الوحدة الأولى الدرس (١ – ١) المعلومات والوسائط

البيانات (Data) :

هي حقائق تمثل باستخدام الأرقام أو الأحرف أو الرموز

المعلومات (Information):

هي معنى أو قيمة للمتلقي وتستخدم لاتخاذ القرار وعلى عكس الأشياء المادية، فالمعلومات ليس لها شكل أو كيان ثابت.

المعرفة (Knowledge):

هي المعلومات التي تم تحليلها وتنظيمها بشكل منهجي للمساعدة في حل المشكلات.

خصائص المعلومات

[1] الاستمرارية : بمجرد إنشاء المعلومات لا يمكن محوها بالكامل.

[2] قابلية التكرار : امكانية نسخ المعلومات بسهولة بكميات كبيرة.

[3] الانتشار : من السهل توصيل المعلومات ونشرها . يمكن أن تنتشر المعلومات بسهولة عبر وسائل الإعلام الجماهيرية مثل الصحف والتلفزيون، وكذلك الإنترنت.

تنقسم المعلومات إلى

[1] المعلومات الأولية: هي المعلومات التي يتم الحصول عليها من خلال التجربة الشخصية المباشرة أو عن طريق البحث والتجارب مثل (تقارير التجارب، نتائج الاستطلاعات، جداول نتائج الاستبيانات).

[2] المعلومات الثانوية : هي المعلومات التي لا تحصل عليها بنفسك بشكل مباشر، بل من خلال طرف ثالث. مثل (الكتب الصحف، التلفزيون) .

ملحوظة : يمكن أن تختلف المعلومات الثانوية في بعض الأحيان عن المعلومات الأصلية، أو تحتوي على تفسيرات مضافة إليها. لذلك، من الضروري مقارنة المعلومات التي تحصل عليها من مصادر متعددة مع معلومات أخرى لتحديد مدى دقتها وموثوقيتها. هذه العملية تسمى بالتحقق المتبادل

الوسائط (Media) :هي وسائل لنقل المعلومات إلى عدد من الافراد.

أنــواع الوسـائــط

م	الاسم	المحتوى	مثال
1	وسائط الاعلام التعبيرية	الوسائط المستخدمة كوسيلة للتعبير عن المعلومات.	النص، الصور، الصوت، الفيديو
2	وسائط النقل الإرسال	الوسائط المستخدمة كوسيط لنقل وتبادل المعلومات	التلفزيون الراديو، الصحف، الكتب، الهاتف، الإنترنت
3	وسائط التسجيل	الوسائط المستخدمة لتسجيل الورق وتخزين المعلومات	الورق – محركات الأقراص USB – أقراص DVD – التخزين السحابي

الثقافة الإعلامية : القدرة على تفسير المعلومات التي تم الحصول عليها من الوسائط بدقة.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

الدرس 2 - 1 : أخلاقيات المعلومات

أخلاقيات المعلومات

المفاهيم والتوجهات الأساسية اللازمة للقيام بأنشطة مناسبة في مجتمع المعلومات هذا بغض النظر عن وجود أو عدم وجود قوانين

ما يجب مراعاته عند نشر المعلومات

- غير مسموح لك مشاركة الصور أو مقاطع الفيديو التي يمتلكها الآخرون دون الحصول على إذن
- لا يجب عليك تسريب المعلومات الشخصية لشخص آخر على الإنترنت.
- غير مسموح لك مشاركة الصور أو مقاطع الفيديو التي يحتفظ الآخرون بـ حقوق المؤلف (copyright) عليها دون إذن صاحبها .
- لا يجب عليك انتهاك خصوصية الآخرين .
- لا يجب عليك نشر تعليقات تشهير بالآخرين أو تعليقات بها شكل من أشكال التنمر الإلكتروني.

من خصائص المعلومات على الإنترنت أنها تنتشر بسهولة وبمجرد انتشارها، فإنها لا تختفي بسهولة

العلامة الجغرافية : معلومات تتضمن خطوط الطول والعرض المضمنة في الصور ومقاطع الفيديو التي تم التقاطها بالهواتف الذكية. هناك خطر التعرض للتحديد والكشف عن موقعك،

مثل تحديد موقع منزلك بناءً على الموقع الذي تم التقاط الصورة فيه.

المعلومات المضللة والشائعات معلومات كاذبة يتم نشرها عمدًا أو شائعات لا أساس لها

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

المشاكل التي تحدث مع الهواتف الذكية ووسائل التواصل الاجتماعي

[1] **إدمان الإنترنت** : يصبح فيها الشخص منغمسًا بشكل مفرط إلى درجة تعطيل الحياة اليومية.

[2] **استخدام الهاتف الذكي أثناء المشي**

[3] **الجريمة الإلكترونية** : إساءة استخدام أجهزة الكمبيوتر والشبكات في الأنشطة الإجرامية.

[4] **انتحال الشخصية**: قيام شخص آخر بانتحال شخصية فرد أو مؤسسة لسرقة هويات أو كلمات مرور.

[5] **تسريب المعلومات الشخصية** : عندما يتم الكشف عن المعلومات الشخصية التي يجب أن تظل سرية لطرف ثالث.

الوحدة الثانية (2-1)البيانات الشخصية

البيانات الشخصية (Personal information) : هي كل بيان أو معلومة تتعلق بشخص طبيعي محدد أو يمكن تحديده بشكل مباشر أو غير مباشر، من خلال الربط مع بيانات أخرى.

مثال :

* الاسم - العنوان - تاريخ الميلاد ويطلق عليهم **البيانات الأساسية**

* والأرقام الموجودة في جوازات السفر أو رخص القيادة أو الرقم القومي يطلق عليهم **أرقام الهوية الشخصية**

* النوع- رقم الهاتف - البريد الإلكتروني – الصورة - تسجيلات الصوت أو الفيديو - أو أي بيانات تحدد الهويات النفسية أو الصحية أو الاقتصادية

* و بعض المعلومات الحساسة كالبيانات التي تفصح عن الصحة النفسية أو العقلية أو البدنية أو الجينية او بيانات القياسات الحيوية "البيومترية" مثل بصمة الإصبع أو قزحية العين.

- **البيانات الشخصية الحساسة** وهي معلومات تعتبر أكثر حساسية وتحتاج إلى عناية خاصة حتى لا تؤدي إلى تمييز أو ضرر لصاحبها (العرق، الديانة، الآراء السياسية، الانتماءات النقابية، الحالة الصحية، الحالة الاقتصادية والسجل الجنائي .

قانون حماية البيانات الشخصية (Act on the Protection of Personal Information) :

قانون يحدد القواعد الأساسية لجمع ومعالجة وتخزين ونقل البيانات الشخصية.

توفير المعلومات الشخصية لأطراف ثالثة

- ينص قانون حماية المعلومات الشخصية على أنه لا يجوز جمع أو معالجة أو مشاركة البيانات الشخصية إلا بعد موافقة صريحة من صاحب البيانات.

في الحالات التالية، يجوز توفير المعلومات الشخصية دون الحصول على موافقة الفرد.

[1] عندما يكون التزويد مستندًا إلى قوانين ولوائح.

[2] عندما يكون ذلك لازماً لحماية الأمن القومي أو مصلحة عامة.

[3] عندما يكون ذلك ضروريًا لحماية حياة الشخص أو صحته أو ممتلكاته.

[4] عندما يكون ذلك ضروريًا لتنفيذ حكم قضائي أو طلب من جهة تحقيق إلخ.

[5] عندما يكون ذلك ضروريًا لإتمام عقد مع الشخص أو لحماية حقوقه.

ب. حماية الخصوصية وحق الصورة Protection of Privacy and Image Rights

الحق في الخصوصية : هو حق دستوري عام يحمي الحياة الخاصة للفرد من أي تدخل غير مشروع، وقد نص عليه الدستور المصري (المادة (57) صراحةً ويُعد هذا الحق إطارًا أوسع من حماية البيانات الشخصية، التي تركز تحديدًا على كيفية جمع ومعالجة وتخزين المعلومات المتعلقة بالفرد.

حقوق الصورة : حق الفرد في منع الآخرين من تصويره أو استخدام صورته أو مظهره دون إذنه. ويحظر قانون حماية الملكية الفكرية نشر أو عرض أو توزيع صورة شخص إلا بموافقته أو موافقة جميع من يظهرون فيها.

حقوق الدعاية : حق يهدف إلى حماية المصالح الاقتصادية للمشاهير وغيرهم في استغلال صورهم أو سمعتهم الأغراض تجارية أو دعائية .

حماية البيانات الشخصية في الشركات والمنظمات

سياسة الخصوصية Privacy policy :

هي السياسة التي تضعها الشركات لتوضيح كيفية جمع ومعالجة وحماية بيانات العملاء.

ترخيص مركز حماية البيانات الشخصية (Personal Data Protection Center License

الترخيص الذي تحصل عليه الشركات من الجهة المنظمة (مركز حماية البيانات الشخصية) للتأكد من التزامها بالقانون.

