مدونة المناهج السعودية

https://eduschool40.blog

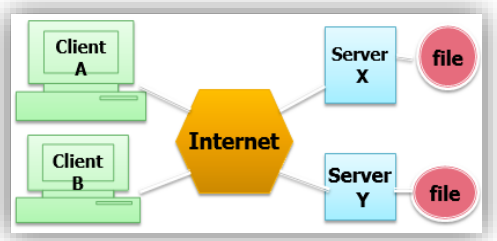
الموقع التعليمي لجميع المراحل الدراسية

في المملكة العربية السعودية

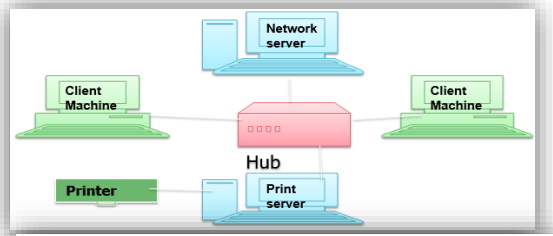
الفصل الاول

مفاهيم أساسية

- العميل «الزبون» **Client:** هو الجهاز المنشئ للطلب عن طريق الشبكات بمختلف انواعها.
- المزود «الخادم» **Server:** هو الجهاز المستجيب لطلبات أجهزة العملاء، (يخزن ويوصل صفحات الانترنت والمصادر الاخرى كالصفحات التفاعلية)
- المتصفح **Browser:** هو تطبيق او برنامج وسيط يسمح للعميل بالتعامل مع محتوى الشبكة
- الشبكات المصغرة **Intranet:** هي شبكة داخلية من الكمبيوترات موجودة في مكان محدد.
- الشبكات الموسعة **Extranet:** هي اثنين او أكثر من الشبكات المصغرة متصلين ببعضهم.
- الانترنت **Internet:** هي الشبكة العالمية والمكونة من كل الشبكات.

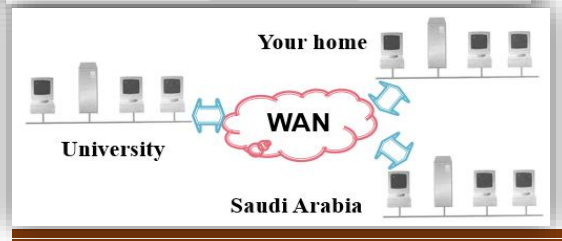


الشبكة «Web» هو:	⇦ بروتوكولات تستخدم الانترنت كبنية تحتية للاتصال. ⇦ وتربط بين المستندات المخزنة على اجهزة العملاء والخوادم والتي تتواصل بالإنترنت عبر HTTP
كيفية عمل البروتوكول HTTP	١. العميل: ينشأ العميل طلب HTTP ويحمل الطلب على البروتوكول TCP ٢. يستقبل الخادم الطلبية ٣. يرسل الخادم الاستجابة على الطلب ٤. يستقبل العميل الاستجابة على طلبه بفتح الصفحة او أي مهمة اخرى



الشبكة محدودة النطاق -Local Area Network (LAN)

- هي شبكة صغيرة بعدد اجهزة محدودة وتغطي مساحة بسيطة داخل غرفة او دور او مبنى
- عادة ما تستخدم نوع واحد من تكنولوجيا بناء الشبكات
- قسم الخوادم داخل نفس المبنى مثل شبكة معامل الطلاب أو الشبكة الداخلية لشركة أو شبكة منزلك

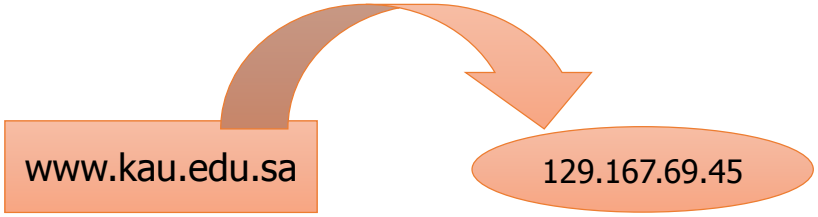


الشبكة واسعة النطاق -Wide Area Network (WAN)

- تغطي مساحة كبيرة بتقنيات اتصال بعيدة المدى لربط اثنين او أكثر من الشبكات المحدودة النطاق والمتواجدة في اماكن مختلفة كالربط بين شبكات المدن المناطق والدول مثل شبكة الجامعة وشبكة شركات التي تربط فروعها

Hypertext Transfer Protocol	HTTP	لعملية الطلب عن طريق الشبكة (المتحكم بعملية التواصل بين المزود والعميل)
Teletype network	Telnet	يقوم بعملية الربط بين الاجهزة القريبة والبعيدة
File Transfer Protocol	FTP	لنقل الملفات على الشبكة
Simple Mail Transport Protocol	SMTP	لنقل البريد الالكتروني
Transmission Control Protocol	TCP	لحمل الطلبات على الشبكة
Internet Protocol	IP	الذي يعطي عناوين الاجهزة على الشبكة
Routing Information Protocol	RIP	باستخدام الراوتر او المودم لتحديد أفضل مسار لنقل المعلومات عبر الشبكة وإدارة الاولويات

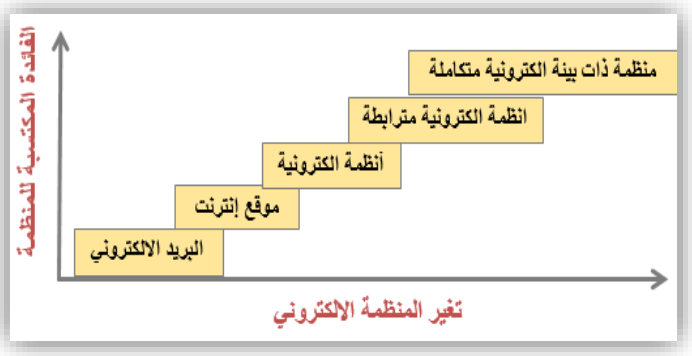
ما هو الـ IP Address او عنوان الانترنت؟



- اسم النطاق يتم تحويله إلى عنوان الشبكة وطبيعته تكون على هيئة ارقام.
- تم إنشاء شبكة Arpanet في العام ١٩٦٩ من وزارة الدفاع الامريكية.
- حدث تطور كبير في الاجهزة الشخصية عام ١٩٨١.
- عملية انتاج الطاقة تطورت وكلفة انتاجها انخفضت
- بدء تطوير شبكات الـ LANوWAN
- في ١٩٩٠ بدأ ظهور الأنترنت في العالم
- بدء تطوير المتصفحات في العام ١٩٩٣ مستخدمتا البروتكولات وبدء تطور محركات البحث وزيادة فاعليتها
- تحول المنظمات الربحية وغير الربحية الى الانترنت لتحقيق التكامل في برامجها وانظمتها الالكترونية
- لغات البرمجة الشيئية بدئه تتطور وتدخل عالم الشبكات الالكترونية
- تطور انظمة الاتصالات وتوفير خدمات وسرعات أكبر
- تطور اجهزة الكمبيوتر والخوادم وزيادة سعاتها وسرعاتها
- حصول طفرة تقنية في الاتصالات اللاسلكية والاجهزة الذكية

الفصل الثاني

تطور تطبيقات الإنترنت



تطور شبكات الإنترنت

الجيل ١: صفحات ويب Staticلا توفر أية إمكانيات وظيفية للمستخدم.
الجيل ٢: صفحات ويب Static توفر بعض الإمكانات الوظيفية البسيطة.
الجيل ٣: صفحات ويب ديناميكية.
الجيل ٤ يمكن التعرف على من يدخلون على الويب وتعديل المحتوى الملائم

قاعدة البيانات: مجموعة معطيات تتعلق بمجال من المعلومات منظمة بكيفية تسمح بالاطلاع عليها بمفهوم قاعدة البيانات ومفهوم برنامجها التطبيقي.

