

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دانشنامه سواد فضای مجازی

جلد اول

دانش شبکه

صدرا فیروزمند، حسین غفاری، حسین حق پناه

سرشناسه	: فیروزمند، صدرا، ۱۳۷۶-
عنوان و نام پدیدآور	: دانشنامه سواد فضای مجازی / نویسندگان صدرا فیروزمند، حسین غفاری، حسین حق پناه.
مشخصات نشر	: تهران: باران نگار مؤسسه تربیت رسانه ای باران، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	: ج.: مصور (بخشی رنگی)، جدول (رنگی)، نمونه (رنگی)، نمودار(رنگی).
فروست	: ابری شهر. رهیار سواد فضای مجازی.
شابک	: دوره: ۱-۹۷۸-۶۲۲-۹۱۹۴۶-۲-۱؛ ج.۱: ۸-۹۷۸-۶۲۲-۹۱۹۴۶-۳-۸؛ ج.۲: ۵-۹۷۸-۶۲۲-۹۱۹۴۶-۴-۵؛ ج.۳: ۲-۹۷۸-۶۲۲-۹۱۹۴۶-۵-۲؛ ج.۴: ۹-۹۷۸-۶۲۲-۹۱۹۴۶-۶-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
مندرجات	: ج.۱: دانش شبکه ج.۲: دانش زیست مجازی- ج.۳: دانش اطلاعاتی- ج.۴: دانش ارتباطی-.
موضوع	: فضای مجازی
	: فضای مجازی -- ایران
	: سواد رسانه‌ای -- ایران
	: اینترنت و آموزش و پرورش -- ایران
	: تربیت معلم -- ایران
شناسه افزوده	: غفاری، حسین، ۱۳۶۱-
شناسه افزوده	: حق پناه، حسین، ۱۳۶۹-
رده بندی کنگره	: HM۸۵۱
رده بندی دیویی	: ۳۰۳/۴۸۳۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۷۳۸۵۲۸



دانشنامه سواد فضای مجازی [جلد اول] دانش شبکه

نویسندگان: صدرا فیروزمند، حسین غفاری، حسین حق پناه
 ناشر: باران نگار (انتشارات مؤسسه تربیت رسانه‌ای باران)
 شابک جلد اول: ۹۷۸-۶۲۲-۹۱۹۴۶-۳-۸
 شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۲-۹۱۹۴۶-۲-۱
 شمارگان: ۱۱۰۰
 چاپ: اول - ۱۴۰۳



انتشارات مؤسسه تربیت رسانه‌ای باران

تهران، خیابان شهرآرا، تقاطع خیابان شهید ملکوتی، پلاک ۷۰

تلفن: ۰۹۱ ۹۰ ۱۰ ۶۰ ۷۱ | وبسایت: BMTc.ir

اینستاگرام: @BMTc_ir

انتشارات مؤسسه
تربیت رسانه‌ای باران

این اثر با حمایت پژوهشگاه و ارتباطات فناوری اطلاعات منتشر شده است.

فصل

شبکه‌شناسی



وب

کلیدواژه‌ها: وب - هایپرلینک - هاست - ccTLD - gTLD - URL - پسوند دامنه حقوقی - فرانت‌اند - بک‌اند - CMS

— چستی وب و پیدایش آن

«سازمان تحقیقات هسته‌ای اروپا» (CERN) یک مرکز پژوهشی در کشور سوئیس بود که بیش از ۱۷۰۰۰ پژوهشگر داشت و اغلب آنها در دانشگاه‌های بیش از ۱۰۰ کشور دنیا نیز مشغول به فعالیت بودند. این پراکندگی پژوهشگران سبب شده بود ادامه دادن پروژه‌ها مستلزم حضور آنها در مرکز باشد و امکان توسعه مشارکتی تحقیقات از راه دور وجود نداشت.

لذا در سال ۱۹۸۹/۱۳۶۷ یکی از دانشمندان این مرکز به نام «تیم برنرز لی»^{۶۱}، پیشنهاد طراحی و توسعه سیستمی را داد که مانند یک کتابخانه مجازی متنی بود و به پژوهشگران این امکان را می‌داد که حتی از خارج از CERN به تحقیقات و منابع دسترسی داشته باشند؛ ایده‌ای که «وب» - به معنی تار عنکبوت - نامیده شد.^{۶۲}

^{۶۱} Tim Berners-Lee

^{۶۲} <https://www.home.cern/science/computing/birth-web/short-history-web>

اما مزیت کلیدی دیگر وب، قابلیت پیوند (هایپرلینک)^{۶۳} بود که موجب تمایز آن از هر کتابخانه فیزیکی شد. این ویژگی به نویسندگان این امکان را می‌داد مقالات را به یکدیگر ارجاع دهد و کاربر نیز حین مطالعه یک مطلب، با سهولت به مطالب دارای پیوند (اما نه الزاماً مرتبط) با آن منتقل شود؛ یعنی همان قابلیت که ممکن است کاربر را حین مطالعه صفحه «حسین رضازاده» در دانشنامه ویکی‌پدیا، با چند کلیک به صفحه «مجلس سنای فرانسه» برساند. (چون رضازاده در المپیک آتن مدال گرفت و المپیک سال ۲۰۲۴ در پاریس برگزار شد و پاریس پایتخت فرانسه است و...) و این در حالی است که این دو مطلب با چنین تفاوت موضوعی، در یک دائرةالمعارف چاپی به هیچ عنوان نمی‌توانند کنار هم قرار بگیرند.