نظام الموافقة المسبقة Prior Approval System :

يقصد به النظام الذي يشترط الحصول على موافقة صريحة ومسبقة من المستخدم قبل جمع بياناته الشخصية أو معالجتها أو تقديم الخدمة له.

نظام الاعتراض Objection system : يقصد به النظام الذي يتيح لمقدم الخدمة معالجة بيانات المستخدم أو الاستمرار في تقديم الخدمة، ما لم يُبدِ المستخدم اعتراضا صريحًا أو يطلب وقف المعالجة أو الخدمة.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

(2-2)حقوق الملكية الفكرية

حقوق الملكية الفكرية Intellectual Property Rights :

هي حقوق تحمي نتاج الإبداع الفكري البشري في المجالات الأدبية والفنية والعلمية والتجارية، وتشمل

- **حقوق المؤلف**
- **الحقوق المجاورة**
- **حقوق الملكية الصناعية مثل**

(براءات الاختراع والعلامات التجارية والنماذج الصناعية والمؤشرات الجغرافية).

حقوق الملكية الصناعية Industrial Property (Rights) :

هي الحقوق التي تحمي الابتكارات والإبداعات المتعلقة بالنشاط الصناعي والتجاري، وتشمل

(الاختراعات، الرسوم والنماذج الصناعية، العلامات التجارية وعلامات الخدمة، الأسماء التجارية المؤشرات الجغرافية ، وكذلك الحماية من المنافسة غير المشروعة)

- **يُشترط في هذه الحقوق التسجيل لدى الجهة المختصة (مثل مكتب براءات الاختراع المصري). حتى تتمتع بالحماية القانونية، وهو ما يُعرف بـ مبدأ الشكلية**

EGPO
مكتب براءات الاختراع المصرى
EGYPTIAN PATENT OFFICE

أنواع حقوق الملكية الصناعية

الاسم	موضوع الحقوق	مدة الحماية
براءات الاختراع	تحمي الاختراعات التقنية الجديدة القابلة للتطبيق الصناعي	20 سنة من تاريخ التقديم
حقوق نموذج المنفعة	تحمي حلولا تقنية بسيطة أو تحسينات عملية 7 سنوات من تاريخ التقديم جديدة قابلة للتطبيق الصناعي	7 سنوات من تاريخ التقديم
الرسوم والنماذج الصناعية (التصميمات الصناعية)	تحمي المظهر الخارجي للمنتج مثل الشكل أو 10 سنة من تاريخ التقديم الخطوط أو الأنماط أو الألوان	10 سنوات من تاريخ التقديم (تجدد مرة واحدة كل 5 سنوات)
حقوق العلامة التجارية	العلامة التجارية هي كل إشارة يمكن إدراكها 10 سنوات من تاريخ بالبصر وتستخدم لتمييز منتجات أو غيرها، مثل الأسماء أو الكلمات أو الحروف أو الأرقام أو الرسوم أو الرموز أو الصور أو الألوان أو أي خليط منها، وذلك للدلالة على مصدر المنتج أو الخدمة أو نوعها أو جودتها أو ضمانه	10 سنوات من تاريخ التسجيل وتحديثها

حقوق المؤلف (Copyrights) :

- **حقوق تتعلق بالأنشطة الإبداعية في الفنون وتشمل أعمالاً مثل الروايات والأفلام واللوحات الفنية والصور الفوتوغرافية والموسيقى وبرامج الكمبيوتر والمصنفات السمعية البصرية**

- **وهي محمية قانونا بموجب قانون حماية الملكية الفكرية. يتبع مبدأ عدم التسجيل (Non-Formality)، والذي بموجبه يتم إنشاء الحقوق في لحظة إنشاء عمل محمي بحقوق المؤلف، بغض النظر عما إذا كان المؤلف هاويًا أو قاصرًا.**

قانون حقوق المبدعين (Copyright Act) :

[1] الحقوق المعنوية للمؤلف (المبدع) :

هي الحقوق التي تحمي الصلة الشخصية بين المبدع ومصنفه.

مثل: حق نسب المصنف إليه، وحق منع أي تعديل أو تشويه أو تحريف يلحق المصنف.

[2] حقوق المالية حقوق الملكية) ((Copyrights property rights) :

هي الحقوق التي تعطي المبدع الحق في الاستغلال الاقتصادي لمصنفه (النسخ، التوزيع، الترجمة الأداء العلني... تحمي المصالح الاقتصادية للمبدع.

(3) الحقوق المجاورة Neighboring Rights :

حقوق تُمنح للمؤدين ومنتجي التسجيلات وهيئات الإذاعة لارتباطهم باستغلال المصنفات. تمنح للمؤدين مثل المطربين والمخرجين والممثلين، وكذلك لشركات التسجيل ومنظمات البث.

(4) مدة حماية حقوق المؤلف:

هي عمر المؤلف زائد 50 سنة بعد وفاته.

(5) انتهاك حقوق النشر :

من الضروري الحصول على (إذن) من المبدع. حيث أن استخدام العمل دون إذن يُعتبر انتهاكًا لحقوق المؤلف. 9

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

(3-2) استخدام المعلومات والكشف عنها

الغرض من حقوق المؤلف

تهدف حقوق المؤلف إلى المساهمة في التطور الثقافي من خلال ضمان الاستخدام العادل (fair use) للأعمال المحمية بحقوق المؤلف وحماية الحقوق (protection of rights).

الاستثناءات

يمكن فيها الحد من حقوق المؤلف للسماح بالاستخدام دون إذن من صاحب حقوق المؤلف. «مثال»

- الاستنساخ للاستخدام الشخصي مع عدم إخلال هذا النسخ بالاستغلال العادل للمصنف ،
- الاستنساخ داخل المؤسسات التعليمية
- العروض غير الربحية

الاقتباس :

هو عملية استخدام جزء من عمل محمي بحقوق المؤلف لشخص آخر في عملك المحمي بحقوق المؤلف. إذا تم استيفاء متطلبات معينة، يمكن اقتباس أجزاء من عمل محمي بحقوق المؤلف دون الحصول على إذن من المؤلف.

طرق وقواعد الاقتباس

[1] يجب أن يكون عملك المحمي هو الأساس، بينما يكون العمل المقتبس منه تابعًا له. (عملك المحمي بحقوق المؤلف هو الموضوع الرئيسي.)

[2] يجب أن تكون هناك ضرورة للاقتباس.

[3] ألا يضر بالمصالح المشروعة لمؤلف البرنامج.

[4]تأكد من أن المادة المقتبسة يمكن تمييزها بوضوح عن طريق وضعها بين علامات الاقتباس.

[5] يجب تحديد المصدر بوضوح.

[6] يجب عدم تغيير المادة المقتبسة.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

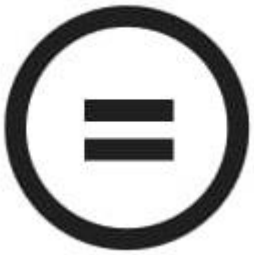
تحديد مدة الحماية :

تنتهي الحقوق الاقتصادية للمؤلف بعد (50) عاما من وفاة المبدع.

ترخيص المشاع الإبداعي Creative Commons License (CC License) :

علامة تشير إلى شروط استخدام الأعمال المحمية بحقوق النشر.

أنواع تراخيص المشاع الإبداعي

العلامة	الشرط	المحتوى
	(الإشارة لفضل المبدع) (BY)	اعرض عنوان العمل واسم المؤلف.
	(غير تجاري) (Non-commercial) (NC)	لا تستخدم لأغراض تجارية (commercial) .
	(لا) مشتقات (No derivatives) (ND)	لا تغير العمل المحمي بحقوق المؤلف الأصلي.
	نفس شروط - Adaptations Same terms for adaptations (SA)	انشر تحت نفس مجموعة التراخيص للعمل الأصلي.

الوحدة الثالثة 3 - 1 : تهديدات واجراءات أمن المعلومات

أمن المعلومات هو عملية إدارة المعلومات بشكل صحيح والحفاظ عليها آمنة.

العناصر الأساسية الثلاثة لأمن المعلومات

[1] **السرية** : هي الحالة التي يمكن فيها فقط للأفراد المصرّح لهم الوصول إلى المعلومات.

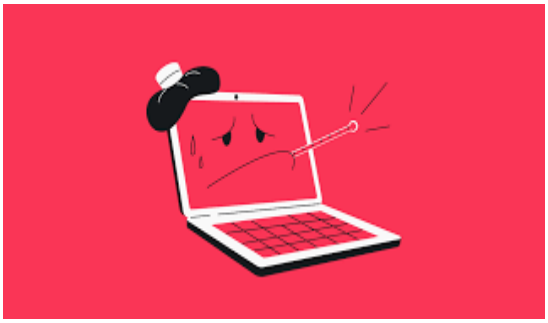
[2] **السلامة** : هي الحالة التي لم يتم فيها تدمير المعلومات أو العبث بها أو محوها.

[3] **التوافرية** : هي الحالة التي يمكن فيها الوصول إلى المعلومات في أي وقت عند الحاجة.

تهديدات متنوعة لأمن المعلومات

(1) **الوصول غير المصرح به**: هو الوصول إلى نظام بشكل غير قانوني للتلاعب بالبيانات أو محوها أو سرقتها.

