جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا

ترجمة الصفحات من (1 -56) من كتاب تقنية المعلومات لمؤلفه : باول أ ديفيس .

Translation of pages from (1 - 56) of the Book of Entitled : " Information technology " .

By : - Paul A Davies .

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في اللغة الانجليزية (الترجمة) .

أعداد الدارس : مرتضى علي ابوعنجه النور

أشراف الدكتورة : أريج عثمان أحمد محمد

September 2018

Sudan University of Science & Technology

College of Graduate Studies

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

صفحة الموافقة

اسم الباحث : مرتضى علي أبوشيحة إسماعيل

عنوان البحث :

ترجمة الصفحات من (1-56) من كتاب "تقنية المعلومات" لمؤلفه: باول أ ديفيس

A translation of the pages from (1-56) of the Book Entitled: "Information Technology" By: Paul A Davies

موافق عليه من قبل :

الممتحن الخارجي

الاسم: د. أحمد حسن المرضي عثمان

التوقيع: ..... التاريخ: ١٤/٩/٢٠١٨م

الممتحن الداخلي

الاسم: د. لبابة مختار محمد بدوي

التوقيع: ..... التاريخ: ١٤/٩/٢٠١٨م

المشرف

الاسم: د. أزهري عثمان أحمد محمد

التوقيع: ..... التاريخ: ١٤/٩/٢٠١٨م

شكر وعرفان

الشكر كله لله الذي وفقني لاتمام هذا الجهد الاكاديمي – في الترجمة . كما واخصص الشكر والتقدير للمشرفة على هذا المسعى الاكاديمي ،الدكتورة اريج عثمان احمد محمد على حسن اشرافها وسديد توجيهاتها طيلة فترة اداء هذا العمل .

أهداء

اهدي ثمرة جهدي هذة الى والدتي العزيزة , حفظها الله اين ما كانت .

مقدمة المترجم :-

هدفت ترجمة الدارس لهذا الكتاب , لعكس ما احتواه واشتمل عليه من مواضيع مهمة في العلوم المعاصرة وهي تكنلوجيا او تقنية المعلومات . هذا وفيما تطرق الفصل الاول لمقدمة عن الحاسوب ، بداياته ، مراحله وانواعه . فقد احتوى الفصل الثاني لمواضيع لشخصيات مهمة كان لها الفضل في بدايات وتطور علوم الحاسوب مثل آلان تيرينغ وبيل غيتس .

واما الفصل الثالث فقد تطرق للارتباطات بين وسائط التكنلوجيا والانشطة الاقتصادية ودورها في الترفيه والحراك والتواصل المجتمعي . بينما تعرض الفصل الرابع للمشكلات التي تعترض انشطة الحاسوب في اطار جرائم المعلوماتية و الفيروسات وجهود مكافحتها ، وذلك فضلا عن مستقبل التعاطي مع وسائط عالم التكنلوجيا . هذا وقد استفاد المترجم (الدارس) بأستخدامه لانواع الترجمة الحرة ، الادبية والعلمية , فضلا عن الحرفية في بعض المواضع . وتجدر الاشارة الى بعض الصعوبات التي اعترضت المترجم ، منها على سبيل المثال ، العديد من العبارات والمصطلحات والتي تمكن الدارس من التغلب عليها بمساعدة القواميس والمعاجم الخاصة باغراض البحث العلمي .

ومن هذة المشكلات والصعوبات التي اعترضت الدارس كانت على مستوى المفردات :

- ان اصعب ما يكون في عملية الترجمة هو اختيار المفردة الملائمة من بين خيارات والتي تضمن المعنى المراد دون سواه .
- بعض المفردات ليس لها مقابل مباشر ولكنها تحتاج الى شرح للوصول الى المعنى ، مثال لذلك كلمة Pixel ، وتعنى العناصر الصغيرة جدا التي تكون تلك الصورة . وكلمة Nintendo وتعنى اللعبة المصممة لنظام ألعاب الفيديو و الحاسوب لشخصين .

- والمفردة Wii لا معنى محدد لها ، الا انها ترمز للعبة كمبيوتر لشخصين ،.ii هما الشخصان .
- الجهل باللغات الاخرى يسبب كثير من حالات الارتباك , مثل كلمة bomb الانجليزية وتعني قنبلة ، و bomba البولندية ايضا قنبلة .

- ان آدا لوفليس Ada Lovelace، تعتبر احد الرواد في مجال البرمجة وخاصة لغات برمجة الحاسوب . يوجد **Ada** programming language، و **ADA** هي لغة البرمجة التي تحمل اسم المبرمجة Ada ، لكن في ADA هل هي جامعة لكل لغات برمجة الحاسوب خاصتها اي Ada Lovelace ام هي دلالة لغة برمجة بعينها .
- وكذلك Z1، Z2 ، Z3،(Z4) ، عبارة عن انواع كمبيوترات اخترعها المخترع الالماني Konard Zuse , هل الحرف Z ،يحمل اسم Zuse ام له دلالة لاسم ومعنى اخر .
- لكي تكون الترجمة سليمة لابد للمترجم ان يلملم جميع اطراف موضوع الترجمة لتحقيق الهدف .

تنبيه : -

ان تبويب مواضيع هذا الكتاب التي تمت على شكل فصول لم تكن في النسخة الاصلية ، بل اجتهاد من الدارس الذي قام بتقسيمها حسب تقارب مضامينها ، ولا ننسى قائمتي الاختصارات والمصطلحات فهو قددمهما لرفع كلفة العناء والمشقة عن القارئ وتسهيل عملية الفهم .

List of abbreviation قائمة المختصرات

AOL Instant Messenger	AOL's Aim
Before Christ	BC
Before	B4
Compact Disc	CD
C0mmodore Computer 64	C64
Digital Equipment Corporation	DEC company
International Business Machine	IBM
International Macintosh	iMac
Microsoft - Disc Operating System	MS –DOS
Personal Computer	PC
Plasma Display Panel	PDP – 1
Television United Kingdom	TV UK
United State of America	USA
Zuse (computer) designed by Konard Zuse .	Z1

Definition of Terms

Word	المعنى
Abacus	أداة حاسبة
Adventure	مغامرة
AIDS	مرض نقص المناعة المكتسبة – الايدز
Analytical machine	آلة تحليلية
Anti – virus software	برنامج مكافحة الفيروس
Artificial intelligence	الذكاء الاصطناعي
Auction	مزاد
Auction web	شبكة المزااد العلني
Auto – point	نقطة تلقائية
Bomba	قنبلة باللغة البولندية
Bombe	قنبلة باللغة الانجليزية
Blog	مدونة – مفكرة
Calculating machine	آلة حاسبة
Calculation	عملية حسابية
Code	رمز
Code breaking	فك الرموز
Code fish	رمز السمكة
Chess computer	حاسوب الشطرنج
Chips	رقائق
Computer crime	جرائم الحاسوب
Cyber squatting	القرصنة الالكترونية
Difference Engine	آلة الفرق
eBay	موقع مزاد الكتروني
e – mail	بريد الكتروني
Enigma machine	الآلة الغامضة
Extraordinary calculation	عمليات حسابية غير عادية
Ferocious	شرس
Foundation	مؤسسة
Identity theft	احتيال شخصية
Imagination	خيال
Industrial age	عصر الصناعة

Internet cafes	مقاهي الانترنت
Laptop	حاسوب
Machine Manhunt Messenger Microsoft Moore's code	آلة المطاردة – صيد البشر المراسل مايكروسوفت – شركة برامج الحاسوب رمز مور
Operating system	نظام التشغيل
Phishing Play station Power of machine Printed on demand Pixel Prediction Programmer Programming	التصيد – الاحتيال الالكتروني ألعاب الحاسوب قوة الآلة يطبع عند الطلب مكونات الصورة تنبأ – النبؤة المبرمج البرمجة
Robot	انسان آلي

School net Secret code Sharing software Soccer net Software Space Odyssey Spanish prisoner Spaceship Space war Star trek	موقع أكاديمي رمز سري برامج مشاركة المسودات الموقع الرياضي برامج حاسوب الملحمة الفضائية السجين الاسباني سفينة فضائية الحرب الفضائية عابر النجوم
Text Texter Text message	النص كاتب النصوص رسالة نصية
Virus	الفيروس
Web log Web site	مدونة او مفكرة الكترونية موقع الكتروني

جدول المحتويات

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	شكر وعرفان	i
2	أهداء	ii
3	مقدمة المترجم	iii
4	قائمة الاختصارات	v
5	قائمة المصطلحات	vi
6	الفصل الاول عصر الحاسوب في البداية الحواسيب الاولى	 1 2 5
7	الفصل الثاني آلآن تيرينغ تاريخ الحواسيب بيل غيتس والمايكروسوقت البشر ضد الحواسيب	 8 11 16 20
8	الفصل الثالث الانترنت قوة للبشر تلقي رسالة الهواتف الجوالة ألعاب الحاسوب	 24 29 33 36 42
9	الفصل الرابع أحبك (والفيروسات الاخرى) جرائم الحاسوب المستقبل	 46 50 54

الفصل الاول

عصر الحاسوب

تغير العالم في القرن التاسع عشر بفضل الآلآت . اذ فجأة , صار ترحال الناس اكثر سهولة , وتواصلهم ببعضهم يوما على نحو اسرع . وتغير العمل أيضا , اذ حصل العديد من الناس على وظائف في المصانع . فما هذا الا عبارة عن بداية العصر الصناعي وعصر الآلآت والمصانع .

شهد النصف الثاني من القرن العشرين بدايات عصر الحاسوب . قي البدء , كانت الحواسيب صعبة الأستخدام , ولا يفهمها الا القليل من الناس , ولكن سرعان ما بدأت تظهر في المكاتب والبيوت . فاليوم هي منتشرة في أي مكان . مع ذلك لم يستخدمها بعض الناس قط , أو ربما أسنخدموها كل يوم دون وعي منهم , نسبة لوجود الحاسوب في كثير من اللأشياء كالسيارات والتلفزيونات والمذياع وآلآت الغسيل .

ان الحواسيب التي أنشأت في فترة اربعينيات وخمسينات القرن العشرين , كانت كبيرة بحجم غرفة . وفي عام 1949 تنبأ الميكانيكيون بمجلة ببيولر ميكانيكس تنبأت بقولهم : " يوما ما " , سوف تصير الحواسيب صغيرة جدا في الحقيقة سوف تزن أقل من 1.5 طن . حاليا , ان رقائق الحاسوب قد تكون أصغر من النقطة التي في نهاية هذة الجملة . غيرت الحواسيب أكثر مما توقعه الناس في غضون الخمسين أو الستين عاما .