نظام قواعد البيانات: مجموعة برامج تمكن المستخدم من الوصول إلى المعلومات وادارتها.

أسباب ظهوره

للمؤسسات: التضخم الوثائقي وعجز المؤسسات عن حصر وتنظيم البحث فيها.
للمستفيدين: تسهيل الوصول للمعلومات ومعالجتها.

مكوناتها

١. البيانات
٢. الحقول
٣. السجلات
٤. الملفات

خصائصها

١. شمولية
٢. عدم التكرار
٣. تحديث وصيانة البيانات
٤. الهيكلة الخاصة لوصول للبيانات
٥. سهولة الاستخدام

مرحلة التخطيط

١) تحديد هدف القاعدة موضوعها، حجمها.
٢) مصادر المعلومات (مكتوبة أو سمعية او بصرية).
٣) المستلزمات من الأجهزة برمجيات التمويل.
٤) تصورات واضحة ودقيقة للتكلفة المناسبة لها.
٥) تعيين مدير للقاعدة من حيث مؤهلاته تخصصه.

مرحلة إنشاء قاعدة البيانات

١) تحديد الحقول وأطوالها في القاعدة وهيكلتها وأسلوب ترتيبها.
٢) تحديد طبيعة البيانات، حجم القاعدة.
٣) تحديد أسلوب البحث اللغة، طريقة البحث والاسترجاع، عرض التسجيلات وشكل إظهارها.
٤) لغة التكشيف وعمقه التي ستحدد لغة البحث وأسلوبه.

تنظيم البيانات

١) تحديد أسلوب إدخال البيانات أي تعليمات الإدخال والإخراج والإرشادات اللازم إتباعها.
٢) وضع أسلوب وطريقة البحث والاسترجاع.
٣) تعيين أسلوب تحليل النصوص ووضع المواصفات للحقول البحثية، نقاط الإتاحة والربط وفق المنطق للبيانات

التنفيذ والتدريب

١) اختبار القاعدة وكشف مواطن ضعفها والأخطاء التي ارتكبت فيها.
٢) فحص صفحات إدخال البيانات وطبع نماذج من الاسترجاع الممكنة كالفهارس والكشافات.
٣) تحليل الأخطاء ومعالجتها بإدخال تعديلات لضمان نجاح القاعدة مستقبلا عند وضعها في متناول المستفيدين.
٤) يشمل التقييم عدة مراحل: كفاءة البيانات وتنظيمها، الاسترجاع من حيث الدقة والسرعة.
٥) تقييم كفاءة أداء العاملين، الأجهزة والبرمجيات.
٦) صيانة القاعدة بصفة مستمرة: صيانة الأجهزة والبيانات المخزنة ووقايتها.

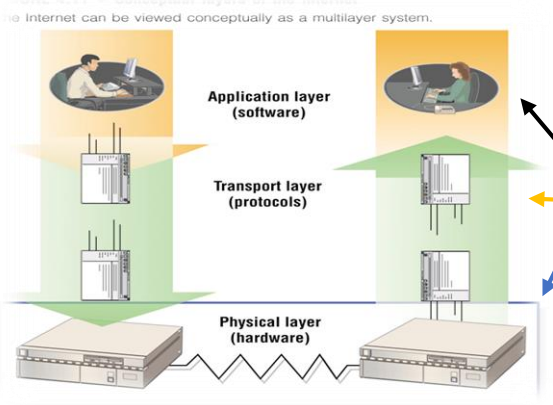
مراحل بناء قواعد البيانات

عمليات نظام قواعد البيانات

- الاستعلام: ويكون استرجاع المعلومات فيه وعرضها.
- التعديل: نقوم فيه بتعديل سجلات قواعد البيانات كالإضافة والحذف وغيرها.
- إخراج التقارير: حيث يتم إخراج التقارير اللازمة للمستخدمين والإدارة.
- إجراءات العمليات الحسابية وعمليات النظام الأخرى.
- إعطاء نتائج عملية المعالجة بطريقة مرتبة.
- تريب السجلات والملفات داخل القاعدة.

الفصل الثالث

مدخل لتطبيقات الانترنت



نظام الطبقات

١. الطبقة الفيزيائية (المادية): تتكون من اجهزة الإنترنت، (مزودة او عميل) وتمثل البنية الملموسة للإنترنت

٢. طبقة النقل: التي توصل فيها بروتوكولات الانترنت اجهزة الطبقة الفيزيائية لإنشاء او تنفيذ الطلبات.

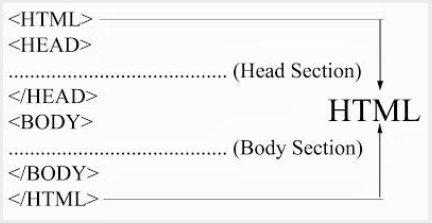
٣. طبقة التطبيقات: التي توجد بها برمجيات او تطبيقات الانترنت والتي يتعامل معها المستخدم مباشرة.

- الارتباط التشعبي Hyperlink: هو عنصر في المستند الالكتروني او صفحة الانترنت (كلمة/ عبارة /صورة)، عند النقر عليه تفتح صفحة او مستند. بحيث يكون هذا الارتباط يدل على موقع تواجد الملف المطلوب
- Uniform Resource Locator (URL): يعمل كعنوان لصفحة الانترنت ويضم تحته اسم النطاق domain name لمزود الانترنت وموقع الملف على المزود
- Top-level domain (TLD): الجزء الاخير من اسم النطاق وله دلالة (com شركات، .Edu تعليمية، org منظمات، .Gov حكومية، إلخ)

Protocol	Web server	Domain name	Location on server	Requested file
http://	www.	course.com/	cca/ch1/	index.html