(2) **الاختراق** : هو الوصول إلى نظام بشكل غير قانوني للتلاعب بالبيانات أو محوها أو سرقتها. ويُطلق على الشخص الذي يرتكب هذه الأفعال اسم المخترق (cracker).



(3) **البرمجيات الخبيثة** : مصطلح عام للبرامج الضارة المصممة لإلحاق الضرر بأجهزة الكمبيوتر. يمكن أن تحدث الإصابة عبر مواقع الويب، أو مرفقات البريد الإلكتروني، أو محركات أقراص USB، أو الشبكات. مثل

(فيروس الكمبيوتر - حصان طروادة - الدودة - برنامج التجسس - برنامج الفدية)

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجى

[1] فيروس الكمبيوتر:

برنامج مصمم لإحداث ضرر بشكل متعمد، مثل تدمير البيانات أو البرامج.

[2] حصان طروادة :

برنامج متنكر على أنه برنامج شرعي، يتسلل إلى النظام ويبدأ الهجمات بهدوء.

[3] الدودة :

برنامج ينسخ نفسه وينتشر عبر الإنترنت مثل الدودة،

[4] برنامج التجسس :

برنامج يجمع المعلومات الشخصية دون علم المستخدم ويرسلها إلى أطراف ثالثة.

- مسجل لوحة المفاتيح : برنامج يراقب ويسجل ضغطات المفاتيح.

- برنامج الإعلانات : برنامج يعرض إعلانات غير مرغوب فيها دون موافقة المستخدم.

[5] برنامج الفدية :

برنامج يجعل البيانات غير قابلة للوصول ويطالب بفدية لاستعادة الوصول للبيانات.

(4) الجريمة الإلكترونية : أفعال إجرامية ترتكب عبر شبكات الكمبيوتر.

[1] انتهاك قانون الوصول غير المصرح به للكمبيوتر : الوصول غير القانوني إلى كمبيوتر باستخدام هوية مستخدم أو كلمة مرور الخاصة بشخص آخر.

[2] جرائم تتضمن الكمبيوتر أو السجلات الإلكترونية: جرائم تتضمن العبث بالبيانات المخزنة أو التلاعب غير المصرح به بالأجهزة.

[3] جرائم قائمة على الشبكة : جرائم ترتكب باستخدام الشبكات مثل الاحتيال أو التشهير أو انتهاك حقوق المؤلف.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

الدرس 3 - 2 : التهديدات والتدابير المضادة في أمن المعلومات

كلمة المرور (Password):

سلسلة من الأحرف تُستخدم للتحقق من هوية المستخدم وأنه هو صاحب الحساب الشرعي.

إرشادات لإنشاء كلمات المرور:

[1] استخدم سلسلة أحرف (طويلة) قدر الإمكان.

[2] (اجمع) بين الأحرف الكبيرة والصغيرة والأرقام والرموز.

[3] لا تستخدم معلومات شخصية مثل تاريخ ميلادك أو عنوان بريدك الإلكتروني أو معرف المستخدم.

[4] لا تُعد استخدام كلمات المرور المستخدمة في خدمات أخرى وتستخدم لمرة واحد وتتغير على فترات منتظمة

إجراءات أمن المعلومات

(1) **التحكم في الوصول :**

طريقة للحد من الوصول إلى أنظمة الكمبيوتر أو البيانات بحيث يُسمح فقط لمستخدمين محددين، ويتم التحقق منهم من خلال استخدام المصادقة.

(2) **جدار الحماية :**

نظام مثبت عند نقاط دخول الشبكة لمنع الوصول غير المصرح به من الخارج ولمنع تسرب البيانات من الداخل.

إجراءات مواجهة فيروسات الكمبيوتر

- قم بتثبيت (برنامج مكافحة الفيروسات) لإزالة الفيروسات أو عزلها، واحرص على تحديث تعريفات الفيروسات داخل البرنامج.
- احتفظ دائما بنظام التشغيل (OS) وبرنامج التطبيق محدثًا لمنع الثغرات الأمنية في البرنامج.
- أنشئ نسخًا احتياطية لبياناتك بانتظام.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجي

المصادقة عملية التحقق من هوية المستخدم على كمبيوتر أو شبكة.

أنواع المصـادقة

الاســـــم	الطريقـــــة	أمثلـــــة
المصادقة القائمة على المعرفة	المصادقة باستخدام معلومات يعرفها الفرد فقط	معرف المستخدم وكلمة المرور , رمز PIN
المصادقة البيومترية	المصادقة باستخدام الخصائص الفيزيائية أو السلوكية للفرد	بصمة الاصبع , القزحية , نمط الوريد , خط اليد
المصادقة القائمة على الحيازة	المصادقة باستخدام عنصر يمتلكه الفرد	بطاقة ذكية , كلمة مرور لمرة واحدة , التحقق من الرسائل النصية القصيرة
المصادقة الثنائية باستخدام عاملين مختلفين	طريقة تجمع بين نوعين مختلفين من العاوامل مثل التحقق بالمعرفة والحيازة	مثل رقم PIN ورمز عبر SMS
المصادقة متعددة الخطوات	طريقة تقوم بالمصادقة على خطوتين باستخدام معلومتين من نفس نوع المعامل	كلمة المرور + سؤال سري

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجى

الدرس 3 - 3 : التهديدات والتدابير المضادة في أمن المعلومات

الاحتيال بالفواتير

(1) **فاتورة احتيالية :**

احتيال يتم فيها إصدار فاتورة لشخص ما مقابل خدمة وهمية لم يستخدمها أبدا، بهدف الحصول على المال بشكل احتيالي.

(2) **الاحتيال بنقرة واحدة:**

احتيال يؤدي فيه النقر على رابط (URL) في موقع ويب أو بريد إلكتروني تلقائيًا إلى رسالة تدّعي أنه تم إبرام عقد، يليها طلب دفع مبالغ فيه.

الحصول غير المصرح به على المعلومات

(1) **التصيد :**

احتيال يستخدم مواقع ويب مزيفة متنكرة على أنها مؤسسات مالية أو هيئات عامة لسرقة المعلومات الشخصية مثل رموز PIN أو تفاصيل الحساب.

(2) **الهندسة الاجتماعية :**

طريقة للحصول على المعلومات بشكل احتيالي عن طريق استغلال علم النفس البشري أو الإهمال قلة الوعي (فن خداع الأشخاص)

[1] **انتحال الشخصية :**

هو التظاهر بأنك شخص آخر - مثل إجراء مكالمة هاتفية باسم الشخص الآخر - للحصول على معلومات.

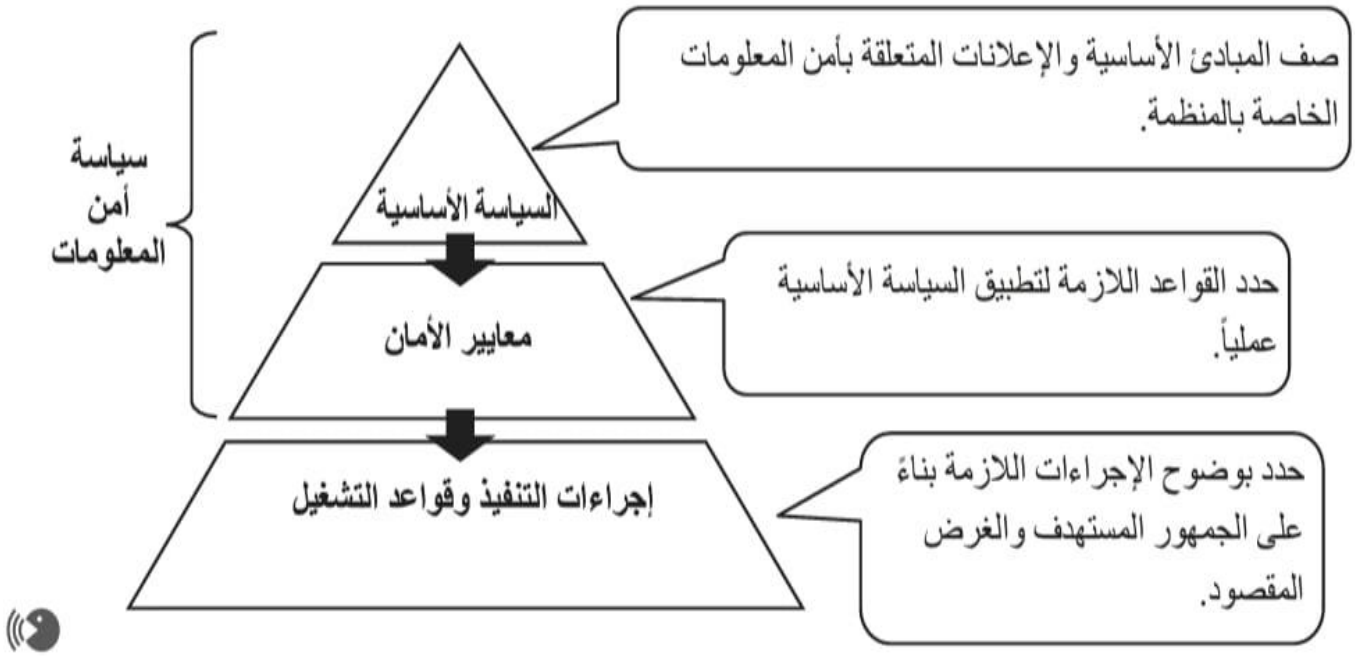
[2] **التجسس المباشر** : التلصص على الشاشة أو لوحة مفاتيح شخص لسرقة كلمات المرور أو رموز PIN.

