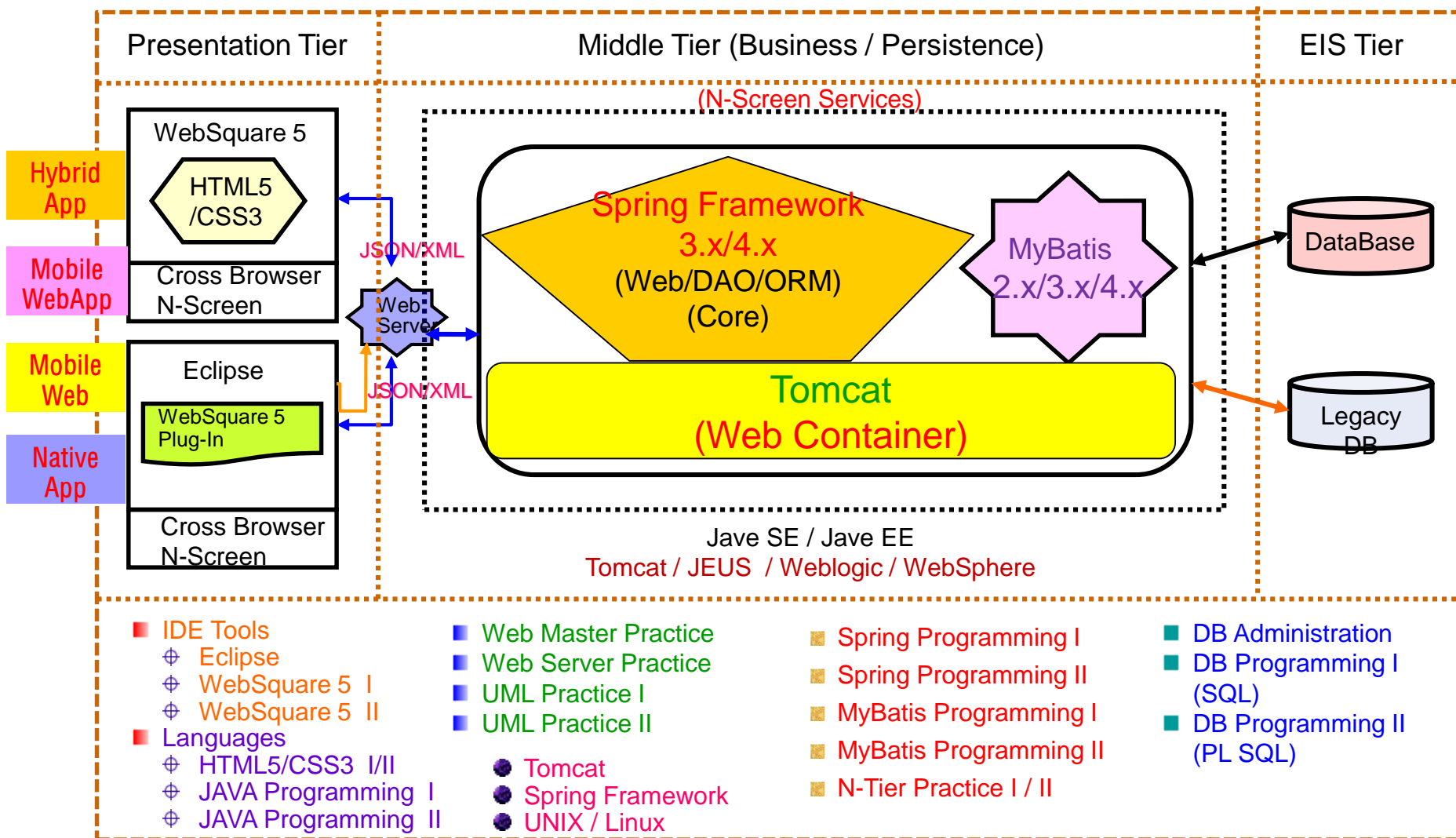


# CSS(Cascading Style Sheets)

- CSS는 HTML 문서에 적용되는 표준 스타일 시트이며 기존의 스타일시트 개념을 웹에 적용한 것
- 1996년 12월 : W3C 웹 컨소시엄에서 CSS1이 권고안 발표
- 1998년 05월 : W3C 웹 컨소시엄에서 CSS2이 권고안 발표
- 2005년 12월~현재 : W3C 웹 컨소시엄에서 CSS3이 개발 중