لغات الترميز في الانترنت Web Markup Languages

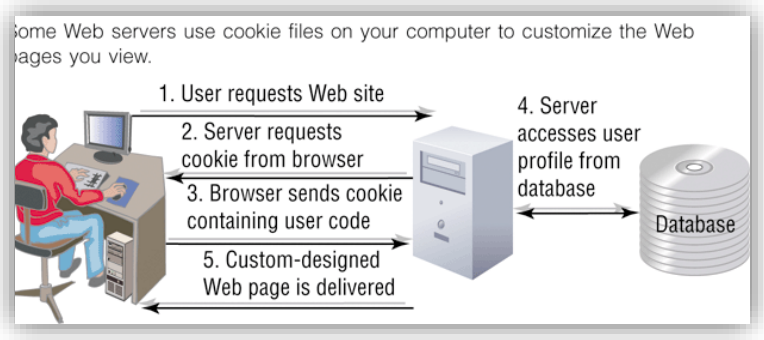
١) لغة Hypertext Markup Language (HTML) وسم او الامر HTML tag	• تستخدم لبناء هيئة ومكونات صفحات الانترنت • يهتم بكيفية إظهار البيانات • يدل متصفح الانترنت على كيفية إظهار العناصر على صفحة الانترنت ويستخدم بواسطة المتصفح ليصف تنسيقات الصفحة
٢) لغة Extensible Markup Language (XML)	• هو طريقة لوصف وتصنيف محتوى البيانات في صفحة الانترنت • لا يهتم بكيفية إظهار البيانات ولكن بعملية نقل وتخزين البيانات • وسوم لغة XML غير معرفة مسبقا كـــ HTML ولكن ينبغي على المطور تعريفها بنفسه
٣) الويب الدلالي Semantic Web	• هو امتداد او التطور للإنترنت الحالي • يقدم إطار مشترك يدعم مشاركة واعادة استخدام البيانات من خلال التطبيقات والمنظمات • تحويل الكم الهائل من البيانات ومصـــادر المعلومات المتاحة على الشـبكة العالمية من مجرد وحدات مكونه من صفر وواحد (نظام البينات) إلى بيانات مفهومة لبرامج الحواسيب التي تنشأ خصيصاً لها • أهميته في إمكانية إرفاق مفردات الحوار بمعاني دلالية تساعد على توضيح المعني المراد.
٤) لغة Extensible Hypertext Markup Language (XHTML)	تدمج أفضل ما في لغتي HTML وXML حيث تمكن هذه اللغة المطورين من استخدام جميع الخصائص الموجودة في اللغتين بحيث تعمل على إظهار المحتوى والبيانات كما تقوم بعملية النقل والتخزين للبيانات
٥) Cascading Style Sheets (CSS)	يوفر تصميم ثابت عبر العديد من صفحات الانترنت



برامج كتابة صفحات الانترنت Web-authoring software

١) تمكن المطورين من انشاء مستندات HTML باستخدام أحد برامج تحرير النصوص
٢) صفحة الانترنت التي تصمم من خلال برامج كتابة صفحات الانترنت ستظهر بنفس الشكل عندما تنشر على الانترنت
٣) يعتبر تعلم الكتابة لصفحات الانترنت سهل نسبي، ولكن الوقوع في أي خطاء لن يظهر الصفحة أو لن يظهرها بالشكل المرغوب
٤) هناك العديد من البرامج التي تسمح بإنشاء صفحات الانترنت دون الكتابة بشكل تقليدي مثل FrontPage وexpressions web

Cookies	➢ هو عبارة عن ملف نصي صغير يخزن في جهاز المستخدم ➢ يمكن ان يحتوي على بيانات او معرفات فريدة تستخدم لتعريفك في قاعدة البيانات ➢ يمكن ان تمثل خطرا على الامان والخصوصية



برمجة صفحات الانترنت

برامج الانترنت تلعب دورا مهما للغاية من خلال جانب العميل وكذلك جانب المزود.

- محركات البحث
- التسوق الالكتروني
- إدارة ملفات الـ Cookies
- الخدمات الالكترونية (الالعاب – الخدمات الاكاديمية – الخدمات الحكومية ...إلخ)
- الشبكات الاجتماعية

من لغات البرمجة المستخدمة لبرمجة صفحات الانترنت

- Java
- JavaScript
- ActiveX
- Ajax
- ASP.net
- PHP

الفصل الرابع

تطبيقات الانترنت

- Plug-Ins في متصفحات الانترنت: هي خدمات تعمل مع متصفحات الانترنت لتعطي خدمات اضافية للمتصفحات.
- مشغل الفلاش: أحد أشهر Plug-Ins ويمكن المستخدمين من استعراض الرسوم المتحركة التي تعمل بالفلاش والفيديوهات والتفاعل مع الالعاب
- أدوات التحميل: الادوات التي تساعد في التحميل من المواقع بتسريع التحميل او حفظ معلومات التحميل او تمكين التحميل لمحتوى معين كالفيديو

تصنيف صفحات الانترنت

١) محركات البحث والبوابة الالكتروني
محركات البحث ادوات تسهل إيجاد الصفحات / المستندات المرتبطة بكلمات مفتاحية بمسح صفحات الانترنت ببرامج مؤتمتة تسمى spidersلمطابقة النتائج Meta هو محرك للبحث عن كلمة او كلمات في أكثر من محرك في نفس الوقت
البوابات الالكترونية: هي صفحات انترنت مصممة لتكون مدخل للعديد من صفحات ذات طابع مشترك كبوابات الحكومة

٢) التواصل والتعاون
- التواصل التزامني: تقنيات تمكن المستخدمين من التواصل ومبادلة الافكار على هيئة محادثات مباشره ومتزامنة
- التواصل الا تزامني: تقنيات تمكن المستخدمين من ترك رسائل لبعضهم لتقرا او تسمع او تشاهد ويرد عليها حسب
- التواصل بالنصوص: بالتواصل التزامني والا تزامني ويعتمد على إيصال الافكار والمحادثات بنصوص مكتوبة.
- البريد الالكتروني: إرسال رسائل بتقنيات التواصل الا تزامني ويتكون من اجزاء ثلاثة (العنوان والنص والمرفقات)
- المجموعات: هي مجموعات ذات اهتمام مشترك لها مجتمع الكتروني يتواصلوا بالبريد الالكتروني
- النشرات الاخبارية: خدمة تقوم على الاشتراك بها بواسطة البريد الالكتروني لتزود المشتركين بأخر الاخبار

٣) الاخبار

٤) التعليم والتدريب
- تقوم المؤسسات التعليمية باستخدام الانترنت لتعزز امكانياتها التعليمية بتزويد المعلومات او الفصول الدراسية المباشرة
- بعض الادوات المساعدة في العملية التعليمية كتطبيقات ادارة التعليم Blackboard او الـ EMES
- التعليم عن بعد: التدريس عن طريق الفصول الدراسية عبر الانترنت دون الحاجة الى الفصول الفعلية

٥) التجارة الالكترونية
- هي المراحل التي يتم فيها بيع او شراء او تبادل المنتجات او الخدمات او المعلومات باستخدام شبكة الانترنت
- تتم عبر e-marketplace وهو سوق الكتروني يلتقي فيه البائع والمشتري لتبادل المنتجات والاموال والمعلومات

٦) السياحة والسفر

٧) التوظيف والمهن

٨) الوسائط المتعددة
- بروتوكول الصوت: يسمح بالمكالمات الصوتية عبر الانترنت او الشبكات الاخرى كشبكات الجوال بتقنيتي 3G و٤G
- التواصل عبر الفيديو
- الاجتماعات الالكترونية يجمع امكانيات التواصل عبر الصوت والفيديو ومشاركة البيانات.
- الاتصال عن بعد: يعطي خاصية التواصل عن بعد بالأجهزة المختلفة ويتم عن طريق الانترنت بروتوكول Telnet

٩) المعلومات

١٠) شبكات اجتماعية
- Web 2.0: صفحات تمكن المستخدم متوسط المعرفة بالإنترنت بمشاركة البيانات والمستندات والتفاعل عبر الشبكات الاجتماعية ومشاركة الوسائط والـ Wikis (صفحات تمكن المستخدم من اضافة، تعديل او حذف محتوى لموضوع معين)
- الشبكات الاجتماعية: هي مواقع او تطبيقات تمكن المستخدمين من مشاركة معلوماتهم والبحث عن الاصدقاء وبعضها يكون لها الطابع الشخصي مثل Twitter وFacebook وبعضها يكون حرفي او مهني كـ LinkedIn