[3] **البحث في المهملات**: البحث في المهملات للحصول على معلومات سرية تم التخلص منها.

(3) **التزوير** : هو استخراج البيانات بشكل غير قانوني من بطاقة ائتمان أو خصم خاصة بشخص ما واستخدام البيانات لإنشاء بطاقة مزورة.

سياسة أمن المعلومات

مجموعة من القواعد والإرشادات الأساسية التي تضعها شركة أو منظمة للحفاظ على أمن المعلومات وحمايته.



ELMELIGY

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

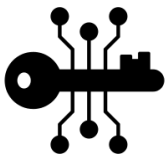
الدرس 3 - 4 : تقنيات المعلومات للسلامة

التشفير (Encryption)

طريقة تُستخدم عند إرسال المعلومات لمنع اعتراضها من قبل أي شخص آخر غير المستلم.يُطلق على النص المشفر اسم النص المشفر (ciphertext)، ويُطلق على النص الأصلي غير المشفر اسم النص العادي (plaintext).

فك التشفير (Decryption) :

عملية تحويل النص المشفر مرة أخرى إلى شكله الأصلي كنص عادي.



المفتاح (Key) :

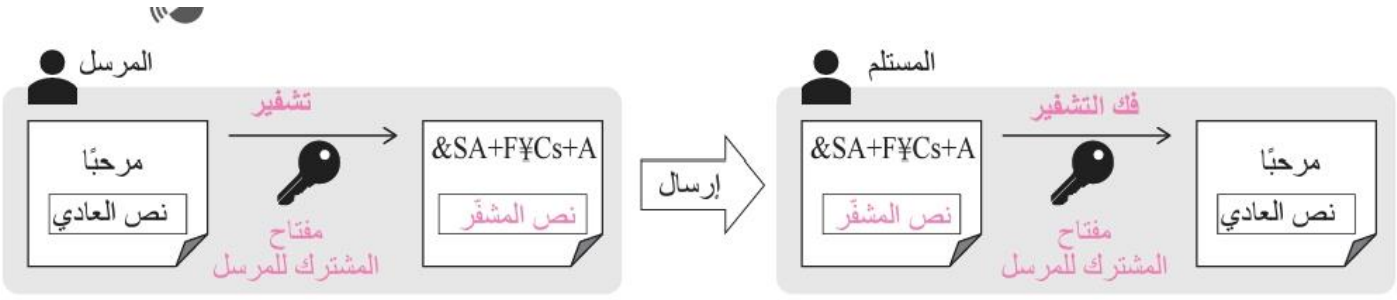
الإجراء أو البيانات المحددة المستخدمة للتشفير وفك التشفير.

أنواع التشفير

(1) التشفير بالمفتاح المتناظر :

طريقة تشفير حيث يتم استخدام نفس المفتاح المشترك (shared key) لكل من التشفير وفك التشفير.

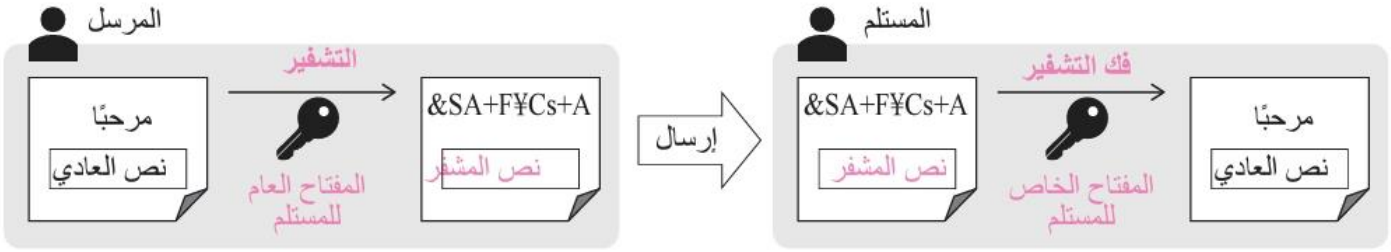
يتم تشفير الرسالة باستخدام مفتاح المرسل المشترك وفك تشفيرها باستخدام مفتاح المرسل المشترك الذي تم إرساله مسبقًا من قبل المرسل.



تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجى

(2) التشفير بالمفتاح العام :

طريقة تشفير تستخدم مفتاح تشفير مشترك بشكل علني المفتاح العام (public key) ومفتاح تشفير خاص المفتاح الخاص (private key). يتم تشفير الرسالة باستخدام المفتاح العام للمستلم الذي تم إرساله مسبقًا ،



خصائص التشفير بالمفتاح المتماثل والتشفير بالمفتاح العام

	التشفير بالمفتاح المتماثل	التشفير بالمفتاح العام
المزايا	(السـرعة) معالجة التشـفير وفك التشـفير أسرع مقارنة بتشفير المفتاح العام.	نظرا لأن أي شخص لديه المفتاح يمكنه فك تشفير البيانات، فإن كل مرسل يحتاج إلى مفتاح مشترك مختلف
العيوب	نظرًا لأن المفتاح العام يمكن مشاركته بحرية فإن إدارة المفاتيح أسهل.	سرعة معالجة تشفير وفك تشفير أبطأ مقارنة بتشفير المفتاح المتماثل

(4) طريقة المفتاح المؤقت : طريقة تشفير تجمع بين التشفير بالمفتاح المتماثل والتشفير بالمفتاح العام.

الدرس 3 - 5 : تكنولوجيا المعلومات للسلامة

التوقيع الرقمي (Digital Signature)

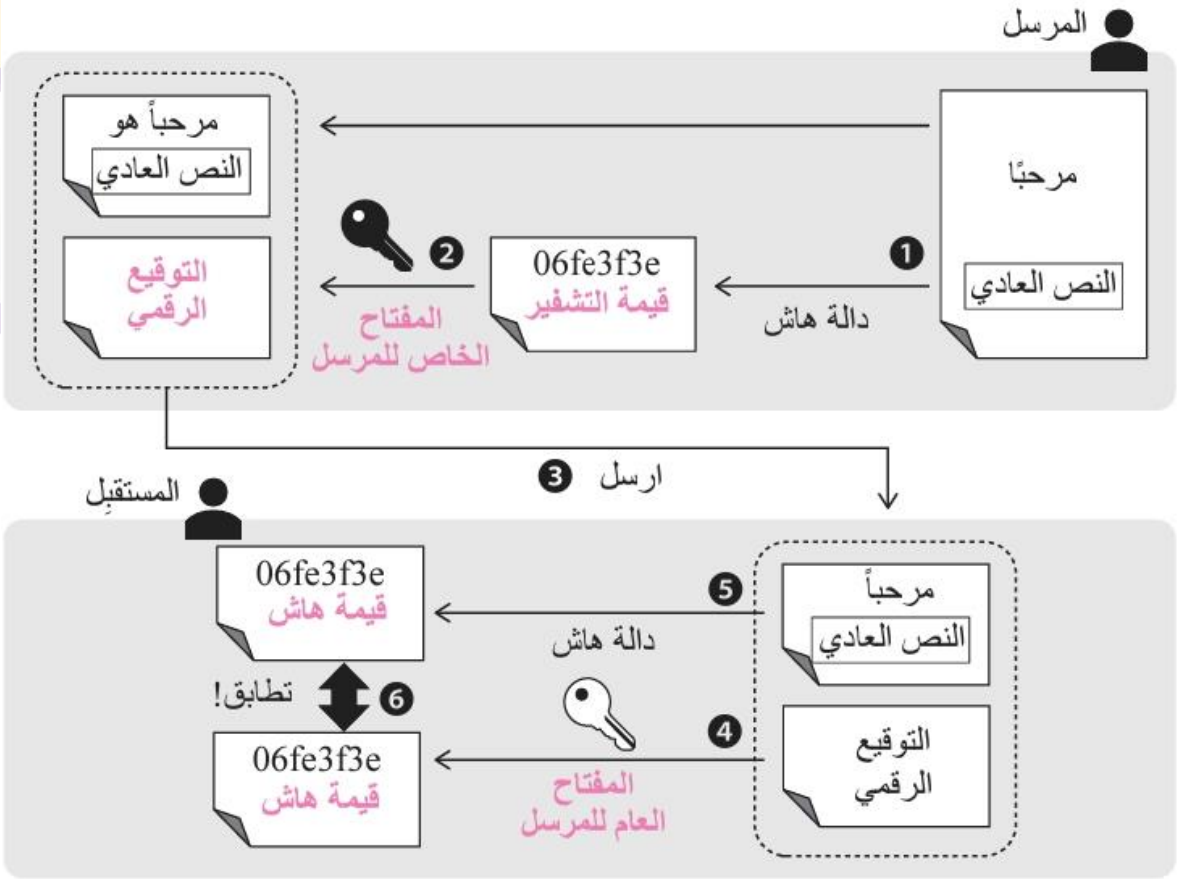
(1) دالة التجزئة :

دالة تحسب قيمة فريدة بناءً على بيانات الإدخال القيمة الناتجة عن دالة التجزئة تسمى قيمة التجزئة .