World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypermedia](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#) , [Policy](#) , November's [W3 news](#) , [Frequently Asked Questions](#) .

[What's out there?](#)

Pointers to the world's online information, [subjects](#) , [W3 servers](#), etc.

[Help](#)

on the browser you are using

[Software Products](#)

A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#) ,[X11 Viola](#) , [NeXTStep](#) , [Servers](#) , [Tools](#) , [Mail robot](#) , [Library](#))

[Technical](#)

Details of protocols, formats, program internals etc

[Bibliography](#)

Paper documentation on W3 and references.

[People](#)

A list of some people involved in the project.

[History](#)

A summary of the history of the project.

[How can I help ?](#)

If you would like to support the web..

[Getting code](#)

Getting the code by [anonymous FTP](#) , etc.

شکل ۲۲: نمایی از نخستین صفحه وب که آقای تیم برنرز لی طراحی کرده بود.^{۶۴ و ۶۵}

این ویژگی در کنار امکان دسترسی همه‌جا و همه‌وقت به محتوای متنی که پس از مدتی قابلیت الصاق عکس و گرافیک نیز به آن اضافه شد، باعث محبوبیت و همه‌گیری سرویس وب در دنیا شد. اما برخلاف تصور رایج که «وب» را معادل کل اینترنت در نظر می‌گیرد، وب صرفاً مجموعه‌ای از اسناد است که به زبان کدنویسی HTML نگاشته شده و مبتنی بر پروتکل HTTP از طریق مرورگرهای وب^{۶۶} (نظیر گوگل کروم و فایرفاکس) که به‌عنوان مترجم زبان HTML، آن را برای کاربران وب قابل رویت و مطالعه می‌کنند قابل دسترس است. از این رو وب در کنار سرویس‌هایی نظیر «دستورالعمل انتقال فایل» (FTP)، پیام‌رسان‌ها، سامانه‌های رایانامه (ایمیل)، تلفن اینترنتی (VoIP)،

^{۶۳} Hyperlink

^{۶۴} <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>

^{۶۵} <https://line-mode.cern.ch/www/hypertext/WWW/TheProject.html>

^{۶۶} Web Browsers

دستورالعمل زمان شبکه (NTP) و بسیاری سرویس‌های دیگر، صرفاً یکی از خدماتی است که بر بستر شبکه اینترنت ارائه می‌گردد. هر چند باتوجه به فراگیری و استقبال کاربران اینترنت از خدمات وب، بسیاری از سرویس‌های اینترنت نظیر سامانه‌های رایانامه یا نرم‌افزارهای پیام‌رسان که به‌خودی‌خود ارتباطی با وب ندارند و بر بستر اینترنت‌اند، خدمات خود را به‌صورت نسخه وب نیز ارائه می‌کنند.

– طرز کار وب

از آنجاکه وب یک خدمت بر بستر شبکه اینترنت است، به‌طور کلی طرز کار آن مشابه اینترنت از طریق تبادل بسته‌های داده میان سرور و کاربر مبتنی بر پروتکل IP صورت می‌گیرد. اما کاربر پسند بودن و سهولت دسترسی به وب سبب شده است استفاده از آن نه فقط به‌عنوان مخاطب، بلکه به‌عنوان ارائه‌کننده محتوا از طریق راه‌اندازی سایت نیز بسیار آسان و پرکاربرد باشد.

به طور اجمالی برای ایجاد و انتشار یک سایت در بستر وب، سه گام مورد نیاز است:

+ سرویس میزبانی وب

اولین قدم فنی برای بالاآوردن یک وبسایت، انتخاب سرور و تهیه «هاست»^{۶۷} یا فضای میزبانی وب است تا اطلاعات و فایل‌های مربوط به سایت روی آن بارگذاری شود. برای این منظور شرکت‌های خدمات میزبانی وب پس از خرید دستگاه‌های سرور، اقدام به تقسیم و پوشه‌بندی حافظه آن می‌کنند و صاحبان سایت‌ها می‌توانند از آنها هاست با حجم و امکانات متناسب با نیاز خود را برای مدت مشخصی اجاره کنند.