الاقتصاد الرقمي او الالكتروني: هو الاقتصاد الذي يقوم على التقنيات الرقمية ويشمل شبكات الاتصال الرقمي، برامج الحاسب وغيرها من مصادر تقنية المعلومات، وتسمى اقتصاد الانترنت او الاقتصاد الجديد

فوائد التجارة الالكترونية للمستهلكين	١) الديمومة (وجود الشيء في كل مكان) ٢) المزيد من الخدمات والمنتجات ٣) حصول العميل على منتجات وخدمات حسب رغبته ٤) منتجات وخدمات أرخص	١) توفر أكبر للمعلومات ٢) المشاركة في المزادات بشكل مريح ٣) التواصل الالكتروني ٤) عدم وجود ضرائب على المشتريات

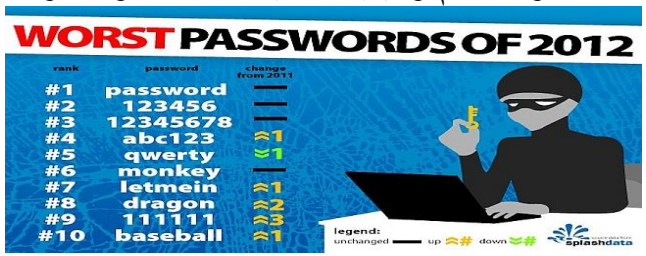
M-commerce: هو احد نماذج التجارة الالكترونية والتي تقدم التبادل التجاري للمعلومات والمنتجات والخدمات عن طريق الانترنت في بيئة تواصل لا سلكية كأجهزة الجوال وغيرها من الاجهزة النقالة

الفصل الخامس

الامن الشخصي والتشفير في الانترنت

- جميع الحسابات الالكترونية والمزودات ذا الاستخدام العام هي خاضعة لسياسة الاستخدام المقبول Acceptable Use Policy (AUP)
- سياسة الاستخدام المقبول تحدد قيود استخدام الانترنت والتي تحدد من قبل مزود الخدمة او على نطاق أصغر مدير النظام.
- التعدي على سياسات الاستخدام هذه قد يعرض المستخدم لسحب صلاحيات دخوله للإنترنت.
- يقوم المستخدم بالموافقة على شروط سياسة الاستخدام عند إنشاء الحساب.
- يجب قراءة شروط الاستخدام والتي قد تحدد بعض الانشطة التي يمنع لمستخدم من ممارستها على الشبكة او النظام او التطبيق
- سياسة الاستخدام عادة ما تتمحور نقاطها حول كيفية استخدام الشبكة او النظام وكيفية حماية الحساب والالتزامات العامة التي يجب الايفاء بها.

أمن مستخدم تطبيقات الانترنت



أمن كلمة المرور

١) كلمة المرور هي خط الدفاع الاول للمستخدم.
٢) بعض المستخدمين يعتقدون ان بعض الحسابات ليست بتلك الاهمية ولكن قد تكون هذه الحسابات كنقطة بداية للدخول لحسابات اخرى مهمة.
٣) بشكل أساسي لا يطلب عادة مدير النظام او الشبكة من المستخدم تزويده بكلمة المرور الخاصة بحساب المستخدم لآنه يملكك تلك البيانات.
٤) طلب كلمة المرور عن طريق الانترنت او صفحات الدخول للنظام او الشبكة يعني ان المستخدم واقع في عملية تحايل وقرصنة.
٥) عادة ما يستخدم القراصنة بعض الاساليب كإرسال رسالة الكترونية يطلب فيها كلمة المرور او انشاء صفحة مشابهة لصفحة الدخول للحصول على معلومات الدخول وخصوصا كلمة المرور.
٦) يجب على المستخدم اختيار كلمة مرور مميزة وقوية.
٧) لا يستحسن استخدام بعض النصوص ككلمات مرور ككلمات واضحة والاسم الشخصي او تكرار اسم المستخدم واستخدام نفس كلمة المرور في أكثر من موقع او تطبيق على الانترنت.
٨) كلمة المرور القوية تتكون عادة من ثمانية خانات على الاقل كمزيج من الارقام والحروف الكبيرة والصغيرة والتي لا يمكن تخمينها.

الصيد Phishing

- سرقة معلومات عن طريق الانترنت بإرسال رسائل إلكترونية غير مرغوب فيها للمستخدمين للحصول على معلومات شخصية.
- الصـــيد الموجه Spear phishing هو عملية صـــيد شـــاملة للمعلومات والتي تســـتهدف مجموعة كبيرة بينها رابط معين كاستهداف العاملين في منظمة او شركة معينة للحصول على معلومات شخصية او كلمات مرور.
- الامور التي توضح رسائل الصيد هي عدم معرفة المرسل او استخدام جمل عامة في التعريف بك كـــ «عميلنا العزيز» وليس استخدام اسمك، الاخطاء الاملائية واللغوية في الرسالة، روابط تطلب بشكل مباشر معلومات الحساب.

سرقة الهوية

- يحدث عند استخدم المعلومات المسروقة لفتح حسابات اخرى للمسروق او الشراء بمعلومات الدفع المسروقة كالبطاقة الائتمانية.
- في كثير من الحالات تكون المعلومات مسروقة من سجلات قاعدة بيانات جهة ثالثة لديها هذه المعلومات.
- بعض الامور التي تدل على سرقة الهوية هي عدم القدرة على الدخول الى الحساب او استقبال اوامر دفع لم يطلبها.
- عند التعرض لسرقة الهوية يجب إبلاغ جهة الحساب كالبنوك، إغلاق الحساب وتنبيه المستخدمين المحتمل التواصل معهم

Viruses, Trojan Horses, and Worms: الفهم العام لجميعها انها فيروسات ولكن هناك ثلاثة انواع مختلفة من هذه البرامج وهي.

١. **الفيروســات:** هو برنامج حاســوبي يكرر نفســه في العديد من الملفات للانتقال من جهاز لآخر لأداء مهمة محددة تشــكل خطراً على الجهاز، بعض الفيروسات غير مضرة ولكن تزعج المستخدم والبعض الاخر يمثل تهديد كبير ومدمر بشكل كبير.

٢. **أحصنة طروادة:** برنامج يدخل الكمبيوتر على هيئة برنامج اخر موثوق به، ولا يعمل مباشرة ولكن يكون له فترة كمون ويعمل مع عمل البرنامج الذي هو تحت غطائه، مثل: استقبال لعبة الكترونية او برنامج بالبريد او تحميلة من موقع غير موثوق وعند تشغيل اللعبة او البرنامج يعمل حصان طروادة. يمكن له تسجيل ضربات المفاتيح للمستخدم او تمكين القرصان المنشئ للبرنامج من الدخول على الجهاز

٣. **الديدان Worms:** الديدان هي برامج كالفيروسات ولكن تنتشر عن طريق الشبكات الالكترونية.