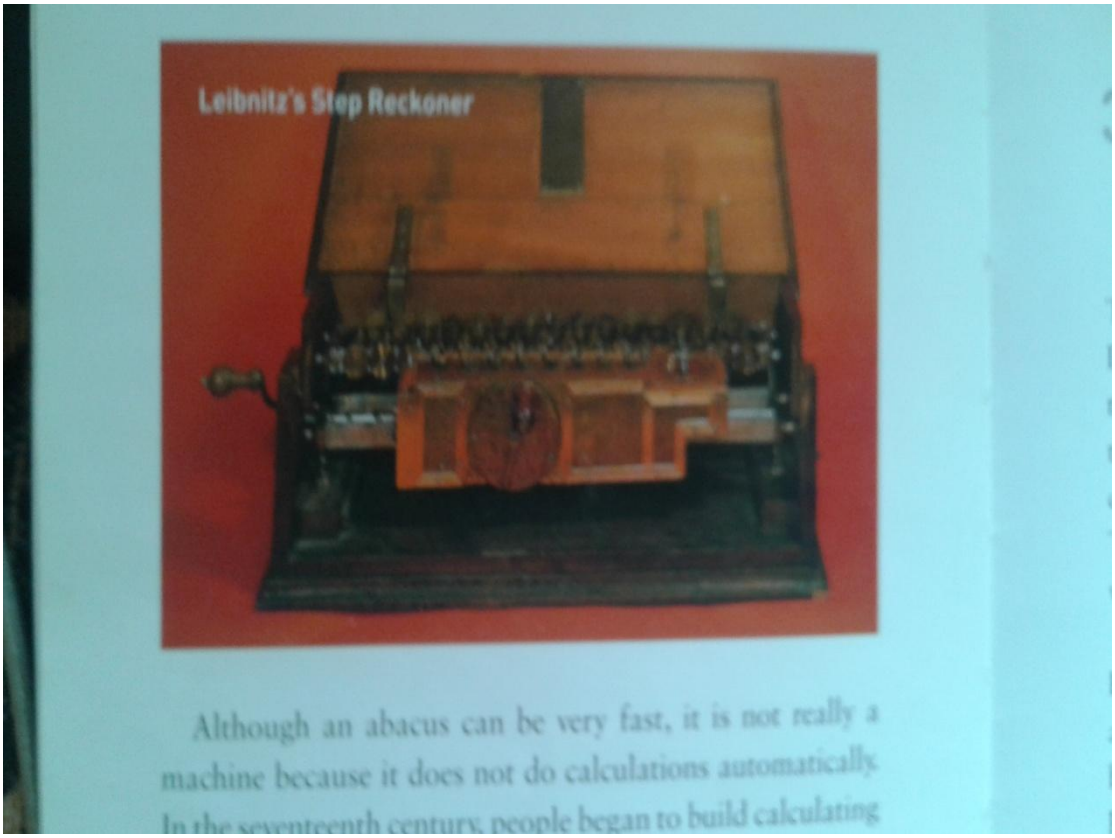
في البداية

منذ آلآف السنين , ظل الناس ولا يزالون بحاجة الى ان يحصون ويحسبون . أرادت الأسر ان تعرف عدد البهائم وكمية الطعام ومساحة الأرض التي يمتلكونها . كانت هذة المعلومات ذات أهمية للناس عند بيع وشراء الأشياء وكذلك موتهم وزواجهم . فأختلفت طرق عد وتدوين الأرقام . كان للسومريين ثلاث طرق للعد , فأستخدموا طريقة للارض وطريقة للفاكهة والخضراوات وأخرى للحيونات . كانوا يستطيعون العد , ولكنهم يفتقرون الى وسيلة سهلة للعمليات الحسابية .

في الفترة ما بين (1800- 1900) قبل الميلاد أخترع البابليون طريقة جديدة للعد بأستخدام القيم المكانية (Place values .) فهذا يعني ان هناك شيئان يحددان حجم الرقم : الأعداد (الارقام من 0 to 9) , والمكان الذي توضع فيه . حاليا , نحن ما زلنا نستخدم القيم المكانية للعد . فيمكننا كتابة أي رقم فقط بأستخدام عشرة أعداد : مثال 134 يعني 1*100 , 3*10 , 1*4 .كذلك ,الحواسيب تستخدم القيم المكانية لأجراء العمليات الحسابية . انها تستخدم عددين فقط (1 and o) : مثال , 11011 يعني 1*16 and 1*8 , 0*4 , 1*1 (= 27) .فالعمليات الحسابية السريعة مستحيلة بدون القيم المكانية .

ما بين عامي (1000- 500) قبل الميلاد , أخترع البابليون الأباكوس Abacus , حيث تستخدم حجارة توضع في صفوف , فكل صف من الحجارة يبين قيمة مكانية مختلفة , يتم تحريك الحجارة من صف لآخر لاجراء العمليات الحسابية . تم مؤخرا صناعة أنواع مختلفة بعضها من الأخشاب بها كرات ملونة . من المحتمل ان الصينيون أول من أخترع الأباكوس ولكن لا احد يعلم ذلك .

استخدام الاباكوس



على الرغم من كون الاباكوس (واستخدامه) هو الاول , غير انها لم تكن آلة حقيقية ، لكونها لم تقم باجراء عمليات حسابية تلقائيا . في القرن السابع عشر , بدأ الناس بناء آلآت حاسبة . صنع عالم الرياضيات الفرنسي بليس باسكال آلة حسابية في عام 1642 , التي أستعملها لعد النقود . فصنع خمسين آلة أخرى خلال العشرة سنواتٍ التالية .

ففي سبعينيات القرن السابع عشر, واصل العالم الألماني ليبنيتزعمل باسكال فصنع آلة أفضل سميت " بحساب الخطوة " أمكنها القيام بعمليات حسابية أكثر صعبوبة من آلة باسكال الحسابية . جدير للاهتمام ان آلة ليبنيتز تستعمل عددين فقط (0 and 1) لعملياتها الحسابية كالحواسيب الحديثة! حقيقة , تم أستعمال الآلآت الحسابية كآلة ليبنيتز لحساب الخطوة لثلاثمائة عام تلت حتى ظهور الحواسيب الرخيصة .

الحواسيب الأولى

كلمة حاسوب كان يقصد بها أنسان , وليس آلة . ففي القرن التاسع عشر , اذ أحتاج المصممون والتقنيون معرفة عمليات حسابية صعبة لأداء عملهم , ولم يكن لديهم زمن كافي ليقوموا بهذة العمليات بانفسهم , لذا فأشتروا كتب الأجوبة . فسمي الأشخاص الذين أجروا هذة العمليات الحسابية وكتبوا تلك الكتب بالحواسيب .

في عشرينيات عام 1820 , أخترع عالم الرياضيات البريطاني الذي يدعى شارلس بابيج , والتي لم يكمل أنشائها لانه راودته فكرة جديدة افضل . (لم يكمل بابيج أي شئ قط , حيث انه يبدأ شئ جديد لانه دائما لديه فكرة أفضل). في الواقع , لقد قام بعض الفنيين من المتحف العلمي بلندن ببناء ماكينة الفرق لبابيج بعد أكثر من المائة والخمسون سنة التالية .وما تزال حتى الآن بالمتحف .هذة الماكنة تزن ثلاثة اظنان وأرتفاعها متران وعرضها ثلاثة أمتار . أنها عملت في مطلع تسعينيات القرن العشرين وكانت تقوم بالعمليات الحاسبية وتعطي أجابات صحيحة لارقام يصل طولها حتى الى 31 رقم .

لم يكمل بابيج عمله في ماكينة الفرق لأنه حينها بدأ العمل في آلة سماها بماكينة التحليل , هذة الماكينة يمكنها ان تقوم بالكثير : مثلا , نجد ان بها ذاكرة من نوع ما , مما يعني انه من الممكن كتابة برامج لها وتصميم كل اجابة واداء الكثير من العمليات الحسابية المعقدة .لهذا تعتبر آلة التحليل أول حاسوب حقيقي .للاسف لم يكمل بابيج انشاء هذة الآلة ايضا .

عملت السيدة آدا لوف ليس ابنة الكاتب الانجليزي لورد بايرون الشهير مع بابيج , التي كانت تفهم أفكار بابيج بخلاف كثير من الناس لأنها كانت عالمة رياضيات ضالعة . أدركت بأنها ستقوم بعمليات حسابية غير عادية بآلة التحليل ,

آلة الفرق لبابيج

لذلك كتبت برنامج لها . أعتبرت آدا لوف ليس أول مبرمجة رغم أن الآلة لم تصنع قط . في عام 1979 سميت لغة برمجة حاسوب حديثة بآدا .

فيما كانت أفكار بابيج كانت سابقة لاوانها . فانه تدريجيا ، وعلى نحو بطئ ، بعد مائة عام ، بدأ المخترعون بتصنيع آلآت حاسبة افضل . وكان الالماني كونراد زيوس ، أحد أفضل المخترعين ,في عام حقبة الثلاثينات في القرن الماضي , اذ قام بتصنيع آلته الاولى(زى ون _ Z1), من داخل عيشة والديه ببرلين . اما زي ثري وزي فور Z3 و Z4 فقد كانتا تشبهان الحواسيب الحديثة في كثير من النوحي . كالحواسيب الاخرى , فهي تستخدم الرقمين (0 و1) لكل العمليات الحسابية . كذلك, كتب زيوس برامج لآلآته , حيث عمل ثقوب على الافلام السنمائبة القديمة . عندما يمرر الفيلم على ماكيناته , فانها " تقرأ" البرامج بجانب قيامها بعمليات حسابية مطولة ومعقدة .

الفصل الثاني

آلآن تيرينغ Alan Turing

ولد ألآن تيرينغ في عام 1912 بلندن . درس الرياضيات في جامعة كامبردج Cambridge . وفي عام 1937 , كتب تقريرا تحدث فيه عن آلة تيرينغ Turning (Machine) , التي تقرأ البرامج وتتبع أي عدد من التعليمات . كانت تلك مجرد فكرة , ولم يخطط قط لتصميمها . ولكن تقريره الذي قدمه عام (1937) كان ذا أهمية في تاريخ الحاسوب .

آلان تيرينغ

بدأ تيرنغ العمل عند الحكومة البريطانية في عام 1939 . خلال الحرب العالمية الثانية (1939-1945) , اعتاد الألمان ارسال رسائل من وحدة جنود لأخرى لتعطي معلومات وتوجيهات هامة وسرية . رغم تلقي البريطانيون لهذة الرسائل , لم يكنوا يفهمونها في البداية لانها كتبت برموز سرية secret code . فبدأ تيرنغ العمل على الحاسوب لفك هذة الرموز .

عمل تيرينغ مع علماء رياضيات آخرون في مكان سري يدعى حديقة بلتشلي. كانوا يعلمون ان الألمان يستخدمون آلآت تسمى بالآلآت الغامضة (Enigma machine) لارسال الرسائل في رموز . لا يمكن قراءة وفهم هذة الرسائل الا بآلة غامضة أخرى , بالطبع لا يملكها الا الألمان .