بسته کسب‌وکار	بسته رشد	بسته استارت‌آپ	بسته ابری پایه
۱۰۰ هزار تومان ماهانه	۵۸ هزار تومان ماهانه	۲۹ هزار تومان ماهانه	۲۲ هزار تومان ماهانه
۱۵٪ تخفیف در صورت سفارش پلن یکساله	۱۵٪ تخفیف در صورت سفارش پلن یکساله	۱۵٪ تخفیف در صورت سفارش پلن یکساله	۱۵٪ تخفیف در صورت سفارش پلن یکساله
پردازنده: 2 Core	پردازنده: 2 Core	پردازنده: 1 Core	پردازنده: 1 Core
رم: 2 GB	رم: 2 GB	رم: 1 GB	رم: 1 GB
فضای ذخیره‌سازی: 5000 MB	فضای ذخیره‌سازی: 2000 MB	فضای ذخیره‌سازی: 1000 MB	فضای ذخیره‌سازی: 500 MB
ترافیک: نامحدود (رایگان)	ترافیک: نامحدود (رایگان)	ترافیک: نامحدود (رایگان)	ترافیک: نامحدود (رایگان)
سفارش	سفارش	سفارش	سفارش

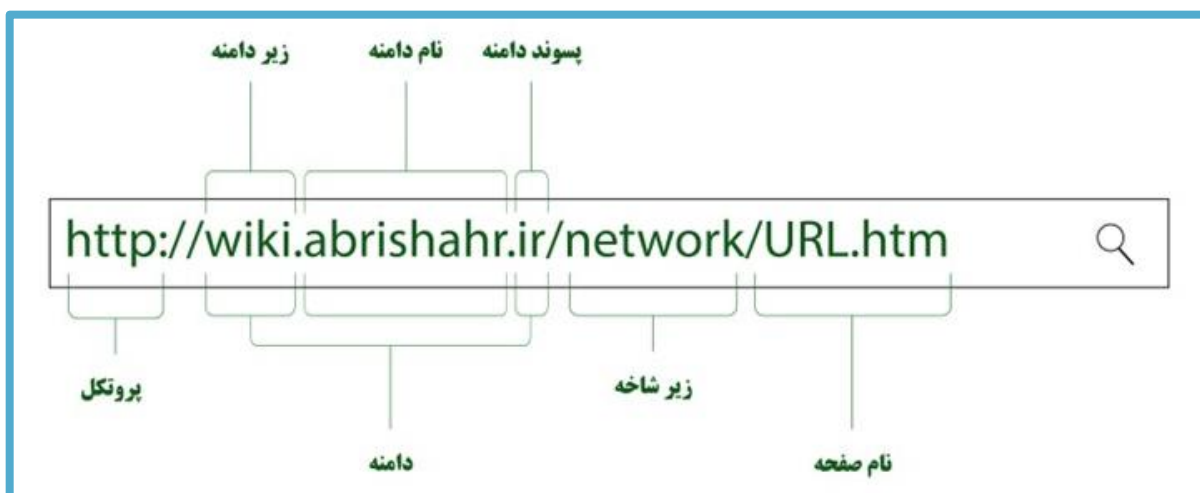
شکل ۲۳: نمونه‌ای از بسته‌های میزبانی وب ارائه شده توسط یک شرکت هاستینگ

^{۶۷} Host

+ دامنه اینترنتی

دامنه‌های اینترنتی، نشانی‌های منحصر به فردی هستند که برای دسترسی به تارنماها در اینترنت استفاده می‌شوند. در واقع به جای استفاده از آدرس‌های عددی پیچیده (مانند IP)، دامنه‌ها به کاربران اجازه می‌دهند تا با استفاده از کلمات و عبارات قابل فهم، به وبسایت‌ها دسترسی پیدا کنند.

هر دامنه اینترنتی از سه بخش اصلی تشکیل شده است:



شکل ۲۴: مثالی از ساختار دامنه اینترنتی

(۱) اولین جزء دامنه «سازوکار (پروتکل) ارتباطی» آن است که مانند یک زبان مشترک و قراردادی بوده و چگونگی ارتباط کامپیوترهای داخل و خارج از یک شبکه با یکدیگر را مشخص می‌کند. به‌طور کلی پروتکل‌های مختلفی برای کاربردهای تخصصی در اینترنت به کار می‌رود؛ اما رایج‌ترین آنها که به‌صورت پیش‌فرض در مرورگرهای اینترنت ابتدای نام دامنه درج می‌شود، پروتکل «HTTP»^{۶۸} است. مطابق این پروتکل سرور فایل‌های مختلف سایت را به ترتیب خاصی (مثلاً ابتدا کدها، سپس تصاویر و در انتها اطلاعات و جداول) برای مرورگر ارسال می‌کند.^{۶۹}

البته امروزه سایت‌های اینترنتی - خصوصاً آنهایی که قصد دریافت اطلاعات خصوصی کاربران را دارند - از پروتکل «HTTPS»^{۷۰} استفاده می‌کنند که اطلاعات تبادل شده میان سرور و مرورگر را به‌گونه‌ای رمزگذاری می‌کند تا فقط توسط فرستنده و گیرنده قابل خواندن باشد و از جانب سایر برنامه‌ها مخفی بماند.^{۷۱} از این‌رو یکی از الزامات امنیتی هنگام استفاده از درگاه‌های پرداخت