- بعض الديدان تعمل على العديد من الاجهزة والبعض الاخر تتواصل فيما بينها عبر الشبكة.
- يمكن ان تكون الديدان خبيثة ومدمرة ومن الممكن ان تعطل بعض مصادر النظام مما يؤدي الى بطء اداء النظام والجهاز.
- تركيب برنامج حماية Anti-virusجيد وابقائه محدث هو أفضل الحلول، مع الانتباه الى جودة مصادره

جدار الحماية Firewall

- برنامج يراقب محاولات نقل البيانات على الانترنت في الاتجاهين وينبه المستخدم بوجود محاولات لنقل البيانات من/الى الجهاز
- في الماضي كان يستخدم جدار الحماية فقط من قبل المنظمات العملاقة ولكن الان أصبح بالإمكان للمستخدمين البسطاء تحميله
- جدار الحماية يقوم بمنع احصنة طروادة من سرقة ملفات او معلومات المستخدم.
- يمكن تشغيل جدار الحماية بخصائصه الافتراضية او تعديل الخصائص للحصول على مستوى حماية اعلى.

مضاد فيروسات Anti-viruses

- برنامج يقوم بالبحث في الملفات لاستكشاف الفيروسات والديدان واحصنة طروادة.
- يعتمد في عملية البحث على قاعدة بياناته وعندما يجد أي برنامج مطابق لما لديه يقوم بتنبيه المستخدم لعزل الملف او حذفه.
- إبقاء قاعدة بيانات مضاد الفيروسات محدثة يمكنها من اكتشاف المزيد من الفيروسات الحديثة
- كلما كانت قاعدة بيانات مضاد الفيروسات أكبر كلما كان أفضل ولكن قد يؤثر ذلك على أداء الجهاز.

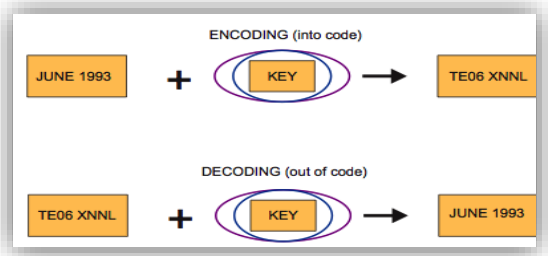
التشفير والانترنت

مقدمة في التشفير

- عند نشأة الانترنت لم يكن تامين الاتصالات ذا اولوية عالية.
- التقنيات التي تمكن الدخول الى الانترنت لم تصمم لحماية البيانات.
- المنظمات تحمي بياناتها بالتواصل عن طريق الشبكات الداخلية intranet عوضا عن الدخول للإنترنت.
- يمكن الدخول الى الانترنت عن طريق الشبكات الداخلية intranet بواسطة جدار الحماية والذي يبقي بيانات المنظمة داخل شبكة المنظمة.
- ولكن ليس جميع المستخدمين والمنظمات لديهم هذه الامكانيات لتوفير شبكة داخلية وتوصيلها للإنترنت، ومع ذلك هم بحاجة لتامين المعلومات والحفاظ على خصوصياتهم فكان تشفير البيانات هو الحل

الترميز وفك الترميز

- عمليتا ترميز encoding وفك ترميز decoding المعلومات هي مفتاح التشفير.
- تقوم عملية الترميز على استبدال رمز سواء كان رقم او حرف مكان اخر من النص الاصلي، حسب خارطة الترميز المتبعة.
- الترميز هو إنشاء رسالة مرمزة وفك الترميز هي رد الرسالة الى عناصرها الاصلية
- لفك التميز يجب استخدام نفس المفتاح الذي تم استخدامه في عملية الترميز



التشفير بالمفتاح الخاص

- هو استخدام نفس المفتاح لعملية ترميز وفك ترميز الرسالة.
- مفتاح الترميز الخاص ذا الفعالية العالية هو الذي يصل فقط للمستقبلين المرغوبين
- كل المجهودات تبذل لدحض جهود مفككي الرموز وذلك بتكوين مفاتيح ترميز صعبة الفك.
- مفتاح الترميز الاستبدالي والذي يقوم باستبدال رمز مكان رمز هو الاسهل في عملية الفك.
- مفتاح الترميز الخاص يعتبر خطير وذلك لمشاركة العديد من الاشخاص لمفتاح الترميز.

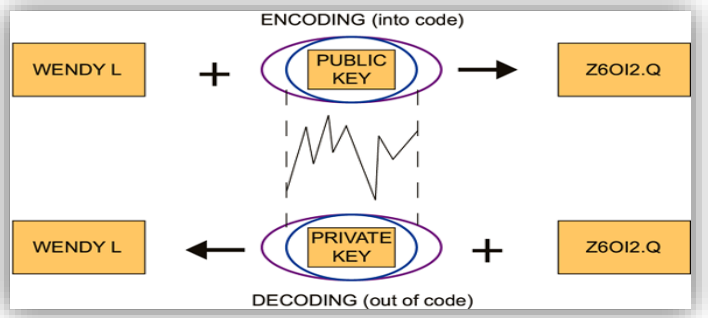
التشفير بالمفتاح العام

- يستخدم للمعلومات بالغة الاهمية وله مفتاحان اذا فقد احدهما يكون الاخر عديم الفائدة وبذلك يكون أكثر أمنا.
- هذين المفتاحين ينشئان كزوج مفتاحي خاص يعملان معا لعمليتي الترميز وفك الترميز. ويتضمن المفتاحان:

⇦ مفتاح عام يستخدم لترميز الرسائل ويمكن مشاركته وتوزيعه بحرية مع أي شخص.

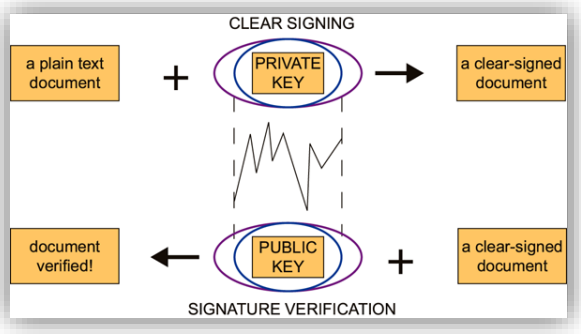
⇦ مفتاح خاص يستخدم لفك ترميز الرسائل ويبقى فقط لدى مالك زوج المفاتيح.

A→H	F→7	K→A	P→5	U→E	Z→?	5→D	/→W
B→C	G→0	L→.	Q→F	V→S	1→X	6→R	.→Q
C→4	H→B	M→V	R→1	W→Z	2→P	7→K	!→G
D→I	I→M	N→0	S→I	X→J	3→L	8→Y	?→U
E→6	J→T	0→3	T→9	Y→2	4→8	9→N	



التوقيع الرقمي:

- كما هو الحال في التوقيع التقليدي على الورق، عندما يوقع مستند معين يعرف من هو كاتب هذا المستند ومعتمده.
- التوقيع التقليدي قابل للتزوير.
- المفتاح العام يستخدم لجعل التوقيع الرقمي غير قابل ومقاوم للتزوير.
- التوقيع الرقمي مهم جدا لتطبيقات الانترنت الحساسة وذا الخصوصية العالية كالتجارة الالكترونية والاتصالات الحساسة.
- التوقيع الواضح هو الرقمي يرفق مع الملف المرسل.
- الالية المتبعة في إنشاء التوقيع الرقمي والتحقق منه هي نفسها في عملية الترميز وفك الترميز.