ليس من الممكن استعادة البيانات الأصلية من قيمة التجزئة.

(2) التوقيع الرقمي:

تقنية تستخدم التشفير بالمفتاح العام وقيم التجزئة لإثبات أن البيانات المرسلة هي من المرسل ولم يتم العبث بها.



تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجي

(اجراءات المرسل)

1. تستخدم دالة تجزئة لتوليد قيمة تجزئة من النص العادي المراد إرساله.

2 تشفر قيمة التجزئة باستخدام المفتاح الخاص للمرسل هذا التشفير يسمى التوقيع الرقمي

3. يرسل كل من النص العادي والتوقيع الرقمي إلى المستلم.

(إجراءات المستلم)

1. يستخدم المفتاح العام للمرسل لفك تشفير التوقيع الرقمي المستلم واسترداد قيمة التجزئة الأصلية.

2. تستخدم دالة التجزئة نفسها المستخدمة في الخطوة 1 لتوليد قيمة تجزئة جديدة من النص العادي المستلم.

3. تقارن قيمتي التجزئة من الخطوتين 4 و 5 إذا تطابقت، فإنه يثبت أن الرسالة من المرسل ولم يتم العبث بها.

جهة التصديق :

منظمة طرف ثالث موثوقة تتحقق مما إذا كان المفتاح العام ينتمي حقًا إلى المالك المطروح.

تصدر (الشهادة الرقمية) التي تتضمن المفتاح العام ومعلومات تعريف صاحب المفتاح.

ب. SSL / TLS

تقنية تستخدم لتشفير الاتصال بين خادم الويب ومتصفح الويب يتم استخدام طريقة مفتاح الجلسة (Session Key) في هذا التشفير. يبدأ رابط URL لصفحة ويب مشفرة .... https: //)

* تم تقديم TLS أمان طبقة النقل - Transport Layer Security) كإصدار أكثر أمانًا من SSL (طبقة المقابس الآمنة - Secure Sockets Layer المستخدمة في الأصل. ومع ذلك، نظرًا لأن مصطلح "SSL" أصبح معترفًا به على نطاق واسع، غالبًا ما يتم استخدام المصطلح المجمع SSL/TLS.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجي

الوحدة السادسة (6-1) التناظرية والرقمية

(1) **التناظرية (Analog)** :

هي كميات تتغير تدريجيًا وبشكل مستمر ويمكن قياسها بدقة فائقة، **مثل**

الكتلة أو الوقت أو درجة الحرارة البيانات الممثلة في شكل تناظري يشار إليها باسم البيانات التناظرية

(2) **الرقمية (Digital)** :

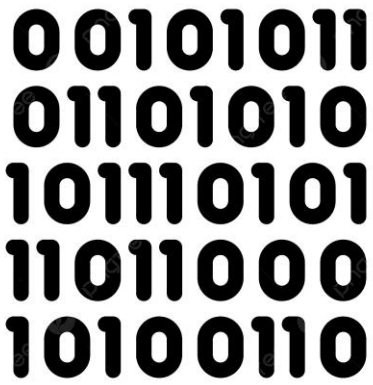
تشير إلى الكميات التي تتغير في خطوات محددة ومنفصلة ويتم تمثيلها رقميًا. **مثل** البيانات الممثلة في شكل رقمي

التحويل من تناظري إلى رقمي (A/D conversion (digitization):

عملية تحويل البيانات التناظرية إلى بيانات رقمية.

التحويل من رقمي إلى تناظري (D/A conversion):

تحويل البيانات الرقمية إلى بيانات تناظرية.



مزايا البيانات الرقمية

. يمكن تجميع البيانات أو استنساخها .

. من السهل تعديل وتحرير البيانات.

. من الممكن نقل المعلومات بكفاءة.

. من الممكن دمج أنواع مختلفة من الوسائط للتعبير عنها.

النظام الثنائي (Binary) : طريقة رقمية لتمثيل الأرقام باستخدام نوعين من الأرقام، 0 و 1 في أجهزة الكمبيوتر، جميع أنواع المعلومات مثل الأرقام والأحرف والصوت والصور، يتم تمثيلها في النظام الثنائي (binary)

الدرس (6-2) النظام الثنائي وكمية المعلومات

Bits & Bytes

(Bit) : أصغر وحدة للمعلومات، لها حالتان فقط "0" و "1" . يمكن لـ (Bit) واحد فقط تمثيل حالتين؛ على سبيل المثال، "المفتاح أما (مفتوح / (مغلق)"، "الجهد مرتفع أو منخفض"، أو "اتجاه المغناطيس شمال أو جنوب".

يتم تمثيل المعلومات الفعلية بترتيب الBits. بشكل عام، يمكن لـ n بت تمثيل 2n احتمال مختلف من المعلومات. (مثال):

1 Bit: احتمالان: 0 أو 1

2 Bit: أربع احتمالات: 00، 01، 10، 11 2^2 = 4 احتمالات

3 Bit: ثمانية احتمالات 000، 001، 010، 011، 100، 101، 110، 111 . 2^3 = 8 احتمالات

البايت (Byte) : وحدة تتكون من 8 Bit يرمز إليها بالرمز (B).

1 Byte (1B) = (8 Bit) ، والتي يمكن أن تمثل (256) احتمالا = .

2^8 = 256 احتمال

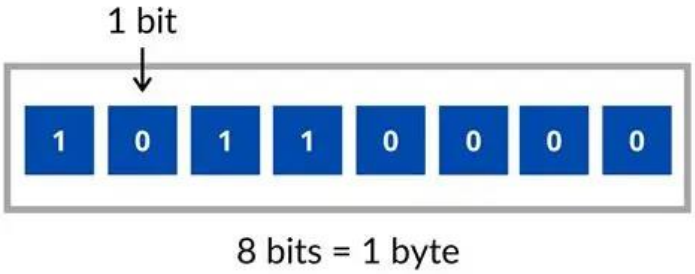
وحدة المعلومات : الوحدة الأساسية هي 1B. تتغير الوحدة كل 1.024 مرة.

1 B = (1024) 1 KB

1 KB= (1024) 1 MB

1024 MB = (GB 1) 1 GB

1024 GB = (TB 1) 1 TB



نظام العد العشري ونظام العد الثنائي

النظام العشري :(Decimal):

- طريقة لتمثيل الأرقام باستخدام عشرة أرقام من "O" إلى "9".
- الرقم المعبر عنه في النظام العشري يُرمز إليه بـ (Decimal).

النظام الثنائي (Binary) :

هو نظام عد يستخدم رقمين فقط (0,1) لتمثيل الأعداد، ويُكتب مع رقم (2) صغير في الأسفل لبيان أنه ثنائي

التحويل بين النظام العشري والنظام الثنائي

التحويل من ثنائي إلى عشري

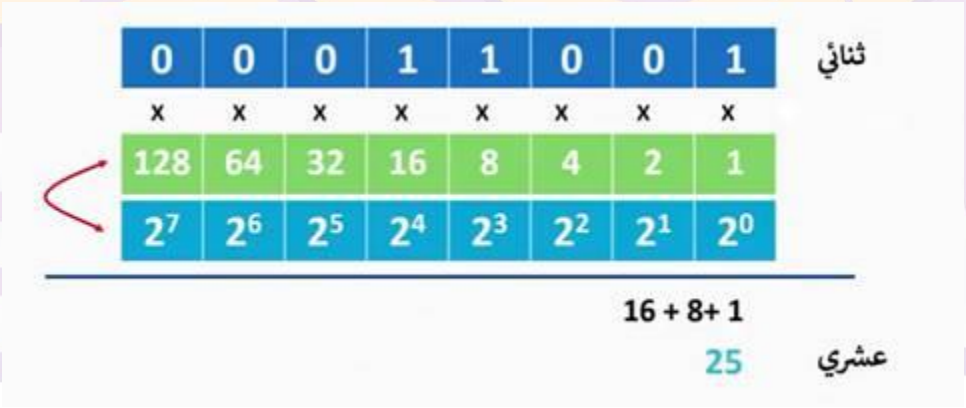
اضرب كل رقم ثنائي في 2 مرفوعة لقوة (أس) موقعه (ابتداءً من 0 من اليمين)، ثم اجمع النتائج

(مثال) $1011_{(2)} = (1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3) = 11$.

التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي

اقسم العدد العشري على 2 بشكل متكرر، وخذ باقي القسمة في كل مرة، ثم اكتب البواقي من الأخير إلى الأول.