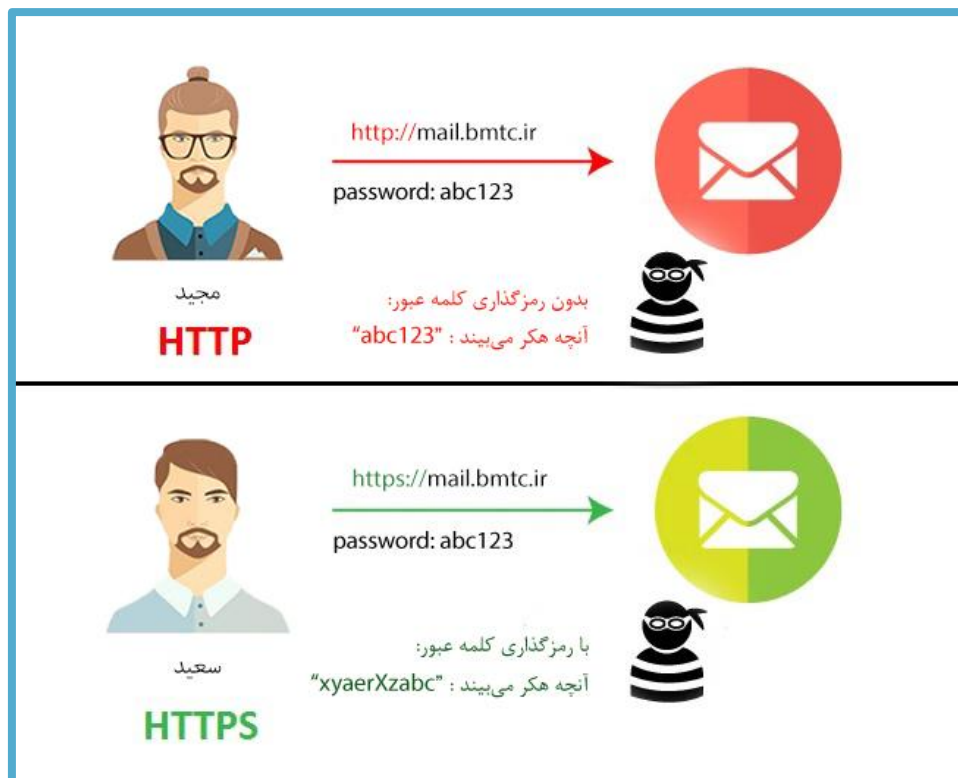
^{۶۸} Hyper Text Transfer Protocol

^{۶۹} https://www.w3schools.com/whatis/whatis_http.asp

^{۷۰} Hyper Text Transfer Protocol Secure

^{۷۱} <https://www.geeksforgeeks.org/types-of-internet-protocols>

بانکی یا ارائه اطلاعات برای ثبت نام و عضویت در یک پایگاه، دقت در این نکته است که آیا ابتدای نشانی اینترنتی سایت پروتکل HTTPS درج شده یا خیر.



شکل ۲۵: نمای مفهومی از تفاوت پروتکل HTTP و HTTPS

۲) دومین بخش اصلی، «پسوندها دامنه» است که از آن با عنوان «دامنه سطح بالا» (TLD)^{۷۲} نام برده می شود و شامل دو دسته اصلی است:

- پسوندهای عمومی (gTLD)^{۷۳} که بین المللی هستند و معمولاً به کشور یا منطقه خاصی محدود نمی شوند. مثل: .com، .net، .org، .biz، .info و ...
- پسوندهای ملی (ccTLD)^{۷۴} که به صورت اختصاصی برای هر کشور تعریف و ثبت شده اند. مثل: .ir (متعلق به ایران)، .in (متعلق به هند)، .ae (متعلق به امارات متحده عربی)، .af (متعلق به افغانستان)، .br (متعلق به برزیل) و ...

در ایران مسئولیت مدیریت و واگذاری دامنه های .ir به عهده مرکز «ایرنیک» (nic.ir) است. این مرکز پس از احراز هویت متقاضی دامنه، آن را برای مدت یک یا پنج سال به وی اجاره می دهد. از این رو با توجه به ثبت شدن مشخصات صاحب دامنه در ایرنیک، در صورتی که سایتی

^{۷۲} Top-Level Domain

^{۷۳} Generic Top-level Domain

^{۷۴} Country Code Top-level Domain

با دامنه .ir. اقدام به کلاهبرداری یا انتشار محتوای غیرقانونی کند، امکان شکایت و پیگرد قانونی آن در داخل کشور میسرتر از سایر پسوندهای بین‌المللی است. علاوه بر این، ایرنیک به منظور مدیریت بهینه تر دامنه‌های اینترنتی، اقدام به راه‌اندازی «پسوندهای حقوقی» (دامنه‌های مرتبه سوم) نیز نموده است که هر کدام برای کاربردهای خاص و صرفاً به متقاضیانی که مدارک رسمی مربوطه را عرضه کنند، ارائه می‌شود.

جدول ۵: پسوندهای حقوقی دامنه ملی دات‌آی‌آر و مراکز مجاز به دریافت آن

کاربرد اختصاصی	پسوند
وزارت‌خانه‌ها، نهادها و سازمان‌های حکومتی	.gov.ir
دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی	.ac.ir
مدارس و مؤسسات زیر نظر وزارت آموزش و پرورش	.sch.ir
شرکت‌های تجاری ثبت شده در ایران	.co.ir
شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات اینترنت و شبکه	.net.ir
سازمان‌های بین‌المللی مستقر در ایران و نهادها و انجمن‌های غیرانتفاعی	.org.ir
شهروندان و اشخاص حقیقی ایرانی	.id.ir

مزیت پسوندهای حقوقی نسبت به سایر پسوندها این است که عمومی نبوده و اعطای آنها جز با ارائه مدارک مربوطه میسر نیست، از این رو راحت‌تر می‌توان نسبت به هویت و اصالت سایت مورد استفاده، اطمینان حاصل کرد و در دام کلاهبرداری‌های اینترنتی نظیر «فیشینگ» نیفتاد.