الشهادة الرقمية:

- هي توقيع رقمي مرفق مع المفتاح العام والهدف منه هو تأكيد المستخدمين من ان المفتاح العام المستخدم هو المفتاح الحقيقي الموثوق به
- القليل من المؤسسات بإمكانها انشاء الشهادة الرقمية واي شهادة رقمية منشأة من قبل مؤسسة مخول لها إنشاء الشهادات الرقمية تكون هذه الشهادة موثوقة دون ادنى شك.
- هناك بعض الاستخدامات الخاصة للشهادات الرقمية كالتحقق من معلومات البطائق الائتمانية عند الدفع للمشتريات عن طريق الانترنت فعند اعطاء الموقع الشهادة الرقمية تكون العملية موثوقة.

الفصل السادس

هيكلة بناء تطبيقات الانترنت والتخطيط لتطبيقات الانترنت

الهيكلة

هي التنظيم الاساسي للنظام ويتضمن مكوناته والعلاقة بين المكونات والبيئة والمبادئ التي تتحكم في تصميمه وتطوره.
هي مجموعة قرارات التصميم التي تبقي المطورين والقائمين على الصيانة بعيدين عن الابداع الغير لازم
(بوجود مجموعة مهام ونشاطات مدروسة والخطوات التي يتم تنفيذها لضمان جودة الانتاج واستمرارية المنتج النهائي بشكل صحيح)

- الهيكلة تربط مراحل تطوير التطبيق.
- المتطلبات الخاصة بتطبيق الانترنت ترسم كمكونات والعلاقات فيما بين هذه المكونات.
- الهيكلة تجعل تطبيقات الانترنت متكاملة وقابلة للتحكم بها وذلك لمرورها بمراحل التهيئة والتخطيط والتنفيذ والصيانة بطريقة مدروسة ومنظمة

تطوير الهيكلة والمؤثرات على الهيكلة

المتطلبات الوظيفية

- متطلبات العميل: هي متطلبات الجهة التي ترغب بتطوير التطبيق لغرض وهدف محدد ربحي او غير ربحي.
- متطلبات المستخدم: هي متطلبات افراد او مجموعات (من داخل او خارج المنظمة المطورة) التي ستقوم باستخدام التطبيق لأداء مهام محددة

المتطلبات الغير وظيفية

- الأداء
- امكانيات التطوير والتعديل
- امكانيات الاستخدام السهل

المتطلبات التقنية

- انظمة التشغيل وبرامج التطوير
- البرامج الوسيطة او البرامج المساعدة في عملية التطوير (مثل: برامج التصميم، برامج رفع واستضافة الموقع)

جوانب الهيكلة

جانب الدراسي والتجهيزي

- تحديد الاهتمامات وتقسيمها، لدراسة الاهتمامات العامة التي سيغطيها تطبيق الانترنت لوضعها في الهيكلة.
- عدد المستخدمين المبدئي والذين سيتم خدمتهم من خلال التطبيق.
- الاحتياجات العامة والمشتركة للتطبيق (مثل: الاحتياجات الامنية، احتياجات الصيانة)

جانب البيانات

- نوع البيانات
  - ⇦ الحجم وطبيعة البيانات
  - ⇦ حساسية البيانات
  - ⇦ قاعدة البيانات المستخدمة لخزن البيانات
- متطلبات معدل نقل البيانات

جانب البنية التحتية لتطبيقات الانترنت

- المفاهيم العامة لعمليات واحتياجات المنظمة المطورة لتطبيق الانترنت وكيفية تطبيقها
- كيفية تكامل العمليات التي تتم بشكل تقليدي في المنظمة مع العمليات التي سيتم تنفيذها من خلال تطبيق الانترنت
- اختيار برامج تطوير تطبيق الانترنت.
- المكونات على الشبكة (جدار الحماية، البروكسي، موازنة التحميل، الشهادات الرقمية، أساليب التشفير)
- المكونات على الشبكة الداخلية (مزود صفحات الانترنت، مزود التطبيقات، مزود قواعد البيانات)

الخطة التطويرية لتطبيقات الانترنت

١) تطور أساليب العمل في مختلف المجالات، وتوجهها نحو أساليب العمل الممنهج المعتمد على دراسة جميع نواحي العمل المراد تنفيذه
٢) أصبح تنفيذ أي مهمة او احداث تطوير يتم التعامل معه كمشروع مستقل له هدف او اهداف ومتطلبات وتكلفة ومدة زمنية لتنفيذه. كذلك هو الحال مع تطوير وإنشاء تطبيقات الانترنت
٣) التعامل مع عملية التطوير هذه كمشروع مستقل له العديد من المتطلبات ويستلزم إنشاء خطة عمل مفصلة للخروج بموقع الكتروني يلبي احتياجات الاطراف المستفيدة ويعطي صورة احترافية عن المؤسسة او المنظمة التي يمثلها تطبيق الانترنت.

عملية تطوير تطبيقات الانترنت

- خطوات ومراحل تطوير وتصميم المواقع كبيرة بدءاً من جمع المعلومات وإنشاء الموقع الى صيانته والحفاظ عليه محدثاً وخالي من الاعطال.
- فقبل البدء بالعمل على نشر الموقع، ينبغي أن تكون فكرةً كاملة عن المحتوى الذي سيعرض حالياً وأن يخطط للمحتوى الذي سيعرض لاحقاً.
- وبناء على المحتوى يجب أن يبني الموقع على هيئة تسويقية للجهة التي يمثلها الموقع بحيث يكون مميزا وربطه بالذهن أمراً سهلاً وكذلك جعل المحتوى واضح مع التأكد من سهولة الاستخدام وامكانية الوصول الى المحتوى بشكل سهل وسريع

عملية التطوير تختلف من مطور الى اخر ومن هدف التطبيق وطبيعته والجهة التي يمثلها ولكن الخطوات الاساسية عادة ما تكون هي نفسها، وهي:

١. جمع المعلومات:

بوضع العديد من الاسئلة لفهم الاحتياجات والاهداف. أهمها:

- س الغرض والهدف والمأمول من الموقع الالكتروني؟ الاهداف الاكثر شيوعا هي تحقيق ربح مادي او مشاركة المعلومات.
- س الفئات المستهدفة؟
- س محتوى الموقع ونوع المعلومات والخدمات التي سيتم عرضها للفئة او الفئات المستهدفة والتي ستزور الموقع؟

٢. التخطيط

- استخدام المعلومات التي جمعها من المرحلة الاولى لبناء خطة للموقع الالكتروني، في هذه المرحلة يتم تطوير.
- إنشاء خريطة الموقع: هي قائمة لكل المواضيع الرئيسية والفرعية في الموقع الالكتروني (تعمل كدليل لمحتوى الموقع)
- 3 يجب وضع المستخدمين في الحسبان عند تصميم الموقع الالكتروني من حيث خبراتهم وقدرتهم على الوصول للمحتوى
- بالتخطيط يمكن التعرف على التقنيات والادوات التي يلزم استخدامها في تطوير تطبيق الانترنت ومختلف صفحات الموقع.

٣. التصميم

- يحدد مظهر الموقع والفئات المستهدفة والجهة التي يمثلها التطبيق هي واحدة من اهم الامور التي يجب وضعها بعين الاعتبار.
- الالتزام بوضع معيار لصفحات الموقع كالشعار والالوان المستخدمة لتقوية هوية الجهة التي يمثلها التطبيق والموقع الالكتروني.
- يصمم نموذج مبدئي لهيئة الموقع النهائية لتمكين القائمين على المشروع من التعبير عن اعجابهم او عدم اعجابهم بتصميم الصفحات ومناقشة التعديلات الممكنة قبل نشر الموقع لكيلا يبذل جهد كبير في تغيير التصميم العام.