تيرينغ وأشخاص آخرين صمموا آلة سميت قنبلة (The Bombe) . صمم بعض علماء الرياضيات البولانديين آلة سميت بالقنبلة (Bomba) لفك رموز(Engima) الغامضة . عملوا مع البريطانيين لتصميم آلة جديدة أفضل . بحلول عام 1942 , تمكن العاملون بحديقة بلتشلي من قرآءة وفهم الرسائل الألمانية التي الموز الغامضة . ان فيلم الآلة الغامضة , الذي انتج عام 2001 , كان عن حديقة بلتشلي , وسباق الكشف عن الرمز .

بدأ الألمان بأستخدام رموز مختلفة في عام 1943 التي سماها البريطانيون برمز السمكة Code Fish . حيث كان فهمها أصعب من الرمز الغامض (Enigma code) . عجزت الآلة القنبلة عن فك هذا الرمز , لذا أحتاج عاملو حديقة بلتشلي لحاسوب جديد . وخلال عام واحد , صمموا الحاسوب الضخم كلوسس (Colossus) , الذي يعتبر أول حاسوب ألكتروني في العالم يمكنه قراءة وفهم البرامج.

سمى هكذا لحجمه الذي يصل كحجم الغرفة . كان قادرا على فك رموز معقدة , لأنه يقوم بآلآف من العمليات الحاسبية في كل ثانية .بدون الحاسوب الضخم لأحتاج ثلاث أشخاص الى ستة أسابيع لفهم رسالة تم كتابتها برمز السمكة . ولكن بأستخدامه يحتاج البريطانيون فقط لساعتين لفهما . حتى الحاسوب الشخصي الحديث لا يستطيع ان يؤدي نفس العمل بذات السرعة .

تاريخ الحاسوب الشخصي PC

في عام 1957 , صنعت شركة آلآت الأعمال العالمية IBM حاسوب أطلقت عليه أسم 610 نقطة تلقائية . حيث قالوا بأنه كان " أول حاسوب شخصي " . زلكنه لا يشبه ملايين الحواسيب التي أمتلكها الناس في بيوتهم اليوم , لانه كان كبيرا وغالي الثمن (55000) دولار. سمي بالحاسوب الشخصي , لانه يحتاج الي شخص واحد لتشغيله . فالحواسيب الشخصية حقيقية لم تصنع الا لاحقا بعد سبعة عشر عاما .

حاسوب شخصي قديم

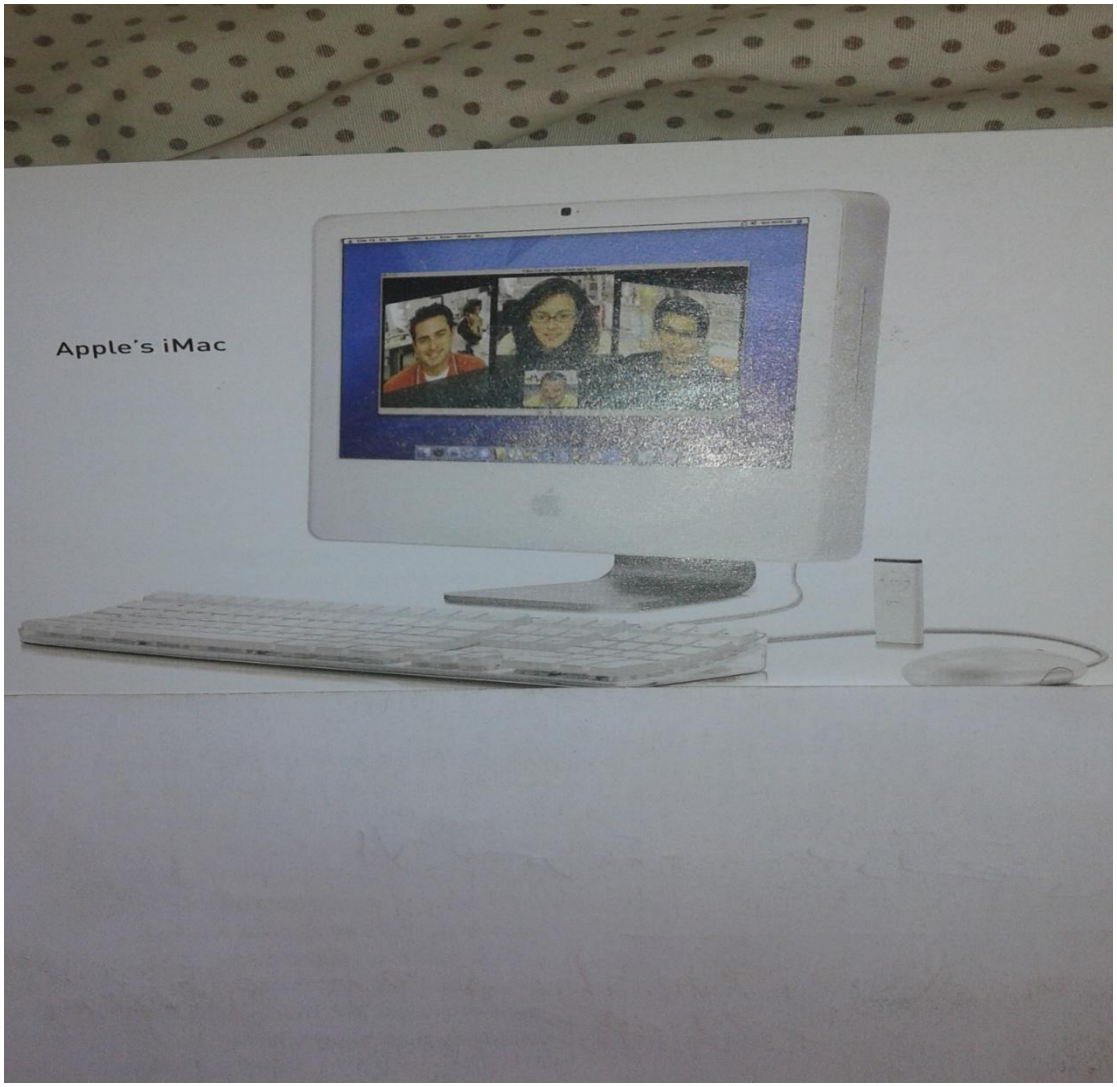
ان الحواسيب كانت هائلة مثل كلوسس(Colossus) أي كبيرة جدا وثقيلة وغالية الثمن لاقتنائها بالمنازل . لكن في ستينيات عام 1960, وجد التقنيون سبيل لصنع رقائق الحاسوب chips باستخدام آلآف من الترانزستورات الصغيرة عليها transistors . ففي عام 1971 , صنعت شركة انتل Intel رقاقة حاسوب سمتها 4004, التي تحتوي علي 2,250 ترانزستور . بعد ثلاث أعوام صنعت رقاقة 8080

, افضل واسرع والتي تحتوي علي 5,000 ترانزستور . استخدم المخترع الامريكي اد روبرتس رقاقة شركة انتل 8080 لصناعة اول حاسوب شخصي له آلتير 8800 Altair . (اسم أخذ من البرنامج التلفزيوني استار تريك star trek). عند شرائك آلتير 8800 , ستجده عبارة عن صندوق به اجزاء فعليك تجميعها بالمنزل لتحصل على حاسوبك الشخصي . استطاع اد روبرتس بيع 2,000 حاسوب في السنة الاولى حيث كانت تكلفته اقل من 400 دلار .ومن هنا صار الحاسوب الشخصي في سبيله الي الانتشار.

قي عام 1976 , استيف وزنياك واستيف جوبس بدءا شركة ابل للحاسوب . ففي عام 1977 , ظهر حاسوبهما الثاني ابل 2 (Apple 2) الذي اشتهر وحققت الشركة 700,000 دولارا في تلك السنة . كما حققت الشركة 7 مليون دولارا في العام التالي . الحواسيب الشخصية اتت لتبقى . اما شركة آي بي ام (IBM) فصممت اول حاسوب منزلي لها في 1981 . وحسب مجلة تايم Time " ان شخصية عام 1982 " لم تكن انسان قط – بل حاسوب شحصي PC .

في ثمانينات عام القرن العشرين , ازدهر سوق الحواسيب المنزلية بسرعة , فظهرت شركات حواسيب مختلفة , كل منها استخدم نظام تشغيل يخصها . أنتجت شركة كمودور للحواسيب Commodore) Computers) الحاسوب المنزلي سي سيكس فور (C64) ,وكان الأكثر نجاحا , وحيقيقة , ما زال الأفضل مبيعا في التاريخ . وشركات اخرى ناجحة مثل أتاري (Atari) , وأميقا (Amiga) , وأمستراد (Amstrad) , وأكورن (Acorn) . بعض الشركات منها دل Dell وكومباك Compaq , لم تستخدم انظمتها التشغيلية خاصتها . أنها انتجت حاسوبات تتوافق مع شركة آي بي ام (IBM compatible) . مما يعني انها استخدمت نفس برامج

وانظمة التشغيل التي عند شركة الحواسيب الخصية IBM PC . ان الحواسيب التوافقية ل اي بي ام هي ناجحة اكثر من انواع الحواسيب الشخصية الاخرى PCs , ومعظم الحواسيب الشخصية اليوم توافقية لشركة آي بي ام.



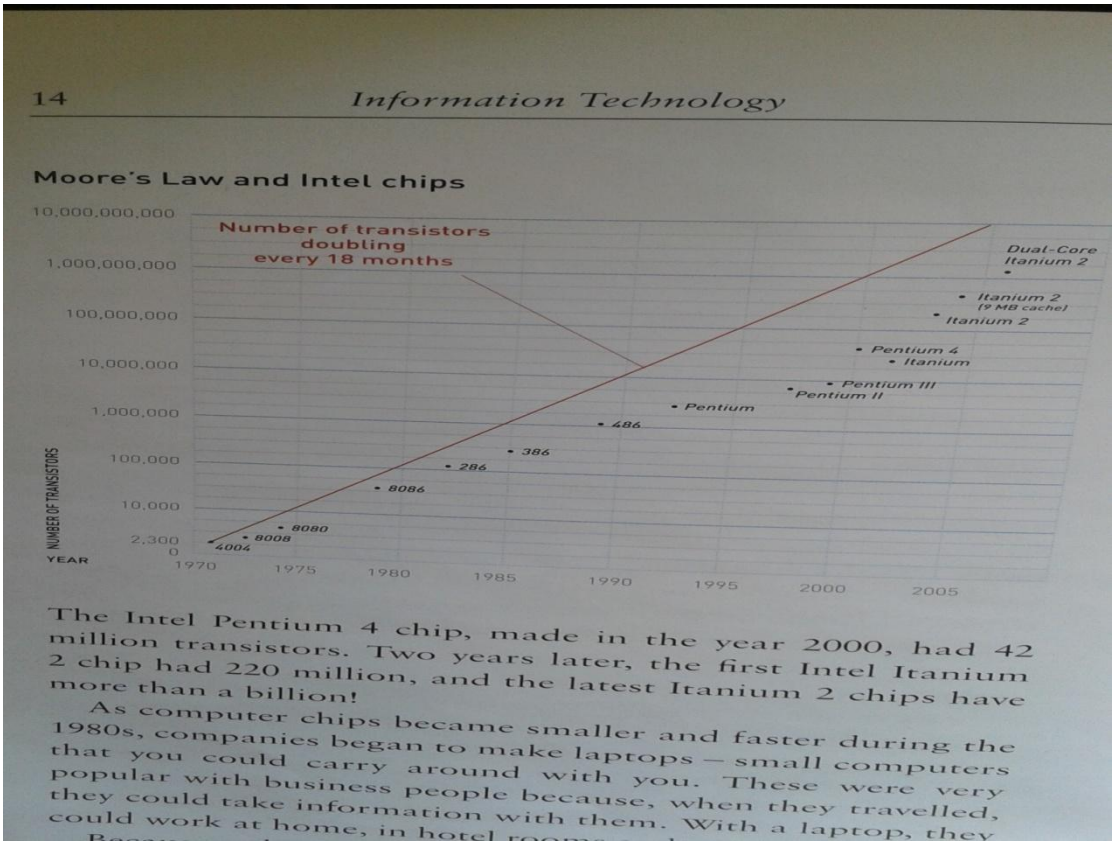
ابل IMac

ان شركة أبل Apple للحاسوبات المشهورة هي الوحيدة التي ما زالت تستخدم نظام تشغيل يخصها . في عام 1998 , بدأت الشركة بتسويق حاسوب آي ماك (iMac) , الذى كان مختلفا عن اجهزة الحواسيب الشخصية PCs الاخرى حينها