(۳) «نام دامنه» سومین بخش ضروری آن است که صاحب سایت می‌تواند بنا به سلیقه خود و عنوانی که برای سایت انتخاب کرده، آن را برای مدت‌زمان مشخصی از کارگزاری‌های فروش دامنه اجاره کند. البته باتوجه به اینکه نام دامنه اختصاصی و یکتاست، ممکن است یک نام دامنه با پسوند خاصی قبلاً توسط شخص دیگری ثبت شده باشد که در این صورت باید یا از نام دیگری استفاده شود یا آزاد بودن آن نام در سایر پسوندها بررسی گردد.

اطلاعات بیشتر	وضعیت	نام دامین	
WWW WHOIS	متاسفانه این دامین قبلاً توسط فرد دیگری ثبت شده است	abrishahr.ir	✘
۱ ساله ۶۹۹,۰۰۰ تومان	تبریک می‌گوییم دامین (آدرس سایت) قابل ثبت است	abrishahr.com	<input type="checkbox"/>
۱ ساله ۹۰۷,۰۰۰ تومان	تبریک می‌گوییم دامین (آدرس سایت) قابل ثبت است	abrishahr.net	<input type="checkbox"/>
۱ ساله ۷۱۲,۰۰۰ تومان	تبریک می‌گوییم دامین (آدرس سایت) قابل ثبت است	abrishahr.org	<input type="checkbox"/>
۱ ساله ۱,۰۵۵,۰۰۰ تومان	تبریک می‌گوییم دامین (آدرس سایت) قابل ثبت است	abrishahr.biz	<input type="checkbox"/>
۱ ساله ۱,۲۰۵,۰۰۰ تومان	تبریک می‌گوییم دامین (آدرس سایت) قابل ثبت است	abrishahr.info	<input type="checkbox"/>
۱ ساله ۲,۰۴۵,۰۰۰ تومان	تبریک می‌گوییم دامین (آدرس سایت) قابل ثبت است	abrishahr.co	<input type="checkbox"/>

[همینک سفارش دهید](#)

شکل ۲۶: استعلام وضعیت ثبت نام دامنه «abrishahr» با پسوندهای مختلف از یک سایت فروش دامنه اینترنتی

تا سال ۲۰۲۳ بیش از ۲۲۰ میلیون دامنه در دنیا با پسوندهای مختلف ثبت شده‌اند که مطابق انتظار، اکثریت آنها .com هستند.^{۷۵} تعداد دامنه‌های .ir نیز تا سال ۱۴۰۲ به بیش از ۱.۶ میلیون عدد رسیده است.^{۷۶} البته مرکز ایرنیک علاوه بر پسوند .ir، از سال ۱۳۹۹ عرضه رسمی دامنه‌های با نام فارسی و پسوند «.ایران» را نیز آغاز کرد که به صورت آزمایشی معرفی شد و تا این زمان هم به صورت عمومی ارائه نشده است.^{۷۷}

جدول ۶: تعداد دامنه‌های فعال ایرانی (بر اساس گزارش اسفند ۱۴۰۲ پایگاه ایرنیک)

تعداد دامنه‌های فعال	پسوند	تعداد دامنه‌های فعال	پسوند
۲۳۱	org.ir	۱,۶۱۵,۵۸۲	ir
۲۱۲	sch.ir	۴,۳۲۳	co.ir
۱۷۶	gov.ir	۱,۵۱۳	.ایران
۲۵	net.ir	۱,۱۱۸	ac.ir
۱,۶۲۳,۸۹۳	مجموع	۷۱۳	id.ir