(مثال) 6 ÷ 2 = 3 والباقي 0، 3 ÷ 2 = 1 والباقي 1، 1 ÷ 2 = 0 والباقي 1 ← إذا 6 = $110_{(2)}$



الدرس (6-3) نظام الست عشري

النظام الست عشري (Hexadecimal) : طريقة لتمثيل الأرقام باستخدام الأرقام من 0 إلى 9 وأحرف الأبجدية من A إلى F. الرقم الممثل في النظام الست عشري يُكتب أحيانًا مع منخفض (16) في الأسفل يمين الرقم. وهذا يعرف باسم الرقم الست عشري (Hexadecimal number).

المراسلات بين النظام العشري الثنائي، والست عشري

العشري	الثنائي	الست عشري
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8

العشري	الثنائي	الست عشري
9	1001	9
10	1010	^{3}(A)
11	1011	^{4}(B)
12	1100	^{5}(C)
13	1101	^{6}(D)
14	1110	^{7}(E)
15	1111	^{8}(F)
16	10000	^{9}(10)

ب. التحويل بين النظام العشري، والنظام الثنائي، والنظام الست عشري

[1] التحويل من الثنائي إلى الست عشري

افصل الرقم الثنائي إلى مجموعات من 4 أرقام بدءًا من الرقم الأقل قيمة، حول كل مجموعة إلى قيمة ست عشرية، ورتب هذه القيم بالتسلسل.

- (مثال) حول الرقم الثنائي $10011010_{(2)}$ إلى رقم ست عشري.

افصل إلى مجموعات من 4 أرقام بدءًا من أقل Bit ذو قيمة: $1001/1010_{(2)}$

$1001_{(2)}$ هو $(9_{(16)})$، $1010_{(2)}$هو $(A_{(16)})$، لذلك $10011010_{(2)} = 9A_{(16)}$

[2] التحويل من ست عشري إلى ثنائي

حول كل رقم من الرقم الست عشري إلى رقم ثنائي مكون من 4 Bit، ورتب هذه الأرقام بالتسلسل.

- (مثال) عبر عن الست عشري $A4_{(16)}$ في النظام الثنائي.

$A_{(16)}$ هو $1010_{(2)}$ ، $4_{(16)}$ هو $0100_{(2)}$، لذلك $A4_{(16)} = 10100100_{(2)}$

[3] التحويل من ست عشري إلى عشري

حول الرقم الست عشري إلى رقم ثنائي، ثم حول ذلك الرقم الثنائي إلى رقم عشري.

- (مثال) عبر عن الست عشري $C6_{(16)}$ في الصورة العشرية.

أولاً، لتحويل الرقم السداسي عشر $C6_{(16)}$ إلى ثنائي، $C_{(16)}$ هو $(1100_{(2)})$ ، $6_{(16)}$ هو $(0110_{(2)})$، لذلك $(11000110_{(2)}) = C6_{(16)}$ بعد ذلك، لتحويل الرقم الثنائي $11000110_{(2)}$إلى رقم عشري

$198 = (0\times2^{0}+1\times2^{1}+1\times2^{2}+0\times2^{3}+0\times2^{4}+0\times2^{5}+1\times2^{6}+1\times2^{7}) = 11000110_{(2)}$

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

الدرس (6-4) التمثيل الرقمي للأحرف

أ. التمثيل الرقمي للأحرف

(1) رمز الحرف (Character code) : قيمة رقمية فريدة يتم تعيينها لكل حرف، رمز، إلخ.

(2) نظام رموز الأحرف (Character code system) : يلخص المراسلات بين الأحرف ورموز الأحرف الخاصة بها.

[1] (كود ASCII) (ASCII code) : فقط الأحرف الأبجدية الرقمية (0-9)(a-z)(A-z)، الرموز، وأحرف التحكم (رموز تستخدم للتحكم في الكمبيوتر).

		Most Significant 4 Bits								
		Binary	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111
	Binary	Hexadecimal	0	1	2	3	4	5	6	7
Least Significant 4 Bits	0000	0	Symbols for Controlling Computers (Omission)		SP	0	@	P	`	p
	0001	1			!	1	A	Q	a	q
	0010	2			"	2	B	R	b	r
	0011	3			#	3	C	S	c	s
	0100	4			$	4	D	T	d	t
	0101	5			%	5	E	U	e	u
	0110	6			&	6	F	V	f	v
	0111	7			'	7	G	W	g	w
	1000	8			(	8	H	X	h	x
	1001	9			)	9	I	Y	i	y
	1010	A			*	:	J	Z	j	z
	1011	B			+	;	K	[	k	{
	1100	C			,	<	L	¥	l	|
	1101	D			-	=	M	]	m	}
	1110	E			.	>	N	^	n	~
	1111	F			/	?	O	_	o	DEL

(مثال) حوّل السلسلة النصية "Hello" إلى رمز ثنائي ورمز سداسي عشري.

اجمع الBits الأربعة الأكثر أهمية مع الBits الأقل أهمية.

سلسلة	H	e	l	l	o
رمز الحرف (ثنائي)	01001000	01100101	01101100	01101100	01101111
رمز الحرف (سداسي عشري)	48	65	6C	6C	6F

[2] (Unicode) : معيار رمز حرف يوحد أحرف من جميع أنحاء العالم في رمز حرف واحد. نظرًا للاختلافات في تعيينات الرمز، هناك اختلافات مثل UTF-8 و UTF-16

[3] (Encoding) : تمثيل سلسلة برموز الأحرف. العكس يعرف باسم فك الترميز (decoding).

[4] (Character corruption) : ظاهرة تحدث بسبب طرق الترميز وفك الترميز غير المتطابقة.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

[5] الخط (Font) : بيانات شكل الأحرف المقابلة لرموز الأحرف.

<أمثلة> Sans-serif, Serif, Semi-cursive، إلخ.

- لعرض الأحرف على شاشة الكمبيوتر أو مخرجات الطابعة، هناك عنصران اساسيان: رمز الحرف (character code) وخط (font).

الدرس (6-5) العمليات الحسابية العددية(1)

جمع وطرح الأرقام الثنائية

يتم إجراء عمليتي الجمع والطرح في الأرقام الثنائية رقمًا رقمًا، تمامًا كما في الأرقام العشرية.

(1) الجمع الثنائي: في الجمع الثنائي، يتم ترحيل القيمة بمقدار منزلة واحدة عندما يصل المجموع إلى 2.

$$0_{(2)} + 0_{(2)} = ({}^{1}0_{(2)}),\ 0_{(2)} + 1_{(2)} = ({}^{2}1_{(2)}),\ 1_{(2)} + 1_{(2)} = ({}^{3}10_{(2)}),\ 1_{(2)} + 1_{(2)} + 1_{(2)} = ({}^{4}11_{(2)})$$

مثال: جمع الأعداد الثنائية $0101_{-(2)} + 1001_{-(2)}$

عندما يتم جمع 1 اثنين معًا، يتم توليد حمل بمقدار 1 إلى الرقم الأعلى التالي.

احمل

$$\begin{array}{r} {}^{1}\ \ \ \ \\ 0\ 1\ 0\ 1_{(2)} \\ +\ 1\ 0\ 0\ 1_{(2)} \\ \hline ({}^{5}1\ 1\ 1\ 0_{(2)}) \end{array}$$

(2) الطرح الثنائي : في الطرح الثنائي، عندما لا يكون المطروح منه كافيًا، يتم استعارة قيمة 2 من الخانة الأعلى التالية.

$$0_{(2)} - 0_{(2)} = ({}^{6}0_{(2)}),\ 1_{(2)} - 0_{(2)} = ({}^{7}1_{(2)}),\ 1_{(2)} - 1_{(2)} = ({}^{8}0_{(2)}),\ 10_{(2)} - 1_{(2)} = ({}^{9}1_{(2)})$$

مثال: طرح الأرقام الثنائية $1010_{-(2)} - 0110_{-(2)}$

عندما يتم اقتراض 1 من الرقم الأعلى، يصبح هناك اثنان 1s في الرقم الأدنى.

يستعير

$$\begin{array}{r} {}^{1}\ {}^{1}\ \ \ \\ \not{1}\ 0\ 1\ 0_{(2)} \\ -\ 0\ 1\ 1\ 0_{(2)} \\ \hline ({}^{10}0\ 1\ 0\ 0_{(2)}) \end{array}$$

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

الدرس (6-6) العمليات الحسابية العددية (2)

أ. تمثيل الأرقام السالبة باستخدام المتممات

(المكمل) : هو أصغر رقم ينتج، عند إضافته إلى عدد طبيعي معين، ترحيلًا (carry) إلى الخانة الأعلى التالية. تُستخدم المتممات لتمثيل الأرقام السالبة في أجهزة الكمبيوتر.

[1] (المكمل العشري) : في النظام العشري، هو أصغر رقم ينتج، عند إضافته، ترحيلًا إلى الخانة الأعلى التالية. مثال: المتمم العشري للرقم 71 هو 29، والمتمم العشري للرقم 635 هو 365.

[2] (المكمل الثنائي) : في النظام الثنائي، هو أصغر رقم ينتج، عند إضافته، ترحيلًا إلى الخانة الأعلى التالية.