استخدم الناس آي ماك لأعتقادهم بانها تبدو جميلة في منازلهم. منذ عام 1998 انتجت الشركة حواسيب جديدة غيرت مفاهيم الناس عن الحواسيب الشخصية PCs .

منذ انتاج شركة انتل Intel للرقاقة 4004 في عام 1971 التي احتوت على 2,500ترانزستور , , صارت رقائق الحاسوب اكثر سرعة . في الحقيقة , في عام 1965, لقد تنبأ فني الحاسوب غوردن مور Gordon Moore : " ان عدد الترانزستورز سوف يتضاعف على رقائق الحاسوب كل ثمانية عشرة شهرا " . يسمى هذا التنبأ بقانون مور الذي يبدو صحيحا .

تقنية المعلومات , قانون مور وشرائح انتل



في عام 2000 , تم انتاج اللوحة الالكترونية المتكاملة ذات 4 رقائق Intel Pentium 4 chips وكان لها 42 مليون ترانزستور . وبعد عامين , كانت Intel Itanium 2 chip أول لوحة من عائلة وحدة المعالجة المركزية ذات الرقاقتين وبها 220 مليون ترانزستور , واخيرا , اللوحة المركزية ذات الرقاقتين والتي بها اكثر من واحد بليون ترانزستور .

في ثمانينات القرن العشرين , صارت الشركات تنتج الحواسيب المحمولة , تلك الحواسيب الصغيرة التي يمكن ان تحملها لاي مكان لان رقائق الحاسوب اصبحت اصغر واسرع . هذة الحواسيب كانت منشرة بين رجال الاعمال لانهم ياخذون معهم المعلومات عند سفرهم باستخدام الحواسيب المحمولة يمكنهم العمل من المنزل و حجرات الفنادق وعلى متن الطائرات .

بفضل السرعة العالية لرقائق حاسوب اليوم , فالحواسيب الشخصية اصبحت تقوم باشياء رائعة جدا . حيث يمكنها النسخ وحفظ الموسيقى والافلام وكثيرا من المعلومات وحتى انها تفهم لغة التخاطب .الحاسوب المحمول الحديث اسرع بكثير من حواسيب سبيعنيات القرن العشرين الكبيرة جدا والباهظة الثمن .

بيل غيتس والمايكروسوفت

ان الحواسيب الشخصية هي جزء مهم في حياة اليوم , ولكن في سبعينيات القرن العشرين معظم الناس لم يعرفوا الكثير عنها . بيل غيتس هو احد الأوائل الذين كانت لهم رؤية مستقبلية للحاسوب الشخصي , لذلك , هو الآن ضمن أغنياء العالم .

ولد بيل غيتس في سياتل بالولايات المتحدة في عام 1955 . بدأ دراسة برمجة الحاسوب في المدرسة عند سن الثالثة عشر , وألتحق لاحقا بجامعة هافارد (Harvard) .

هو وصديقه ألآن بول كتبا برنامج حاسوبي عن الحاسوب الشخصي الجديد آلتير 8800 عندما كانا طالبين هناك, حيث عرضاه لأد روبرتز الشحص الذي اخترع الآلة . احب اد روبرتز البرناج ووافق على استخدامه . غادركل من غيتس والآن الجامعة مبكرا وبدءا شركتهما مايكروسوفت (Microsoft) .

حققت مايكروسوفت اول نجاحها في 1981 . حينها , كانت شركة ابل للحاسوب Apple computers مشتهرة جدا ,لذلك قررت شركة آي بي أم البدء بأنتاج الحاسوب الشخصي . كلاهما طلبا من بيل غيتس كتابة نظام تشغيلي لحواسبيهما الشخصية . فكتب لهما MS - DOS الذي لم يكن من السهل استخدامه ولكنه ما زال نجاح كبير .

صنعت شركة ابل حاسويا جديدا اطلقت عليه اسم ماكينتوش(Macintosh) في عام 1984 . ساعد كل من بيل غيتس ومايكروسوفت في كتابة نظامه التشغيلي الذي كان اسهل استخداما من MS - DOS , لان به صور تدل على ماذا ستفعل بدلا من التعليمات الصعبة . فيما بعد , انتجت مايكروسوفت برنامجها التشغيلي الذي يستخدم صورا , فأطلقت عليه اسم النوافذ (Windows) والذي اصبح أكثربرنامج من البرمجيات نجاحا في تاريخ الحوسبة. بحلول عام 1986 , اصبح بيل غيتس بليونيرا في عمر الواحد والثلاثين .

في تسعينيات عام القرن العشرين , أزدادت مايكروسوفت توسعا . ففي عام 1995 , قدم النظام التشغيلي الجديد (Windows 95) جزء من برنامج الذي جعل الناس يستخدمون شبكة الاتصالات الانترنت (Internet) . سريعا , بدأ الناس بتسديد عشرين دولار شهريا لشركة مايكروسوفت لأستخدام الأنترنت .

معظم الحواسيب الشخصية تستعمل نظام تشغيل النوافذ , لذا يشتري الناس عادة برامج مايكروسوفت . فمن الصعب ان تعرض شركات البرامج الصغيرة

برامجها للجمهور . يوجد جمهور غفير غير سعيد عن مايكروسوفت , لأعتقادهم ان الشركة كبيرة جدا وذات نفوذ . في عام 2001, قال القضاة : " ينبغي على شركة مايكروسوفت مشاركة معلومات نظم تشغيلها وبرامجها مع الشركات الاخرى " .

منذ تسعينيات عام 1990 , اتاح الانترنت للجمهور فرصة اكتشاف انواع البرامج الاخرى . بعض المبرمجون يرغبون فقط مشاركة افكارهم مع مبرمجي حاسوب آخرين دون مقابل مادي.وسموا هذا النوع

" برامج المشاركة "(shareware) .على كل كان كثير من الناس سعداء بدفع المال للبرامج التي يستخدمونها في المنازل والمكاتب , لذلك ان مستقبل مايكروسوفت وشركات برمجيات أخرى آمن .

ظل بيل غيتس احد اغنياء العالم لحوالي عشرين عام , في عام 2000, هو وزوجته بدءا مؤسسة بيل وملیندا غيتس Foundation , ووضعا لها ثمانية وعشرين بليون دولارا .أعانت المؤسسة أفقر فقراء امريكا والعالم . انها تدفع لأعمال مكافحة الأمراض كالملاريا والأيدز . كما تساعد المدارس وأماكن يرتادها الناس للتعلم . في مايو 2005 تبرعت ب 11 مليون دولار للمدارس والكليات بشيكاغو . ومنذ عام 2000 تبرعت ب 250 مليون دولار للحواسيب الجديدة للمكتبات في جميع أنحاء الولايات المتحدة الامريكية.

Microsoft's Internet service, MSN

مايكروسوفت لخدمات الانترنت , MSN

البشر ضد الحاسوب

لأكثر من مئتي عام , أهتم الكتاب بقوة الألات – ماذا سوف يحدث اذا اصيبوا بخلل ما . قبل ان تصبح الحواسيب جزءا من الحياة الحديثة , بدأت الآلآت الظهور في القصص . عادة تبدأ هذة الحواسيب بالعمل لصالح البشر . ولكن فيما بعد بدأت ترفض القيام بذلك وبدأت بعمل أشياء مخيفة وخطرة .

ويل اسميث في فيلم خيال علمي – لانسان آلي .

كاسياروف يلعب الشطرنج على برنامج ديب بلو

افضل مثال لمثل هذة القصص هو قصة " ليس لي فم (I have no mouth) ويجب ان اصرخ (I must scream) , لمؤلفها هارلان أليسون, التي تم نشرها في 1967 . ثلاث دول كبيرة وقوية أستخدمت الحاسوب لمحاربة بعضها , لكن الحاسوبات اصبحت غاضبة من البشر , لذا اتحدت لكي تقضي على الجنس البشري في العالم ماعدا الخمس الاشخاص منهم الذين احتفظت بهم الحواسيب كحيوانات . وهنالك افلام اتت مؤخرا كما في عام 2001 : انا والملحمة الفضائية وفيلم , الانسان الآلي الذي استخدم قصص من هذا النوع ايضا .

كذلك اهتم العلماء بفكرة ان الحاسوبات اكثر قوة من البشر . لهذا السبب نجد ان شركة آي بي أم امضت كثيرا من الوقت والمال لتصنع حاسوب الشطرنج الذي سمته بالازرق الداكن , لكي تبرهن ان الحاسوب يمكنه هزيمة غاري كاسباروف , افضل لاعب في العالم .

في 1996, لعب الحاسوب الازرق الداكن ضده ست مرات , فكسب كسباروف المباريات .لكن ادركت شركة آي بي أم ان حاسوبها يمكن ان يبلي بلاءا حسنا , اجتهدت الشركة كثيرا في الحاسوب وبرامجه . في عام 1997 لعب الحاسوب ديب بلو مجددا مع كاسبارف . كسب ديب بلو المباريات هذة المرة (5 to 2.5. 3) .