^{۷۵} <https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/>

^{۷۶} <https://www.nic.ir/Statistics>

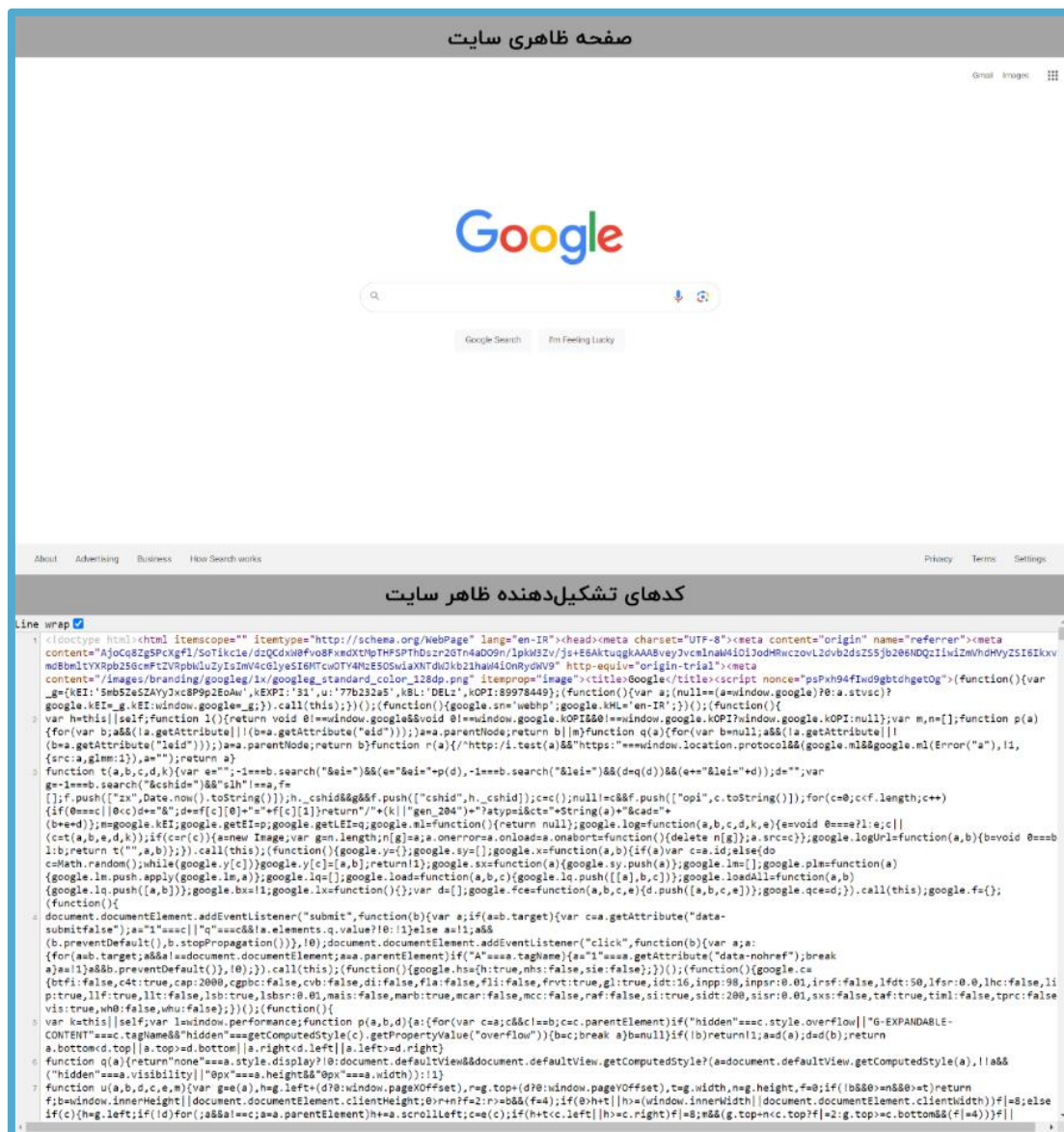
^{۷۷} <https://mehrnews.com/xTK3Q>

+ طراحی وب

پس از تهیه ملزومات اولیه سایت، یعنی فضای ذخیره‌سازی (هاست) و نشانی اینترنتی (دامنه)، نوبت به چیدمان داخلی آن می‌رسد. برای این منظور به‌طور کلی دو روش در دسترس طراحان سایت است:

کدنویسی وب

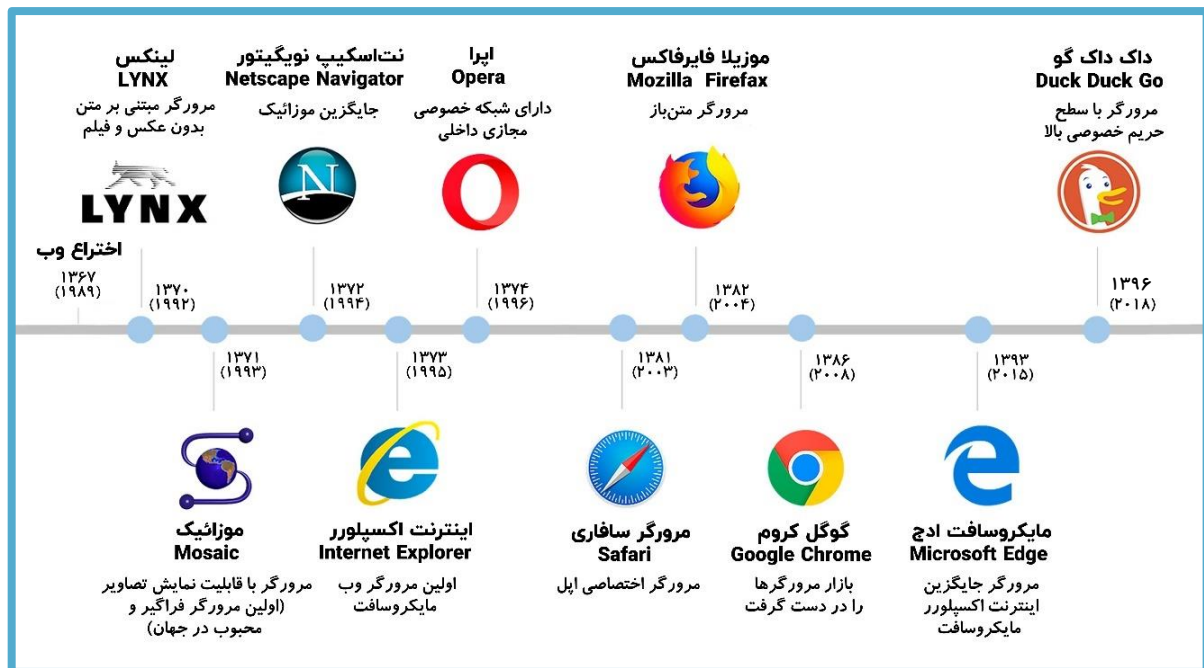
همه صفحات آراسته و رنگارنگ وب در اصل و پشت پرده از مجموعه‌های مفصلی از عبارات و کدها به زبان‌های مختلف کدنویسی وب تشکیل شده‌اند. در واقع طراحان وب، ویژگی‌های ظاهری و نحوه عملکرد صفحات سایت را بر اساس الگوهای زبان‌های کدنویسی توصیف و پیاده‌سازی کرده و فایل این کدها را روی فضای ذخیره‌سازی هاست سایت بارگذاری می‌کنند.