- كيفية حساب المكمل الثنائي: لكل خانة من العدد الثنائي الأصلي، قم بعكس 0 إلى 1 و1 إلى 0 ثم أضف 1 في النهاية للحصول على النتيجة تلقائيًا.

مثال: المكمل الثنائي للرقم $0101_{(2)}$ من خلال عكس كل رقم من 0 إلى 1 ومن 1 إلى 0، يصبح $(1010_{(2)})$.
أخيرًا، من خلال إضافة 1، يصبح $(1011_{(2)})$.

ب. الطرح باستخدام المكملات

يستخدم الكمبيوتر الطرح عن طريق إجراء عملية جمع مع المكملات.

عملية الطرح:

1) أوجد المكمل للمطروح.
2) استخدم المكمل لإجراء الجمع.
3) تجاهل الخانات الرئيسية لنتيجة الحساب وقدم الإجابة.

<مثال 1>

طرح "6 − 8" في النظام العشري

1) المتمم 10 للعدد العشري 6 هو (4^{10})
2) $8 - 6 \Rightarrow 8 (+4^{11}) = (12^{12})$
3) تجاهل الرقم الرائد، (2^{13})

<مثال 2>

طرح "$0111_{(2)} - 1000_{(2)}$" في النظام الثنائي

1) المتمم 2 للعدد الثنائي $0111_{(2)}$ هو $(1001_{(2)}^{14})$
2) $1000_{(2)} - 0111_{(2)} \Rightarrow 1000_{(2)} (+1001_{(2)}^{15}) = (10001_{(2)}^{16})$
3) تجاهل الرقم الرائد، $(0001_{(2)}^{17})$

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

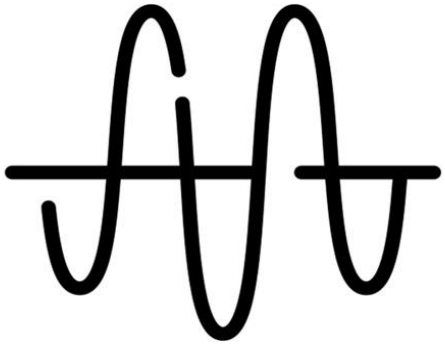
(6-7) رقمنة الصوت

الصوت

- هو ظاهرة تنتقل عبر اهتزاز جزيئات الهواء. البيانات الصوتية يمكن تمثيلها على شكل موجة تناظرية
- بالنسبة للبيانات الصوتية على الأقراص المدمجة، وما إلى ذلك، يتم تحويل الصوت إلى بيانات رقمية

التردد

- عدد الموجات التي تمر في ثانية واحدة
- وحدة التردد هي (Hertz) [الرمز: (HZ)].



الفترة

- الوقت الذي تستغرقه موجة واحدة للانتشار.
- وحدة الفترة هي ثانية.

رقمنة الصوت

(طريقة التعديل بالنبضات الرقمية PCM):

طريقة لرقمنة البيانات الصوتية التناظرية. تحويل المعلومات الصوتية إلى شفرة ثنائية.

خطوات رقمنة الصوت باستخدام طريقة PCM

(1) أخذ العينات (Sampling): يتم تقسيم المحور الأفقي (الزمن على فترات زمنية منتظمة، ويتم استخلاص ارتفاع الموجة (قوة الجهد). تُعرف النقاط المستخلصة باسم (نقاط العينة).

النقاط المستخلصة باسم (نقاط العينة).

(فترة أخذ العينات) : الفترة الزمنية المستخدمة للتقسيم عند أخذ العينات.

(تردد أخذ العينات) : عدد العينات المأخوذة في الثانية الواحدة.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجى

التحويل الكمي (Quantization)

يتم تقسيم المحور الرأسي (الجهد) على فترات منتظمة، ويتم تحويل ارتفاعات الموجة التي تم الحصول عليها من أخذ العينات إلى أقرب القيم على المقياس الرأسي.

عمق الـ Bit الكمي (Quantization bit depth) هذا يحدد عدد المستويات التي يتم تقسيم النطاق إليها أثناء التحويل الكمي.

الترميز (Encoding) : يتم التعبير عن القيم المقدرة كميًا في صورة ثنائية.

الرقمنة وحجم البيانات

كلما زادت تردد أخذ العينات والتحويل الكمي، أصبح الصوت أقرب إلى الموجة التناظرية الأصلية. هذا يسبب تحسنًا في جودة الصوت؛ ومع ذلك، فإن كمية البيانات أيضا تزيد

(نظرية أخذ العينات) : إذا تجاوز تردد أخذ العينات ضعف أعلى تردد موجود في الموجة التناظرية الأصلية، يمكن إعادة بناء شكل الموجة للإشارة التناظرية الأصلية بدقة من البيانات الرقمية.

كمية بيانات الصوت

(1) القنوات (Channels) : عدد الإشارات المستخدمة عند نقل الصوت. تُسمى طريقة التشغيل التي تستخدم إشارة واحدة (أحادية)، وتُسمى طريقة التشغيل التي تستخدم إشارتين مختلفتين (مجسمة)

(2) كيفية حساب كمية البيانات الصوتية

كمية البيانات (bit) في في الثانية = تردد أخذ العينات × عمق bit الكمي × عدد (القنوات)

الدرس (6-8) رقمنة الصوت

البكسل (Pixel) : أصغر وحدة تشكل صورة ويتم تمثيل الصورة الرقمية بترتيب Pixeles

إجراءات رقمنة الصور

يتم رقمنة الصور التي يتم التقاطها بالكاميرات الرقمية أو ماسحات الصور واستيرادها إلى الكمبيوتر من خلال العملية التالية.

(1) **أخذ العينات** (Sampling) : يتم تقسيم الصورة إلى Pixeles ويتم استخراج سطوع التمثيلي.

(2) **الدقة** (Resolution): درجة دقة Pixeles عند أخذ العينات.

- وحدة قياس الدقة . هي dpi
- وحدة الدقة هي (dpi).

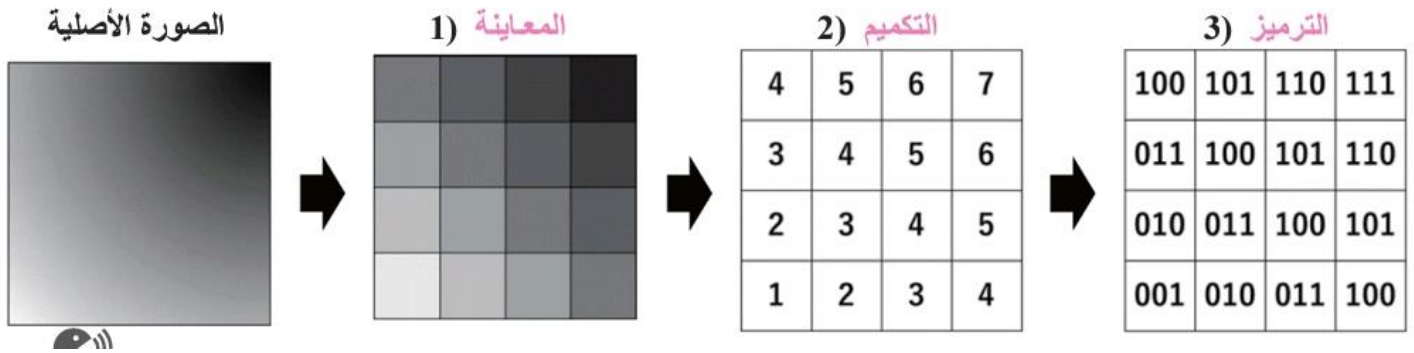
يتم التعبير عنها أحيانًا Pixeles رأسي × Pixeles أفقي

التقدير الرقمي (Quantization) : يحول سطوع كل Pixel إلى قيم رقمية مقسمة إلى عدة مستويات.

التدرج (Gradation) : قيمة المستوى التي تمثل كثافة اللون لكل بكسل. يتم تحديد التدرج حسب عدد bits المخصصة لكل Pixel

مثال > عند 256 تدرجًا (8) bit ، تمثل 256 مستوى من 0 إلى 255

(3) **الترميز** (Encoding) : التعبير عن القيم الكمية في أرقام ثنائية (0 و 1).



تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة

01281878075
أ / حسن المليجي

حجم بيانات الصورة [Bit]

= (عدد pixels الرأسي x pixels الأفقي) × عدد bits لمعلومات اللون

- كلما ارتفعت قيم الدقة والتدرج، كلما أصبحت الصورة التي يتم الحصول عليها أكثر سلاسة وتحسنت جودة الصورة، ولكن زادت حجم البيانات.

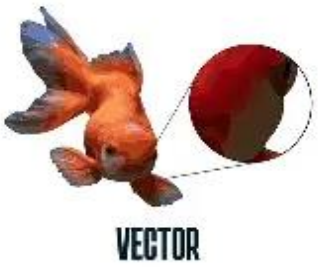
تنسيق النقطي وتنسيق المتجه

[1] (التنسيق النقطي) :

- طريقة لتمثيل النصوص أو الأشكال باستخدام شبكة من النقاط (pixels) عند تكبير الصورة تظهر متكسرة أو متعرجة وهذا يُسمى التعرجات (Jaggies)

- يتم رسم الصور باستخدام (برنامج تلوين). مثل photoshop

[2] تنسيق المتجهات Vector format :



- تمثيل يتضمن معلومات عن إحداثيات النقاط المكونة للصورة، بالإضافة إلى زوايا وسمك الخطوط التي تربط بينها .