جرائد كثيرة كتبت عن ديب بلو وكسباروف , قالت : " انها بداية عهد جديد , أخيرا اصبحت الحواسيب اكثر ذكاءا من البشر " . لكن البشر هم من أعان ديب بلو , خمسة فنيي حاسوب مختلفين كتبوا برنامجه بجانب لاعب جيد جدا في الشطرنج . وكذلك مهم الا ننسى ان الشطرنج لعبة تعتمد على الرياضيات , وان الحواسيب جيدة في الشطرنج لانها تقوم بملاييين العمليات الحسابية في كل ثانية . يمكن ان ينظر ديب بلو الي 200,000,000 حركة شطرنج مختلفة لكل ثانية . فلاعب الشطرنج الانساني مثل كاسباروف يمكنه ان يرى ثلاثة ! بطريق ما , من الغريب ان الحاسوبات لا تربح الشطرنج كل مرة , ففي عام 2003, لعب كاسباروف ضد حاسوب الشطرنج الجديد (ديب جونير) , انتهت المباراة 3 - 3 لكل. يمكن للحواسيب ان تتبع التعليمات وتلعب بصورة جيدة جدا المباريات الحساباتية . ولكن هل هي حقا ذكية ؟ هل هي تفكر بنفس طريقة البشر ؟ اختلف العلماء في الاجابة على هذة الاسئلة لانها اسئلة صعبة . يعتقد بعض العلماء ان العقل البشري

تماما مثل حاسوب الكفاءة العالية ؛ اذا أمكننا صناعة حاسوب ذي كفاءة عالية , فهو يفكر كعقل الانسان . علماء آخرون يعتقدون ان عقل الانسان لا يقوم بالعمليات الحسابية بنفس طريقة الحاسوب . حيث يعتقدون انه ربما يوما ما سيقوم حاسوب كفء جدا بأشياء يفعلها العقل الانساني . ولكنه لن يفكر مثله .

كان يعتقد الناس سابقا , ان الحواسيب لا تملك أي خيال – حيث انها عاجزة عن كتابة قصص مسلية او وتأليف موسيقي . لكن المبرمجون علموا الحاسوبات (برمجوها) للقيام بأشياء كثيرة ومختلفة تحتاج الي الخيال . كالمبرمج باول هودجسون الذي يهوى موسيقى الجاز . لقد كتب لحاسوبه برنامج موسيقي . والان يمكن لحاسوبه تأليف مقاطع موسيقية بنفس طريقة موسيقار الجاز تماما . نجد ان الحاسوب موسيقار جاز سئ , ولكن سوف تتحسن موسيقاه بتحسين برامجه .

في الواقع ، ان الموسيقى كالشطرنج لأن كليهما عبارة عن عمليات حاسبية , ولا عجب ان الحاسوب جيد في كليهما معا . آلان تيرنغ , أحد فنيي الحاسوب الاوائل أبدى اهتماما بالسؤال " هل يمكن حقا للحاسوب التفكير كالأنسان ؟ " . لذلك أخترع اختبار تيرينغ . للقيام بهذا الاختبار ، ستجلس في غرفة بها حاسوب, وتتحدث (باستخدام رسائل) لشخص في حجرة مختلفة . ولكنك لاتدري من هناك أأنسان أم حاسوب . لو اعتقدت انه انسان ولكن في الحقيقة هو حاسوب ,يكون الحاسوب قد نجح في أختبار تيرنغ .

يحاول المبرمجمون كل عام تصميم برنامج يجعل حاسوبهم ينجح في أختبار تيرينغ , هناك جائزة ليوبنر Loebner Prize تبلغ ,100,000 دولار لاول حاسوب يجتاز الاختبار . الآن تيرينغ شخصيا تنبأ بأن تنبأ : " حاسوب ما سوف يجتاز اختبار تيرينغ قبل نهاية القرن العشرين " . ولكنه كان مخطئ , لم يكسب أحد الجائزة بعد .

الفصل الثالث

الانترنت The Internet

في سبعينيات القرن العشرين بدأ الأنترنت كوسيلة لارسال معلومات من حاسوب لاخر .وكان يستخدمه فقط اولئك الذين يعملون في الحكومات والجامعات ، ولكن بدأ يكثر انتشاره في تسعينيات القرن العشرين.

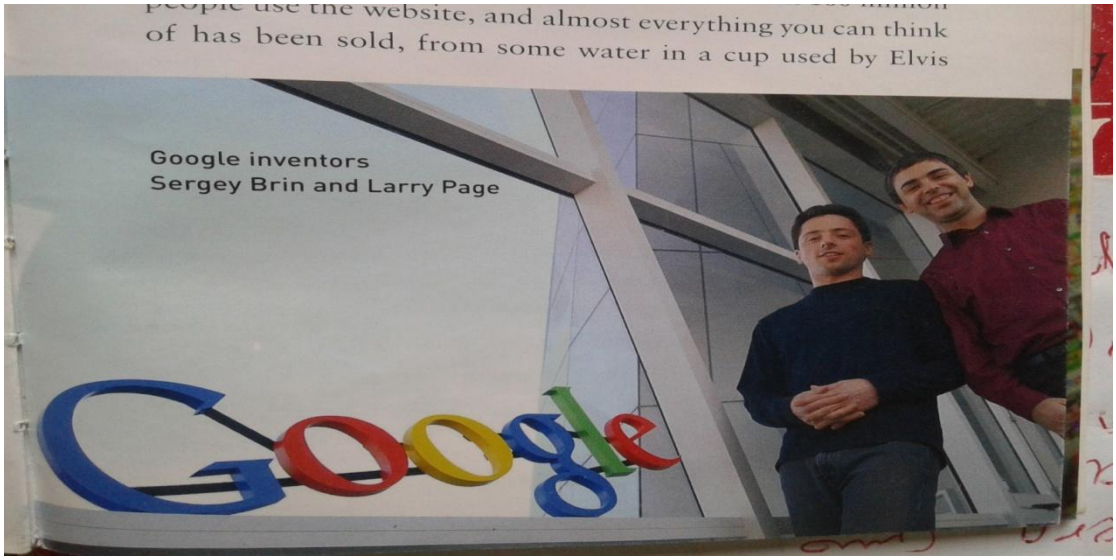
اوائل تسعينيات القرن العشرين ، اخترع البريطاني المسمى - تيم بيرنرز لي شبكة . وعبر الشبكة صار سهلا جدا الحصول على معلومات من على الانترنت والتجول في ارجائه . بنهاية تسعينيات ، استخدم ملايين الناس حول العالم الشبكة لأغراض مختلفة : كالعمل والتسوق ولعب مباريات والدراسة .

في النصف الاول من تسعيتيات القرن العشرين, كان من الواضح جدا ان الأنترنت والشبكة غيرا العالم الي الأبد .مئات الشركات الجيدة بدأت من الأنترنت . وادركت *ان الأنترنت يكبر وهذا يوفر سبيل سهل للقيام باعمال مع ملايين الناس . كانت* البنوك سعيدة بتقديم أمولا لشركات اللأنترنت المبتدئة ، فقد بدا لهم انها المستقبل . ولكن في نهاية تسعينيات القرن العشرين فشلت الكثير منها وخرجت من مجال عملها ، كما واصل الكثير منها أعماله . والآن ,الافضل فقط من شركات الانترنت المبتدئة ، هي التي تكسب اموالا .

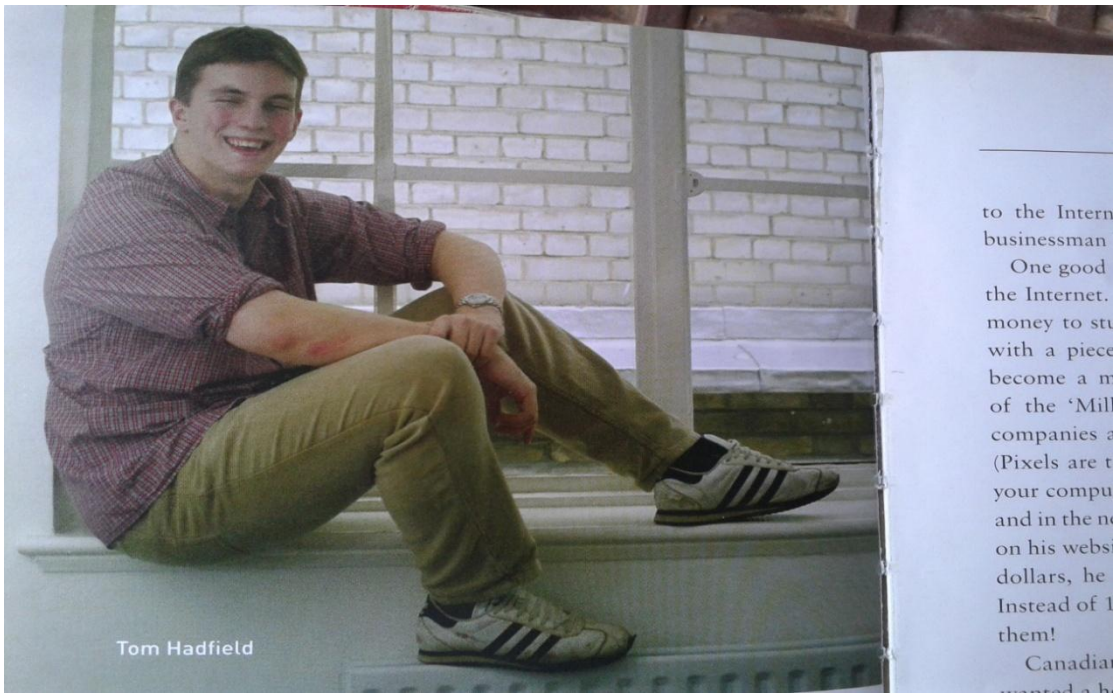
بالرغم من فشل الكثير منها ، لكن فبعضها اصبحت شركات عظيمة عالميا . ففي عام 1996 ، قام طالبان من جامعة اوكسفورد ، كاليفورنيا بأختراع نوع جديد وافضل من آلآت البحث – ذاك البرنامج الذي يعين الناس على ايجاد معلومات على الشبكة . كان أسمهما لاري بيج وسيرغي بين ، فسميا آلة بحثهما بجوجل (Google). في 1997 أسسا شركة بمكتب في جراج صديق لهما ! نمت الشركة سريعة ، والآن 6,000 شخص تقريبا يعمل لصالحها . ان آلة بحث جوجل تقوم بحوالي واحد بليون عملية بحث يوميا لكل المستخدمين حول العالم ، 450,000 حاسوب بمكاتب الشركة تتذكرهم جميعا ! لاري بيج وسيرغي بين يعتبران من أغنياء العالم حاليا .

بيير اوميديار هو مليادير آخر حيث عمل كمبرمج حاسوب في شركة برامج, ففي 1995، بدأ موقعا حيث يمكن للناس بيع وشراء أي شئ تقريبا وسماه بشبكة المزاد (Auction Web). ولكن سرعان ما غير الاسم الي موقع المزاد الالكتروني (eBay) . بداية كان الموقع عبارة شئ يقوم به اوميديار في زمنه الخاص ، ولكن ازداد عدد

مستخدمو موقع المزاد الالكتروني سريعا وصار شركة ناجحة . فاليوم أكثر من مليون شخص يستخدم الموقع .