شکل ۲۷: صفحه به‌ظاهر ساده موتور جستجوی گوگل (تصویر بالا) در واقع از صدها هزار کاراکتر به زبان‌های

کدنویسی وب تشکیل شده است. (تصویر پایین)

در این بین زمانی که کاربر نشانی دامنه سایتی را وارد می‌کند، «مرورگر وب»^{۷۸} به عنوان یک واسطه، فایل کدهای سایت را از هاست آن دریافت می‌کند و مانند یک مترجم این کدها را به شکل‌های گرافیکی قابل نمایش تبدیل می‌کند.



شکل ۲۸: خط زمانی مرورگرهای وب مختلف از زمان تولد وب (۱۹۹۰ م.) تاکنون

اما زبان‌های کدنویسی وب که افراد می‌توانند با فراگیری آنها اقدام به توسعه و طراحی وبسایت کنند، به‌طور کلی به دو دسته «زبان‌های سمت سرور» (بک‌اند)^{۷۹} و «زبان‌های طراحی کاربری» (فرانت‌اند)^{۸۰} تقسیم می‌شوند:

♦ **بک‌اند:** همه آنچه در پشت‌صحنه وبسایت‌ها قرار دارد، در حوزه برنامه‌نویسی بک‌اند قرار می‌گیرد، مثل: سرور، پایگاه‌های داده و ذخیره اطلاعات و برنامه‌نویسان بک‌اند وظیفه دارند تا اطمینان حاصل کنند که وبسایت به‌درستی کار می‌کند و عملیات‌های مربوط به پردازش داده‌ها، امنیت و مدیریت ترافیک سرور به‌صورت کارآمد انجام می‌شود. از این رو پیاده‌سازی کارکردهایی مثل چگونگی دریافت و ذخیره‌سازی اطلاعات ثبت‌نام کاربران در سایت، فراخوان اطلاعات کاربران برای ورود به سایت، شناسایی ربات‌ها و مقابله با حملات سایبری و هر موضوع دیگری که مستقیماً توسط کاربران دیده یا تجربه نمی‌شود، اما به ارتباط میان کاربران سایت و سرور ذخیره‌سازی سایت مربوط شود و برای عملکرد صحیح وبسایت حیاتی است، در حوزه کار این برنامه‌نویسان قرار می‌گیرد.

^{۷۸} Web Browser

^{۷۹} Back-end

^{۸۰} Front-end

♦ فرانت‌اند: این نوع کدنویسی به بخشی از توسعه وب می‌پردازد که در آن تمرکز بر روی پیاده‌سازی فنی ظاهر و قسمت‌هایی است که کاربر با آنها سروکار دارد، مثل: رنگ، فونت، منوها، تصاویر و گرافیک‌ها، فرم‌ها و دیگر اجزای نمایشی صفحات وب. در واقع برنامه‌نویسان فرانت‌اند آن ظاهری از سایت را که پیش‌ازاین طراحان «رابط کاربری» (UI)^{۸۱} به کمک نرم‌افزارهای گرافیکی و طراحان «تجربه کاربری» (UX)^{۸۲} از طریق تست و تحقیق روی رفتار کاربران طراحی کرده‌اند، به صورت کد و زبان‌های برنامه‌نویسی وب پیاده‌سازی می‌کنند. هدف اصلی این طراحان نیز این است که ظاهر سایت طوری ایجاد و بهینه‌سازی شود که کاربر تجربه روان و جذاب‌تری در استفاده از آن داشته باشد؛ برای مثال مدت‌زمان طولانی‌تری در صفحه سایت باقی بماند یا میزان تعامل بیشتری (مانند لایک، کامنت، کلیک، خرید، ثبت‌نام و ...) با صفحه داشته باشد.