٤. التطوير

- يتم فيها إنشاء التطبيق بالاعتماد على التصميم النهائي المتفق عليه لبناء الموقع الفعلي
- يتم تطوير الموقع بالبدء بصفحة البداية او الصفحة الرئيسية، بعد ذلك يتم تطوير الصفحة النموذجية او صفحة القالب
- الصفحة عي النموذج او القالب الذي يتم استخدامه لـ:
  - محتويات الصفحات الداخلية او الصفحات الفرعية للموقع.
  - يكون محتوى القالب العام نفسه لكل الصفحات كرأس الصفحة وقائمة التنقل وتغيير محتوى كل صفحة على حدا
- تنفذ فيها العناصر التفاعلية او التطبيق نفسه بحيث يتم استخدام لغة البرمجة والمحددة مسبقا في الهيكلة لتطوير تطبيقات او تطبيقات الانترنت التي يحتويها الموقع.

٥. الاختبار والنشر

- يتم وضع اللمسات الاخيرة واختبار جميع تفاصيل الموقع الالكتروني، حيث سيتم اختبار:
  - عمل تطبيق الانترنت وجميع العمليات التي يجب ان ينفذها التطبيق.
  - قبول المدخلات وتخزينها بشكل صحيح، وظهور المخرجات بشكل صحيح
  - ظهور المحتوى بنفس الاسلوب وعدم وجود اختلافات بين الصفحات
  - اختبار عمل الموقع على العديد من المتصفحات والاصدارات المختلفة من المصفحات وخصوصا الاخيرة منها.
  - التحقق من عمل جميع الروابط الداخلية التي تنقل المستخدم من صفحة لاخرى والخارجية التي تربط بصفحات خارجية
- بعد التحقق من جميع ما سبق يتم نشر الموقع الالكتروني على الانترنت
- بعد عملية النشر يتم عمل اختبار وتحقق اخير للأمور التي تم سردها سابقا

٦. الصيانة

- بمجرد الانتهاء من نشر الموقع لا يعني ذلك الانتهاء من العمل على الموقع الالكتروني لان المواقع الالكترونية بطبيعتها تتطلب تحديث محتواها والاضافة الدائمة لمحتوى جديد متطور
- تحديث المحتوى سيلزم صيانة دورية للمحتوى القديم وللتحقق من عمل الموقع بشكل مثالي
- عمل خطة صيانة يومية واسبوعية وشهرية لصيانة الموقع الالكتروني لتحقيق الاهداف السابق ذكرها والحفاظ على ديمومة الموقع.

الفصل السابع

تصميم صفحات الانترنت وتطبيقات الانترنت الغنية

تنظيم مكونات موقع الانترنت

مكونات موقع او تطبيق الانترنت

يتكون أي موقع من مجموعة صفحات تخزن بصيغة ملف نصيhtml. وهي المكون الرئيسي لمواقع الانترنت. وتحتوي الصفحات على:

١) **صـــور:**
٢) **روابـــط**: لصفحات انترنت اخرى داخلية او خارجية او توصل الى ملفات مختلفة الصيغ.
٣) **تطبيقات:** مختلفة تؤدي وظائف معينة وتكون صيغة تخزين الصفحة تختلف باختلاف البرنامج المطور به فإذا التطبيق مطور بلغة PHP يكون صيغة الملف. php وإذا طور بتقنية ASP.net تكون الصيغة aspx.

تنظيم صور وملفات موقع الانترنت

١) إذا كان الموقع صغير فيكفي إنشاء مجلد واحد لحفظ الصور التي ستستخدم في بناء الموقع.
٢) إذا كان الموقع كبير وبه العديد من الصور يجب بناء هيكلة تقسم مجلدات الصور حسب طبيعة الصفحات او أي تصنيف اخر، لسهولة إدارتها
٣) يجب إنشاء مجلدات مستقلة وأخرى فرعية لكل نوع من الملفات التي سيتم خزنها على الموقع (word، PDF، PowerPoint ، Video، Audio)
٤) تعتمد الالية السابقة في معظم الاوقات على حجم واحتياجات الموقع وكذلك الاسلوب الذي يتبعه المطور في تنظيم الملفات.

تسمية الملفات: (صفحات الانترنت والملفات المحملة على الموقع) بأسماء بسيطة وشائعة ولها مدلول وعلاقة بموضوع الصفحة مع الالتزام بالقواعد:

١) تسمية الصفحات باللغة الانجليزية لأنها اللغة المعيارية في الانترنت.
٢) تجنب الاسماء المركبة كـ PowerPoint-Presentationوتجنب استخدام خط الوسطي الصغير (-) او الخط التحتي(_) او المسافات
٣) عدم استخدام الحروف الانجليزية الكبيرة Capital Letters(تجنب تماما استخدام أي حروف كبيرة في تطوير تطبيقات الانترنت)
٤) كل ما كان الارتباط التشعبي واضح وسهل كل ما كانت فرص وصول المتصفح او المستخدم أسهل.

مبادئ تصميم صفحات الانترنت

- ما هو الشيء الذي يمكن لأي شخص عمله في صفحات الانترنت؟
- إنشاء صفحات انترنت بشعة او غير متناسقة

المبادئ الاساسية للتصميم:

١) محاذاة محتويات الصفحة

- المحاذاة: هي اسلوب تنسيق محتويات (نصوص، صور، ...) الصفحة جنبا الى جنب بطريقة تظهر الصفحة بشكل احترافي ومرتب.
- أنواع المحاذة: افقية وعامودية
- يجب اختيار محاذاة افقية واحدة وعمودية واحدة وتطبيقها على جميع صفحات الموقع (يجب تغيير المحاذاة في صفحات الموقع).

٢) تقارب محتويات الصفحة

- هي كيفية تكوين العلاقات لمحتويات الصفحة من حيث تقاربها او تباعدها من بعضها البعض.
- يجب ان يكون هناك وعي في عملية توزيع محتويات الصفحة بتجميعها مع بعضها البعض او إبعادها ووضع مسافات فيما بينها.
- مثل: تجميع ومقاربة حقول المعلومات الشخصية مع بعضها يليها مسافة او فراغ ومن ثم تجميع معلومات الاتصال مع بعضها.

٣) تناغم وتكرار التصميم

- تناغم التصميم: هو ربط العناصر من خلال تكرار الخصائص او الترتيبات المشتركة. (مثل: توحيد الخطوط وطريقة عرض الصور)
- تكرار التصميم: هو تكرار بعض العناصر عبر كل صفحات موقع او تطبيق الانترنت.
- مثل: ايقونات التنقل بين الصفحات او قائمة التنقل بين الصفحات والالوان وتنسيق تقسيم الصفحة وخصائص تنسيق المحتويات

٤) التباين

- هو ما يجذب نظر المتصفح لصفحات الموقع.
- التباين تجذب النظر لعناصر الصفحة بإنشاء بنية هرمية متدرجة تمكن المتصفح من مسح محتويات الصفحة والوصول الى المعلومة
- التحقق الجانب اللغوي لمحتوى الصفحة فالأخطاء الاملائية والنحوية تدمر المظهر الاحترافي وتعارض في فهم المقصود
- استخدام المصحح اللغوي الالي يمكن ان يقلل من الاخطاء اللغوية بنسبة كبيرة.