مخترعا غوغل - سيرغي برين ولاري بيج

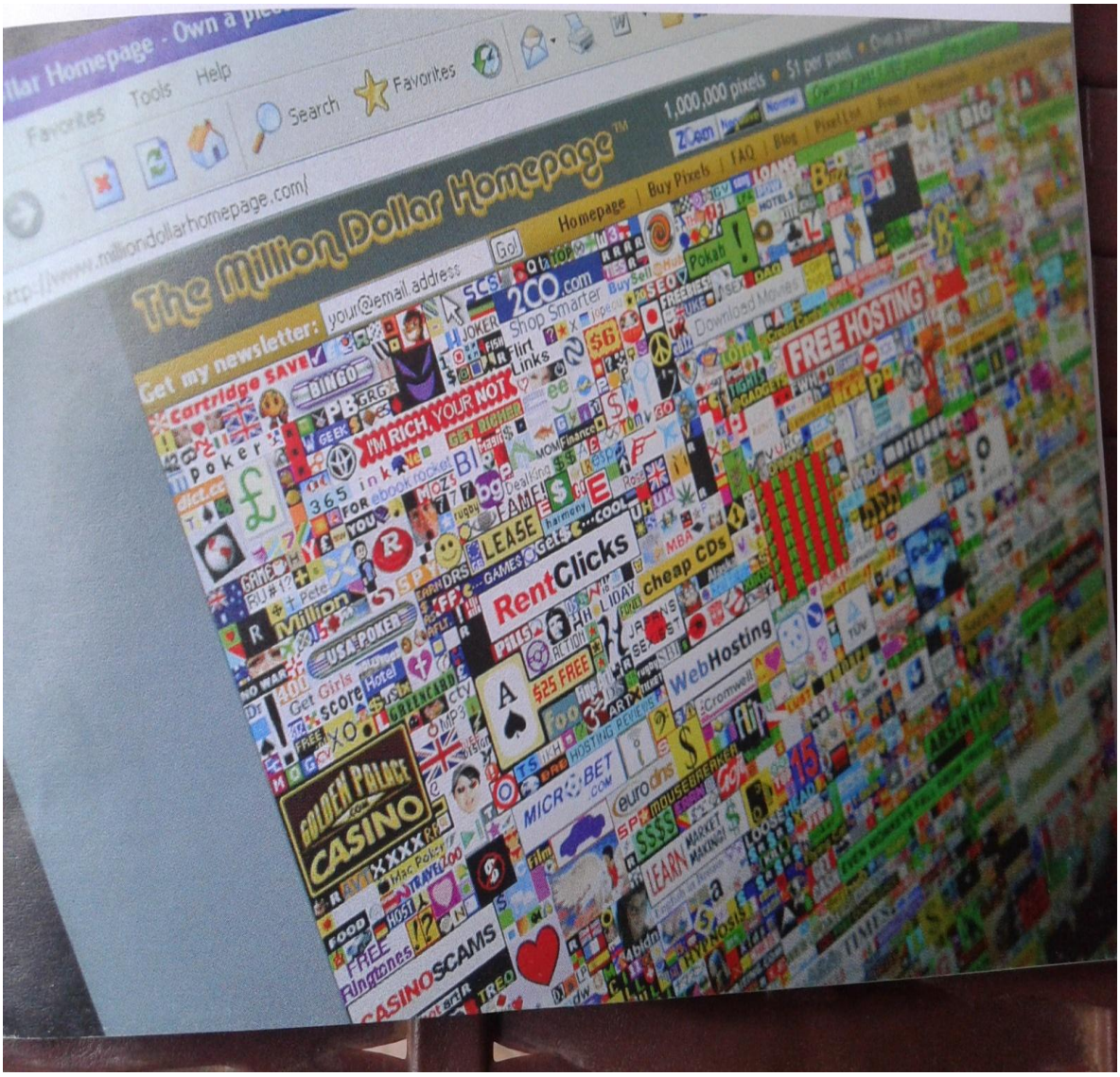


توم هادفيلد

ويمكن بيع كل ما تفكر به ، من الماء في كوب استخدمه الفيس برسلي (ب 455 دولار) الى مدن (بريدج فيل وكاليفورنيا بما يقارب 2 مليون دولار) .

يعرف الشباب الاصغر سنا كثيرا عن الحسوبة والانترنت اكثر من الناس الاكبر سنا . ولهذا السبب حقق بعض الشباب كثير من النجاح بشركات الانترنت المبتدئة . بدأ توم هادفيلد بأستخدام الحاسزب في الثانية من عمره . بدأ بوضع نتائج كرة القدم على الانترنت عند بلوغه الثانية عشر من عمره لانه كان يحب الكرة ، وسرعان ما صار هذا عملا سماه سوكر نت (Soccernet) . زار 300,000 شخص موقع سوكر نت يوميا خلال كأس العالم 1998. في عام 1999 ، توم ووالده باعا 60 بالمائة من سوكر نت الى ديزني Disney ب 15 مليون جنيه . بدءا ، هو ووالده ايضا شركة انترنت اسماها اسكولس نت Schoolsnet ، التي بها معلومات للطلبة المعلمين . شكرا للانترنت حيث صار توم هادفيلد رجل اعمال ناجح قبل ان يغادر المدرسة .

فكرة واحدة جيدة تكفي لكسب اموال كثيرة من الانترنت . ففي عام 2005 ، احتاج المراهق البريطاني ألكس تيو الي نقود للدراسة بالجامعة , فجلس في غرفته ومعه قلم وورقة وكتب ، " كيف اصير مليونير ؟ فبعد عشرين دقيقة ، فكر في صفحة المليون دولار (Homepage) . والفكرة كانت ان تجعل الشركات ان تقوم بأعلانات في موقعه بواقع دولار لكل بيكسل (pixel) . (البيكسلات هي نقاط او عناصر صغيرة تصنع الصور التي نراها على الحواسيب) . فسريعا ما انتشر خبر موقعه على التلفزيون والجرائد ، وكثير من الشبكات اشترت البيكسلات من موقعه . عندما باع 999,000 بيكسل ب 999,000 دولار ، فقرر بيع آخر 1,000 بيكس على موقع الدلالة الالكترونية eBay . فحصل على اكثر من 38,000 دولارا بدلا من 1,000 دولارا منها .

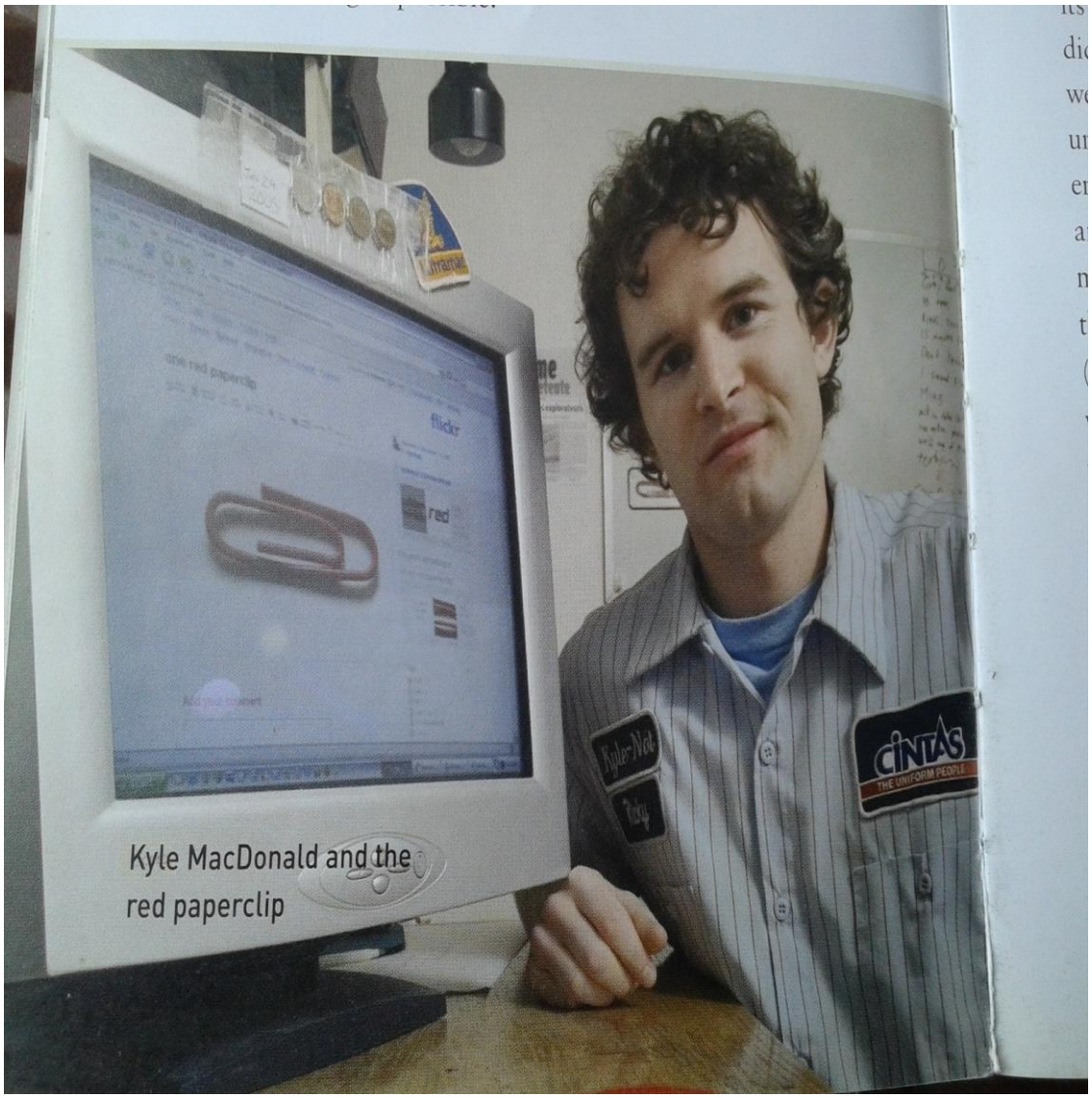


صفحة المليون دولار

لدى الكندي كيل ماكدونالد Kyle McDonald فكرة اكثر غرابة . رغب في بيت ولكنه لا يملك المال لشرائه . لذا قرر بيع أشياء على الانترنت . فبدأ بمشبك الورق الاحمر حيث قايضه بالقلم . ثم قايض القلم بشئ آخر . واصل تجارته حتى أشترى بيتا بعد عام بالضبط.