جدول ۷: برخی از زبان‌های کدنویسی فرانت‌اند و بک‌اند به همراه کاربردهای آنها

دسته‌بندی	زبان کدنویسی	برخی کاربردها
فرانت‌اند	HTML	زبان استاندارد و اصلی ساخت ساختار صفحات وب
	CSS	طراحی و سروشکل ظاهری دادن به صفحات وب
	JavaScript	ساخت صفحات وب پویا و دارای تعامل با کاربر
بک‌اند	Python	استفاده در موارد مختلفی مثل توسعه وب، تحلیل داده، یادگیری ماشین و ... به دلیل دستورات ساده و خوانا
	Java	پیاده‌سازی برنامه‌های مربوط به سرور سایت و همچنین برنامه‌های اندروید
	PHP	ساخت سایت‌های پویا و تعاملی و برنامه‌های تحت وب مثل حسابداری و اتوماسیون اداری

سیستم‌های مدیریت محتوا

از آنجاکه مسلط‌شدن به زبان‌های کدنویسی وب برای همه افراد میسر نیست، سیستم‌های مدیریت محتوا (CMS)^{۸۳} ابزارهایی هستند که به کاربران اجازه می‌دهند بدون نیاز به دانش برنامه‌نویسی، وب‌سایت‌ها و محتوای دیجیتالی را ایجاد، مدیریت و ویرایش کنند. این سیستم‌ها به‌ویژه برای

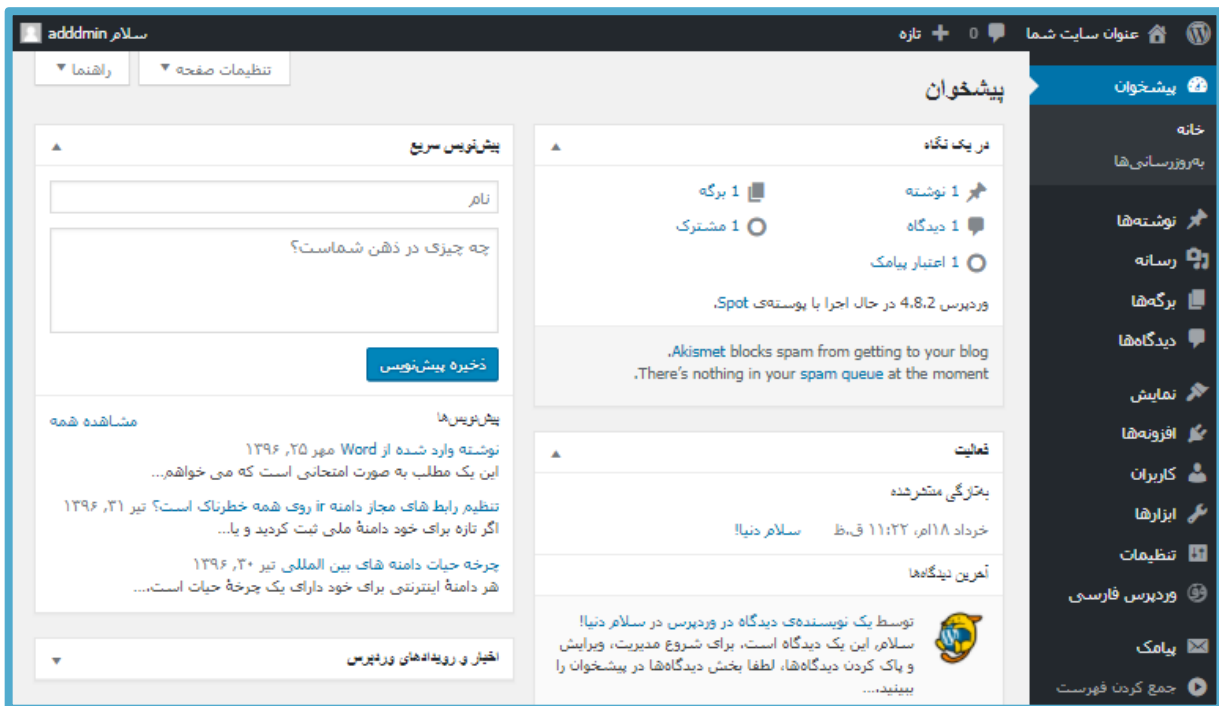
^{۸۱} User Interface

^{۸۲} User Experience

^{۸۳} Content Management System

کسب‌وکارهای کوچک و متوسط یا افرادی که قصد راه‌اندازی سایت شخصی دارند، چندان نیاز به امکانات منحصربه‌فرد و خاص ندارند و در معرض تهدیدات سایبری ویژه‌ای هم نیستند، بسیار کارگشاست.

در میان سیستم‌های مدیریت محتوا، سیستم «وردپرس»^{۸۴} یکی از محبوب‌ترین‌ها در جهان است که به‌صورت رایگان و متن‌باز ارائه می‌شود و امکانات گسترده‌ای برای سفارشی‌سازی از طریق پوسته‌ها، افزونه‌ها و ویژگی‌های مختلف دارد. در کنار وردپرس، سیستم‌هایی نظیر «جوملا»^{۸۵} و «دروپال»^{۸۶} نیز برای ساخت سایت شخصی، شرکتی یا فروش آنلاین استفاده می‌شوند.



شکل ۲۹: نمایی از محیط کاربری سیستم مدیریت محتوای وردپرس که پایگاه اینترنتی «ابری‌شهر» نیز برپایه آن طراحی شده است.

^{۸۴} WordPress

^{۸۵} Joomla

^{۸۶} Drupal