في الصـفحات العربية تعكس موقع القائمة والشعار الى اليمين ليتوافق مع اعدادات طريقة الكتابة باللغة العربية والتي تبدأ من اليمين

تنسيق الصفحة وتصميم الموقع

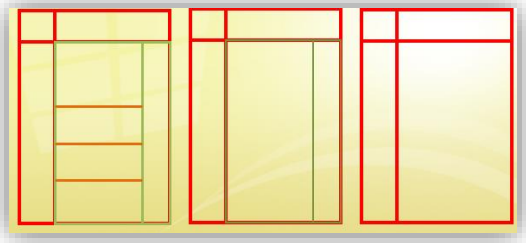
تنسيق الصفحة

- هو امر بالغ الاهمية لتطوير موقع الكتروني متميز
- التنسيق السيء يتسبب في صعوبة التنقل بين صفحات الموقع وصعوبة ايجاد المعلومات
- وغير جاذب للرؤية

استخدام الجداول

- أفضل طريقة لضمان الحصول على تنسيق متميز وواضح للصفحة هو استخدام الجداول لتنسيق الصفحة
- يجب وضع حدود الصفحة بشكل غير مرئي
- الجدول الاكثر شيوعا في تنسيق الصفحات هو جدول ٢×٢

الجداول داخل الجداول



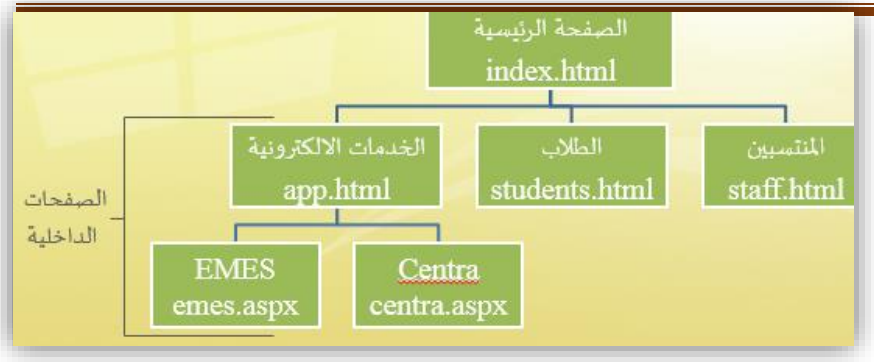
الابعاد في جدول ٢×٢

- العرض الكلي للصفحة ٧٦٠ بكسل، ويتفاوت عرض القائمة ما بين ١٠٠ إلى ١٤٠ بكسل
- عرض رأس الصفحة والمحتوى المتبقي بعد خصم العرض المخصص للقائمة ويصل حتى ٦٥٠ بكسل
- يجب محاذاة الجدول الاساسي كمتوسط ليتوافق مع عرض جميع مقاسات ووضوح الشاشات

تقسيم الموقع

- صفحة البداية او الرئيسية وهي اول ما يراه زوار الموقع وتسمى Splash Page ويكون عنوان واسم ملفها هو index.html
- يجب ان تكون جاذبة للنظر تقدم معلومات عن الموقع ويسهل الانتقال من خلالها الى بقية صفحات الموقع.
- صفات الموقع الباقية يتم بنائها وتطوير محتواها اعتماداً على القالب او الصفحة النموذجية التي تم شرحها في الفصل السابق.
- يجب ان يكون هناك اسلوب متبع في تصنيف صفحات الانترنت الفرعية ويتم ذلك من خلال خريطة الموقع كما سيتم شرحه.

خريطة الموقع



- تصمم خريطة الموقع لإظهار العلاقة بين الصفحات وكيفية تصنيفها.
- تستخدم خريطة الموقع المرسومة الخطوط لتظهر العلاقة وتسلسل الصفحات

تطبيقات الانترنت الغنية Rich Internet Application (RIA)

- التقنيات الحديثة في تطوير الانترنت ذهبت بعيدا مما تقدمه لغة HTML لتطوير صفحات الانترنت.
- الفكرة حول «العميل الغني» او «الزبون الغني» هي الواجهة النشطة التفاعلية والمثيرة للرؤية اكثر مما تقدمه الصفحة المطورة بلغة HTML.
- هي التقنيات التي تمكن عمل تطبيقات تعمل بأسلوب واجهات العميل الغني
- تستخدم جانب المستخدم او العميل لتنفيذ العمليات التي يمكنها عرض محتويات وتقديم خدمات وتطبيقات تمتاز بالكثافة والاستجابة العالية.

العميل الغني
Rich client

الصفات التي تجعل تطبيقات الانترنت غنية (أو توصف بذلك)

١. **غنى المعلومات** بدون الزيادة التي لا حاجة لها
٢. **غنى العرض** من حيث المرونة
٣. **غنى التفاعلية** بحيث تحاكي التطبيقات المثبتة على الاجهزة الشخصية
٤. **غنى التجربة** بحيث تكون سهلة الاستخدام مما يضيف المتعة في استخدامها من قبل المبتدئين والخبراء
٥. **التركيز** على الجانب **المرئي** أكثر من الجانب المكتوب وهو يمثل عامل جذب للمستخدم
٦. امكانية **اختصار الخدمات** المقدمة في صفحة واحدة بدلاً من التنقل بين العديد من الصفحات لإنجاز مهمة محددة

مثال: الخرائط التفاعلية هي أحد الامثلة على تطبيقات الانترنت الغنية والتي تقدم بأسلوب شيق وجذاب وبعرض مرئي للتالي:

- ⇦ المعلومات
- ⇦ البيانات
- ⇦ المعرفة
- ⇦ تقدم الجانب المرئي على الجانب المقروء او النصي.

التقنيات المستخدمة في تطبيقات الانترنت الغنية

Java

- تمكن لغة الجافا إنشاء تطبيقات عميل معقدة وغنية
- المشكلة الاساسية هو التعقيد او صعوبة إنشاء تطبيقات الانترنت الغنية(حتى تطوير نموذج بسيط او معلومات بيانية بسيط يتطلب العشرات من سطور الاكواد لتطوير هذه المهام السهلة)

Adobe Flash

- هو منتج تجاري ناضج لتطوير صفحات الانترنت التفاعلية والجذابة من حيث الرسومات وتحريك الصور.
- ويتضمن كذلك امكانية تطوير نماذج يمكن تعبئتها.
- هي تقنية مثبتة على العديد من اجهزة العملاء وتقدر النسبة ان ٩٠% من اجهزة الحاسب مثبت بها مشغل الفلاش.

سلبيات تطبيقات الانترنت الغنية

١. كلفة تطويرها مرتفعة نسبيا.
٢. يحتاج المستخدم الى مهارات أكبر في استخدام الحاسب وامكانيات معلوماتية أكبر
٣. بعض المشاكل في موضوع سهولة الاستخدام او الامكانيات المتوفرة (مثل: عدم توفر زر او ايقونة العودة)
٤. يجب على المستخدم ان يمتلك الحس التفاعلي والاستكشافي
٥. بعض الاشخاص يتقبل غنى المعلومات كمعلومات غير مهمة بالنسبة له او عبء معلوماتي غير ضروري.
٦. برامج الحماية اصبحت تحد من الدخول على المصادر الداخلية لأجهزة العميل او المستخدم.