لكل شركة تقريبا حول العالم موقع على الانترنت حاليا . لكل موقع عنوان بالشبكة وله اسمه الخاص الذي يمكنك من زيارة الموقع .في مطلع تسعينيات القرن العشرين ، قبل ان تفكر كثيرمن الشركات عن الانترنت , كان حينها لبعض الاشخاص عناوين بالشبك العنكبوتية بأسماء شركات مشهورة مثل باناسونيك وهرتز (Panasonic and Hertz) . لم ينتمي هؤلاء الاشخاص لهذة الشركات ولكنهم

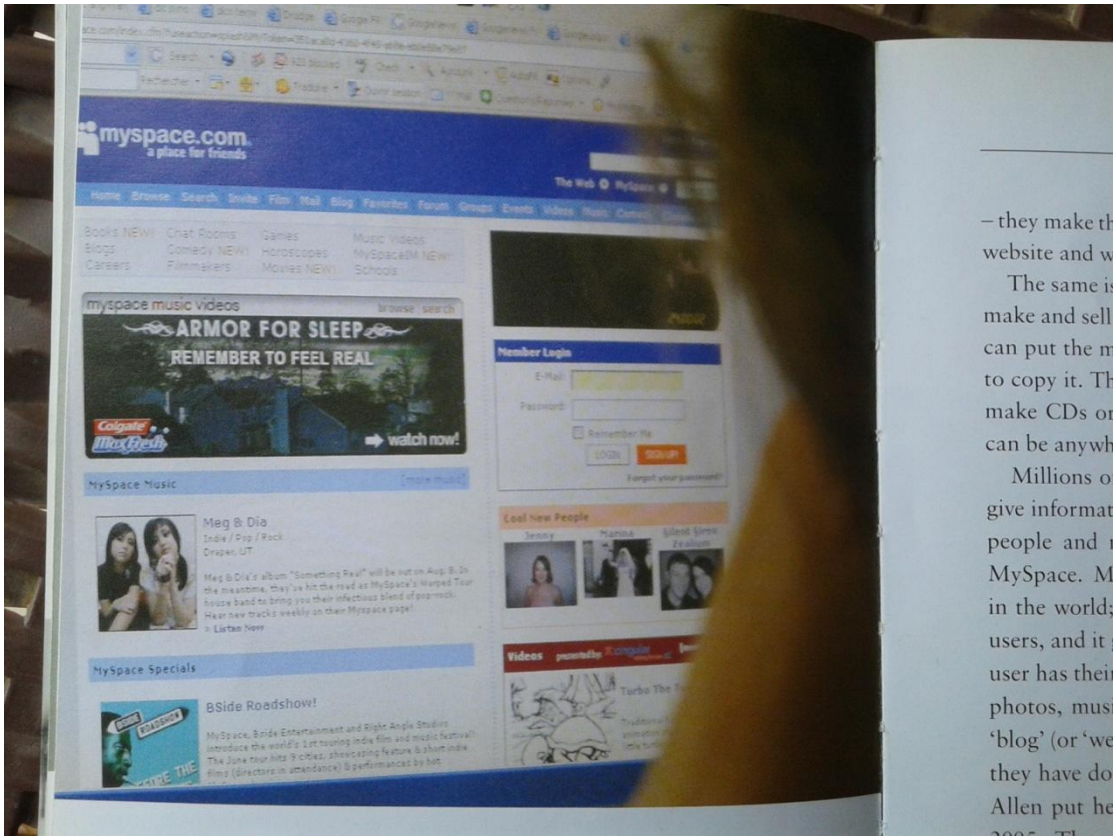
يعملون في بيع عناوين هذة الشركات التي على الشبكة لشركات اخرى مقابل اموال طائلة مستقبلا . هذا ما يسمى بالتزويراو القرصنة الالكترونية (Cyber) squatting . القوانين الجديدة في عام 1999 جعلت القرصنة والتزوير الالكتروني مستحيل .



كيل ماك دونالد ومشبك الورق الاحمر

POWER TO THE PEOPLE القوة للبشر

ان الانترنت يغير اسلوب حياة الناس . هنالك اشياء صارت ممكنة الآن التي لم يتمكن الناس من مجرد التفكير فيها قبل عشرين او ثلاثين عام مضت . يصعب ضبط احداث الانترنت لأن الناس يستخدمونه من أي بقعة في العالم . في يناير 1999 ، اخترع طالب الجامعة الامريكي شاون فانيغ أنموذج برنامج الذي ينسخ الموسيقى . وفي مايو من نفس العام بدأ شركة نابسترالتي يزورها مستخدمو الانترنت واستخدام برنامجه لنسخ موسيقاهم المفضلة . وفجأة ، لم يعودوا محتاجين لشراء الاقراص المدمجة. بالطبع , لم يبهج هذا شركات الموسيقى وكذلك كثيرمن الموسيقيين لانه اصبح بمقدور الناس الحصول على موسيقاهم مجانا . واخيرا وافقت شركة نابستر لدفع اموال لشركات الموسيقى والموسيقيين ، ولكن ما زال مستخدمو الانترنت يحصلون على الموسيقى والافلام



ماي اسبيس.كوم --- مساحة للاصدقاء

ايضا مجانا عبر برنامج مشاركة الملف (file sharing software) . عن طريق هذا البرنامج يمكن للمستخدمين مشاركة معلومات على الحاسزب (اغاني وصور وافلام والخ ....) مع اي حاسوب عالميا له نفس البرنامج . طبعا ، اجتهدت شركات الوسيقى لأيقاف هذا . في عام 2005 , دفع تسعون فردا بالمملكة المتحدة كل منهم حوالي 2,500 جنيه

لانهم حملوا آلآف الأغاني على حاسزباتهم لينسخها الناس . في الولايات , دفع اكثر18,000 شخصا مالا لأستخدامهم برنامج الملف المشترك . مع ذلك ملايين من مستخدمي الانترنت واصلوا استخدام الملف المشترك يوميا ، وسوف يصبح الامر اكثر صعوبة لايقافه .

في افضل حالاته ، ان الانترنت هو اعظم وسيلة لمشاركة الناس معلوماتهم وآرائهم حول العالم . قبل الانترنت ، كانت المعلومات حول العالم تأتي عبر الجرائد وبرامج التلفزيون والكتب وبرامج ضبط المعلومة التي يحصل عليها الجمهور .بالطبع , ما زالت تلك الشركات قوية جدا ، ولكن لا أحد يسيطرعلى الانترنت لانه يصبح اكثر قوة كل مرة . يحصل الجمهور على معلومات لانفسهم من اي مكان حول العالم . كان في الماضي لا يمكنك تأليف وبيع كتاب حتى تجد شركة تعجب بأفكارك وتوافق على مساعدتك . لان طباعة الكتب تكلف اموال كثيرة . ولكن اليوم , ان مكتبات الانترنت مثل امازون التي تبيع الآف الكتب المختلفة و التي تطبع عند الطلب . انهم يطبعون الكتب كتابا كتابا ، عندما يزور احدهم الموقع ويرغب في شراء كتابا . الشئ نفسه ينطبق على الموسيقى . اذا انتم فرقة تود طباعة وبيع الموسيقى فانك لا تحتاج الى شركة موسيقى ما . يمكنك تحميل الموسيقى على موقعك حيث بمكن للناس نسخها بعد الدفع طبعا ، وهذا يوفر المال والجهد لانك لا تحتاج الى طباعة الاقراص المدمجة او ان تطلب من المحلات بيعها لك ويكون زبائنك في اي مكان بالعالم .

ملايين البشر حول العالم يستخدمون الانترنت لاعطاء معلومات شخصية والقراءة عن الاخرين وتكوين اصدقاء . يفعلون هذا في مواقع مثل مساحتي (MySpace) . انه احد اشهر المواقع عالميا . في 9 من اغسطس 2006 ، كان له 100 مليون مستخدم تماما ويزيد بحولي 500,000 اسبوعيا . لكل مستخدم صفحة على الموقع لتحميل صور وموسيقى وفيديوهات ومعلومات , كما ويملكون مدونة شبكية (blog or web log) انها مثل المفكرة ليعبرون عما فعلوا وكيف يشعرون عليها . في نوفمبر عام 2005 , قامت المغنبة البريطانية ليلي ألان بتحميل اغانيها على صفحة مساحتي التي استمع اليها وتحدث عنها آلآف الناس . ففي يوليو 2006 كانت اغنيتها اسمايل الاولى في بريطانيا . لكن قد استمع اليها كثير من الناس قبل اسابيع او شهور .

أغلب معلومات الانترنت مجانية ويمكنك ايجاد معلومات عن اي شئ تقريبا . فمعظم الجمهور اول مكان يزورونه هوموقع ويكيبيديا Wikipedia website . بدأ هذا عام

2001 وبحلول عام 2007 كان له معلومات لاكثر 6 مليون موضوع وأكثر من 200 لغة مختلفة , يمكن لكل شخص استعماله واضافة معلومات اكثر للموقع .

ان الانترت مازال حديثا ولكنه ينمو بسرعة , بلا شك هو قد غير عالمنا ويواصل التغييرِ بسبل شتى . حاليا , ليس بمقدور شعوب الدول الفقيرة في العالم استخدام الانترنت , ولكن مع ذلك هم ايضا يتغيرون . رغم ان الانترنت يمكن ان يسبب مشاكل بطرق ما , الا انه يقرب الناس الى بعضهم حول العالم ويجعلهم اكثر قوة .

the world closer together, and make them more powerful.

ليلي ألين

تلقي الرسالة :- Getting the message

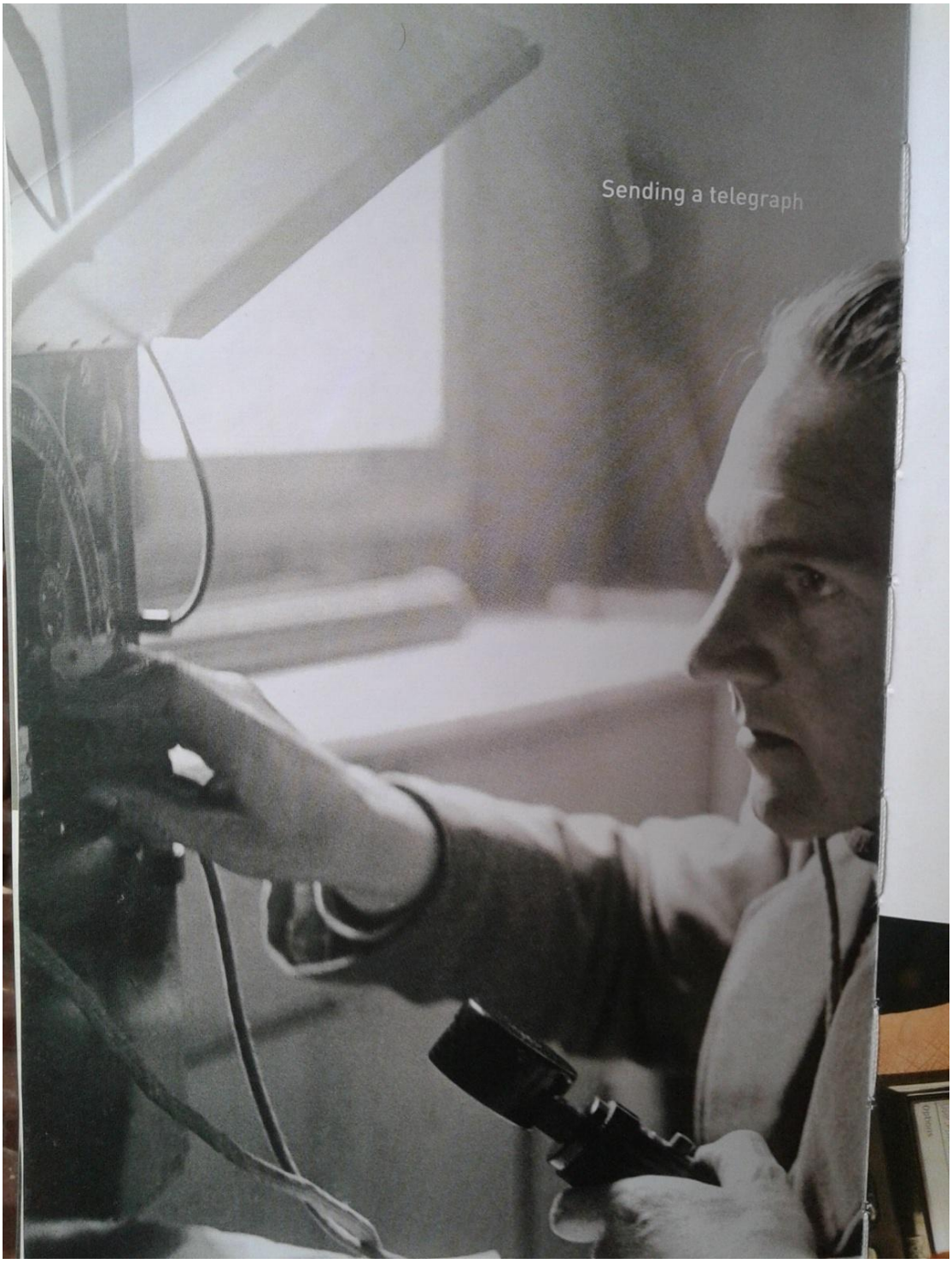
بالرغم من ان اول رسالة بريد الكتروني تم ارسالها في 1971, فالرسائل الالكترونية بدأت قبل مئتين سنة سبقت . تم صناعة اول آلة تلغراف في 1774 .