# Lightweight Container Architecture(HTML5/CSS3)





# History of C / UNIX / Internet

C 언어	년도	UNIX	년도	Internet
ENIAC	1946			
	1969	Bell Lab, PDP-11	1969	ARPANET
C 언어 (Ritchie)	1972		1972	23개 Host 연결, 40개 컴퓨터 연결
	1973	C-Porting		
			1974	Telnet (Stanford 대학교)
	1978	Version 7, BSD UNIX	1979	Usenet (BBS)
	1980	UNIX 32V, 3BSD		
C++ (Stroustrup), Bell Lab	1983	UNIX SYSTEM V, 4.2 BSD	1983	연구용(ARPANET), 군사용(MILNET)
C++ 1차 개정	1985	4.2 BSD -> Mach		
	1986	4.3 BSD		
C++ 2차 개정 (1989)	1988	Mach 2.0 -> NeXTSTEP 0.8	1989	WWW(Tim Berners Lee)
SunOS 4 (1990) -Solaris 1	1991	Linux 0.0.1(토팔즈)	1991	Gopher
C++ ANSI 표준 (1994)	1993	386 BSD0.1(4,3BSD Reno에서 파생), FreeBSD1.0	1993	Mark Adreesen -> MosaicX
JAVA 탄생 (1995. 5)	1996	NeXTSTEP 3.3-> OPENSTEP 4.0		(WAIS, FTP, Archie, Veronica, Finger)
	1997	OPENSTEP 4.2 -> Rhapsody DR1		
J2SE / J2EE / J2ME	1998	SunOS 5.7 - Solaris 7	1998	Semantic Web(Tim Berners Lee),
J2EE 1.2	1999	Rhapsody DR2 -> Darwin 0.1	1998	Small World Network
Spring F/W (2002)	2003	Darwin 6.2 -> OpenDarwin-2003	2004	Web 2.0 (Tim O'reilly)
			2005	W3C 소장(Tim Berners Lee)

# History of WAS / HCA / LCA / HTML5

WAS	년도	HCA / LCA	년도	HTML5
SunOS 4 (1990) –Solaris 1	1990		1989	WWW, HTML 1.0(1991)
JAVA 탄생 (1995. 5)	1995	BEA Systems 설립	1996	CSS Level 1,
J2SE / J2EE / J2ME	1998	BEA WebLogic 발표, Small World Network	1998	XHTML 1.0, XML 채택, CSS Level 2
J2EE 1.2	1999		1999	HTML 4.01 발표,
WebLogic Server 6.0	2001	Rod Johnson, Lightweight Container Architecture (2002), iBatis -> Clinton Begin(2001), Hibernate	2002	XHTML 2.0
WebLogic Server 8.x	2003	Spring Framework 발표, The first milestone release, 1.0(2004), Gavin- King -> Hibernate R2		
WebLogic Server 10.x	2007	Spring 2.0(2006), Spring 2.5(2007)	2004	Web 2.0 (Tim O' reilly)
BEA Systems -> Oracle에 인수	2008		2005	W3C 소장(Tim Berners Lee)
WebLogic Server 11g (10.3.1)	2009	Spring 3.0	2007	HTML5 디자인 원칙 작업 초안
WebLogic Server 11gR1 PS1(10.3.2)	2009			
WebLogic Server 11gR1 PS2(10.3.3)	2010	Google Code(MyBatis)	2010	HTML5 Last call 초안, Editors Draft
WebLogic Server 11gR1 PS3(10.3.4)	2011	Spring 3.1		
WebLogic Server 11gR1 PS4(10.3.5)	2011		2012. 1	HTML5 제안 권고안
WebLogic Server 11gR1 PS5(10.3.6)	2012		2012. 3	HTML5/CSS3 정식 권고안
WebLogic Server 12c R1(12.1.1)	2012			
WebLogic Server 12c R2(12.1.2)	2013	Spring 3.2.5, Spring Framework 4.0		
WebLogic Server 12c R1(12.1.3)	2014		2014. 10	HTML5.0 표준안을 확정
WebLogic Server 12c R2(12.2.1)	2015	Spring Framework 4.2.0, Spring Framework 4.2.1	2015. 1분기	HTML 5.1 후보주전(CR)