- يتم رسم الصور باستخدام برنامج رسم) مثل illustrator

تمثيل اللون

(1) الألوان الأساسية الثلاثة للضوء (Three primary colors of light) :

الألوان الثلاثة للأحمر والأخضر والأزرق. عند مزج ألوان الضوء تزداد السطوع وتقترب من الأبيض

(2) الألوان الأساسية الثلاثة للصبغة (Three primary colors of pigment) :

الألوان الثلاثة للسماوي والأرجواني والأصفر . مزج هذه الألوان سوف يغمقها ويقربها من الأسود.

(3) مزج الألوان الجمعي (Additive color mixing) :

طريقة لتمثيل الألوان عن طريق الجمع بين الألوان الأساسية للضوء. مستخدمة في أجهزة التلفزيون وشاشات الكمبيوتر.

(4) مزج الألوان الطرحي (Subtractive color mixing) :

طريقة لتمثيل الألوان من خلال الجمع بين الألوان الأساسية للصبغة مستخدمة في الطابعات الملونة.

(5) الألوان الكاملة (24-Bit (24-bit full color)

لون من الأحمر والأخضر والأزرق ممثله بـ 256 مستوى

$$24bit = 3 \times 8\ bit = 2^8$$

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجى

الدرس (6-9) التمثيل الرقمي وضغط الفيديو

آلية الفيديو

فيديو (Video) :

- وسيط إلكتروني يخلق وهم الحركة عن طريق عرض سلسلة من الصور الثابتة على التوالي .
- يستخدم (ظاهرة الصورة الباقية)، التي تحدث بسبب خصائص الرؤية البشرية.

الإطار (Frame) :

- هو صورة واحدة من سلسلة الصور المتتابعة التي تُعرض بسرعة لتكوين حركة.
- معدل الإطارات(Frame rate): عدد الإطارات المعروضة في الثانية.
- الوحدة هي fps ×.
- كلما ارتفع رقم معدل الإطارات، كلما يبدو الفيديو أنعم، وكلما أصبح حجم البيانات أكبر.

طريقة حساب حجم بيانات الفيديو

حجم بيانات الفيديو = (حجم) بيانات الصورة [B] x معدل الإطارات [fps] x الوقت [ثانية]

ضغط البيانات

الضغط (Compression): عملية تقليل حجم البيانات بقدر ممكن مع الحفاظ على محتوى البيانات.

فك الضغط (Decompression) : عملية استعادة البيانات المضغوطة إلى حالتها الأصلية.

نسبة الضغط (Compression ratio) : المدى الذي تم به ضغط البيانات.

$$\text{نسبة الضغط} = \frac{\text{(حجم البيانات بعد الضغط)}}{\text{(حجم البيانات الأصلي)}} \times 100$$

الضغط غير الفاقد : طريقة ضغط تسمح بالاستعادة الكاملة للبيانات الأصلية من البيانات المضغوطة. تستخدم لضغط المعلومات مثل بيانات النص أو البرنامج.

الضغط مع فقدان البيانات : طريقة ضغط لا يمكن من خلالها استعادة البيانات الأصلية من البيانات المضغوطة. يستخدم الضغط المفقود لضغط ملفات .

الأنواع الرئيسية للضغط بدون فقدان

الصوت والصور والفيديو بطريقة لا يدرك فيها البشر فرقا كبيرا، حتى لو تعذر استعادة هذه الملفات بشكل مثالي إلى شكلها الأصلي.

(1) (ترميز طول التشغيل Run-length encoding) :

طريقة ضغط تستبدل تسلسلات الرموز المتتالية المتطابقة بقيمة رقمية تشير إلى طول التسلسل وهي فعالة عندما يكون هناك العديد من الرموز المتطابقة المتتالية.

مثال :

<مثال> قبل الضغط: "AAAAABBAAAABBBBBBBBAAAAAA" (٢٥ حرفًا)

AAAAA من ٥ "A" | BB من ٢ "B" | AAAA من ٤ "A" | BBBBBBBB من ٨ "B" | AAAAAA من ٦ "A"

(ب)بعد الضغط: (10^17) (A5B2A4B8A6 أحرف)

نسبة الضغط هي (19 40 [%]) = (18 10/25×100)

(2) ترميز هوفمان (Huffman (coding) : طريقة ضغط تعين تسلسلات bit أقصر للأحرف ذات التكرار الأعلى ، وتسلسلات bits أطول للاحرف ذات التكرار الأقل

الدرس (6-10) تصميم المعلومات

تصميم المعلومات (Information design) :

عملية تنظيم والتعبير الإبداعي عن المعلومات وفقًا لغرضها، مما يضمن أن الرسالة المقصودة تُنقل بشكل صحيح إلى الجمهور المستهدف.

طرق تصميم المعلومات

[1] التجريد (Abstraction):

نقل المعلومات المقصودة ببساطة من داخل كمية كبيرة من البيانات.

[2] الرسم التصويري (Pictogram) :

رمز تصويري مصمم لغرض نقل المعلومات دون استخدام الكلمات. يتم استخدامه للعلامات معلومات في المحطات والمطارات.

[3] أيقونة (Icon) :

تمثيل لمحتوى البرنامج على كمبيوتر أو هاتف ذكي depicted through الصور أو الرسوم التوضيحية.

التصور (Visualization) :

تمثيل المعلومات بصريا لجعلها أكثر قابلية للفهم. أمثلة الجداول الرسوم البيانية، إلخ.

الهيكلة (Structuring) :

التنظيم والتعبير عن المعلومات بوضوح وترتيبها وفقا للعلاقات، الاتصالات المستويات المراحل الترتيب، إلخ.

أمثلة القوائم على صفحات الويب خرائط المتاجر الكبيرة.

تقنيات التصميم لسهولة الفهم

(1) واجهة المستخدم (UI) : نظام لنقل المعلومات بين البشر والأجهزة

أمثلة: إدخال الصوت، الشاشة التي تعمل باللمس، لوحة المفاتيح، إلخ.

تم تحميل هذه الأوراق مجانًا من
أكبر وأضخم مكتبة تعليمية
موقع وتطبيق مذكرات جاهزة
01281878075
أ / حسن المليجى

[1] واجهة سطر الأوامر (CUI) : واجهة مستخدم حيث يتم تشغيل الجهاز بإدخال أوامر عن طريق لوحة المفاتيح.

[2] واجهة المستخدم الرسومية (GUI) : واجهة مستخدم تسمح للمستخدمين بإصدار أوامر بديهية و طريقة سهلة الفهم باستخدام الرموز والأزرار.

(2) تجربة المستخدم (User experience (UX) : الخبرة أو التأثير العاطفي ذلك يكتسبه المستخدمون من التفاعل مع منتج أو خدمة)

(3) (الإمكانية : Affordance) : الإجراءات أو العمليات التي يمكن تنفيذها على كائن.

(4) (دلالة : Signifier : إشارات تدفع المستخدمين إلى اتخاذ إجراء

(5) (قابلية الاستخدام : Usability) : مقياس يستخدم للإشارة إلى مدى سهولة وقابلية الفهم من أجل المستخدمين.

(6) (إمكانية الوصول : Accessibility : سهولة الوصول إلى المعلومات والخدمات لمجموعة واسعة من الأشخاص.

(7) (التصميم الشامل : Universal design : تصميم يتم إنشاؤه بشكل مدروس مع هدف أن جميع الناس، بغض النظر عن العمر أو اللغة أو الجنسية أو القدرة الجسدية، يمكنهم استخدامه بدون صعوبة.

مبدأ LATCH لتنظيم وعرض المعلومات بطريقة تسهل على المستخدم الفهم

1. الموقع (Location): يعتمد التصنيف على الموقع الفعلي.

2 الأبجدية (Alphabet): يعتمد التصنيف على الترتيب الأبجدي أو البياني.

3. الوقت :(Time) يعتمد التصنيف على تسلسل الأحداث من حيث الوقت.

4. الفئة (Category): يعتمد التصنيف على الفروقات بين الأشياء ويُستخدم كمعيار لتمييز المجالات.

5. الهرمية (Hierarchy) يعتمد التصنيف على التغيرات الكمية مثل الحجم، المستوى الدرجة.

تطبيق

مذكرات جاهزة للطباعة

لتحميل الملفات التعليمية مجانًا للمعلم والطالب

مذكرات وملازم / مراجعات وملخصات / امتحانات / كتب الوزارة /
أدلة المعلم / دفاتر التحضير / سجلات مدرسية / أوراق تأسيس

امسح الكود بموبايلك علشان تقدر تثبت التطبيق
وتقدر ف أي وقت تحمّل الـ نفسك فيه ببلاش
هيغنيك عن البحث والجروبات والقنوات الكتيرة

تطبيق الموبايل لتحميل الملفات