ترسل هذة الالات رسائل عبر اسلاك من مكان لاخر . لكن بعد ستين سنة لاحقة , اصبحت هذة الالات كبيرة وصعبة الاستعمال . وتحتاج كل آلة الى ستة وعشرين سلك , حيث سلك لكل حرف ابجدي . في اربعينيات القرن التاسع عشر , صمم المخترع الامريكي صمويل موريس نوع افضل من آلآت التلغراف التي تحتاج لسلك واحد , كما وصمم رمز خاص للرسائل سماه موريس كود (Morse code) . فمن حينها اصبح التلغراف وسيلة هامة للناس لارسال معلومات . خلال الاثني عشرة سنة التالية , قامت شركات امريكية بتوزيع 58,000 كيلومتر من اسلاك التلغراف لبث الرسائل في ارجاء امريكا .

ففي عشرينيات القرن العشرين , تم اختراع التلكس Telex كنوع من آلآت الرسائل الالكترونية الحديثة . وآلة التلكس يمكنها ارسال رسالة الي اي آلة تلكس اخرى في العالم , ولم تستخدم اسلاك التلفون او التلغراف , بل اسلاك التلكس . كانت هذة الخطوط غالية جدا والآلآت صعبة الاستعمال ولكن النظام يعمل . واصلت الشركات استعمال التلكس حتى ثمانينات القرن العشرين وكثير من الشركات مازالت الى يومنا هذا .

في ثمانينات القرن العشرين, سرعان ما بدأ الناس بأقتناء الحاسزبات الشخصية . فمن الممكن ارسال رسالة بريد الكتروني من حاسوب شخصي لاخر ولكن على الطرفين ان يكونا جزءا من نظام البريد الالكتروني . كانت توجد انظمة مختلفة للبريد الالكتروني وليس من الممكن ارسال رسائل من نظام لاخر . لهذا السبب لم يكن البريد الالكتروني مشهور حينها .

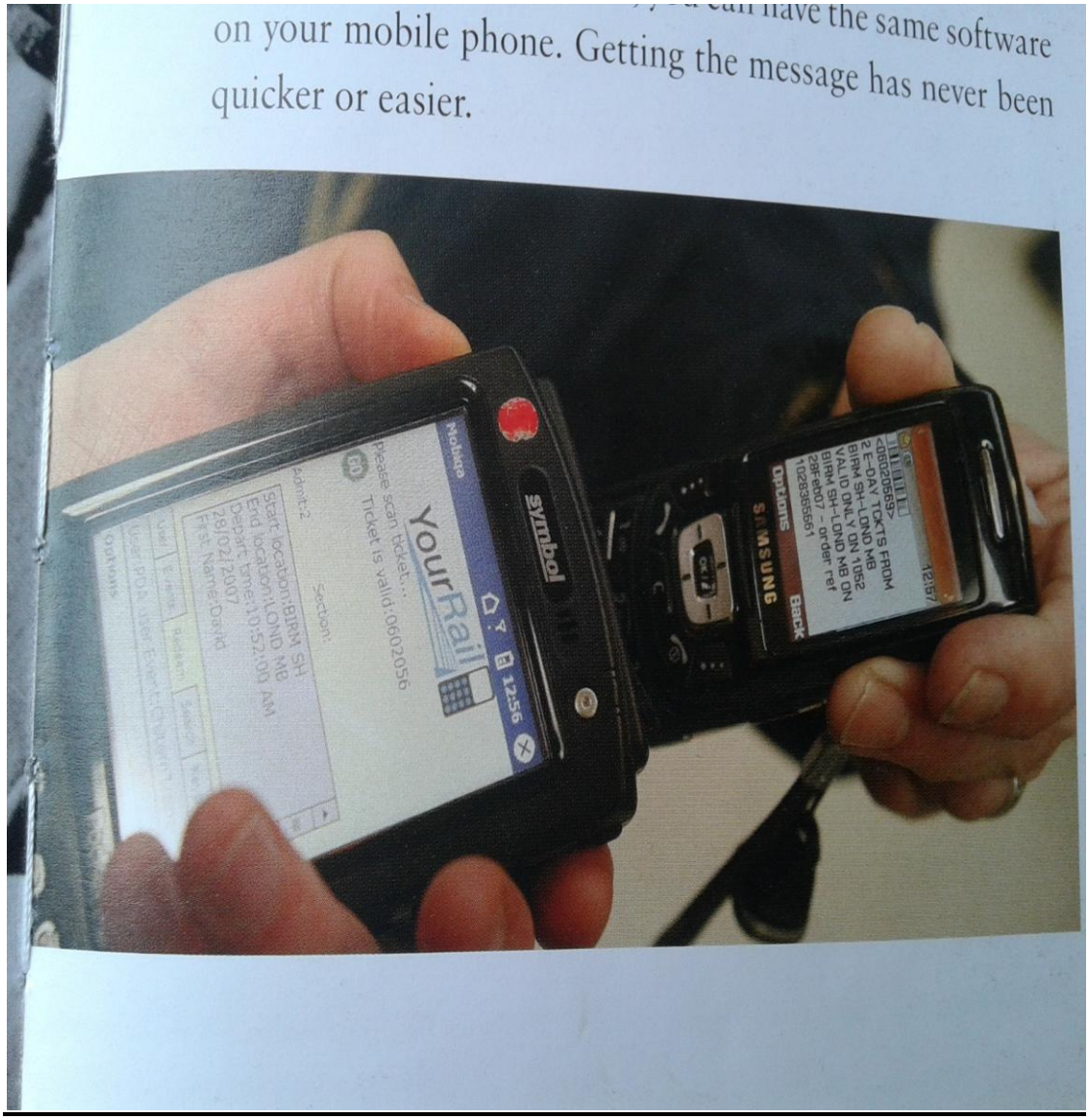
ففي تسعينيات القرن العشرين , بدأ البشر بأستعمال الانترنت والشبكة العنكبوتية . فسهل هذا من ارسال رسائل البريد الالكتروني لانه يوجد نظام واحد . وسرعان ما اشتهر البريد الالكتروني وصار طريقة رخيصة لارسال رسائل لاي مكان في العالم . في اواخر تسعينيات القرن العشرين , بدأ الناس بأرسال نوع آخر من الرسائل الالكترونية , حيث استخدموا هواتفهم الجوالة لارسال رسائل نصية . الآن يمكنهم ارسال واستقبال رسائل من اي مكان وفي اي وقت .



أرسال رسالة تلغراف

في مطلع القرن الواحد والعشرين بدأ ملايين الناس بأستعمال برنامج المراسلة الفوري مثل ياهو مسنجر (Yahoo Messenger) والمؤسسة الامريكية على الانترنت للدعاية و الاعلان الجمهاري (AOL's 'aim) هما الاكثر شهرة . يمكن لمستخدمي هذا البرنامج ارسال وتلقي رسائل فورية . عندما يكتب شخص ما رسالة والتي تظهر كلماتها في حاسزب شخص الجانب

الاخر . ولا تحتاج بأن تكون على حاسوبك لأن محمولك الجوال به نفس البرنامج . فتلقي رسالة لم يكن بالسريع او السهل من قبل .



الهواتف الجوالة :- Mobile phones

ان اول اتصال هاتف محمول تم كان في نيويورك عام 1973. سبق ذلك شرائك لهاتف من المحلات بعشر سنوات . في عام 1985، كان يمكنك شراء هاتف في المملكة المتحدة بقيمة 2,000 جنيه . كان كبيرا بحجم حاسوب لاب توب ومزود بطاقة تكفي لمحادثة مدتها عشرين دقيقة فقط ، وكذلك بهذة الهواتف يمكن لشخص ما ان يستقبل مكالمتك من خلال محمول آخر . ولكنها استمرت متداولة بين اصحاب الاعمال الشباب الاغنياء .

على نحو مفاجئ ، بعد عشر سنوات اكتسبت الهواتف المحمولة تكسب شهرتها . استغرقت شركة فودافون للهاتف المحمول تسع سنين لتكسب اول مليون زبون . وبعد ثمانية عشر شهر فقط اضافت المليون الثاني . (في سنة 2007, صار عندها 14 مليون زبون في المملكة المتحدة وحدها) . حدث هذا التغييرعندما بدأ الناس بأستخدام الهواتف النقالة ليس للاعمال فقط بل وللتحدث الي اسرهم واصدقائهم . حيث بدأت مفاهيم الناس عن التلفونات تتغير .

كان رقم الهاتف ينتمي لمكان معين كالمنزل او مطعم او عمل تجاري . أما الآن فالتلفونات صارت اشياء يحملها الناس معهم والرقم اصبح ملك شخص وليس للمكان .يصعب حاليا الحديث عن عدد الزبائن في العالم نسبة لتغيره المتسارع . في عام 2004 تجاوز العدد واحد بليون ، وبعد عامين تخطى 2 بليون . ففي عام 2006 ، كان عدد الهواتف الجوالة اكثر من عدد الناس في بعض البلدان مثل هونج كونج Hong Kong .

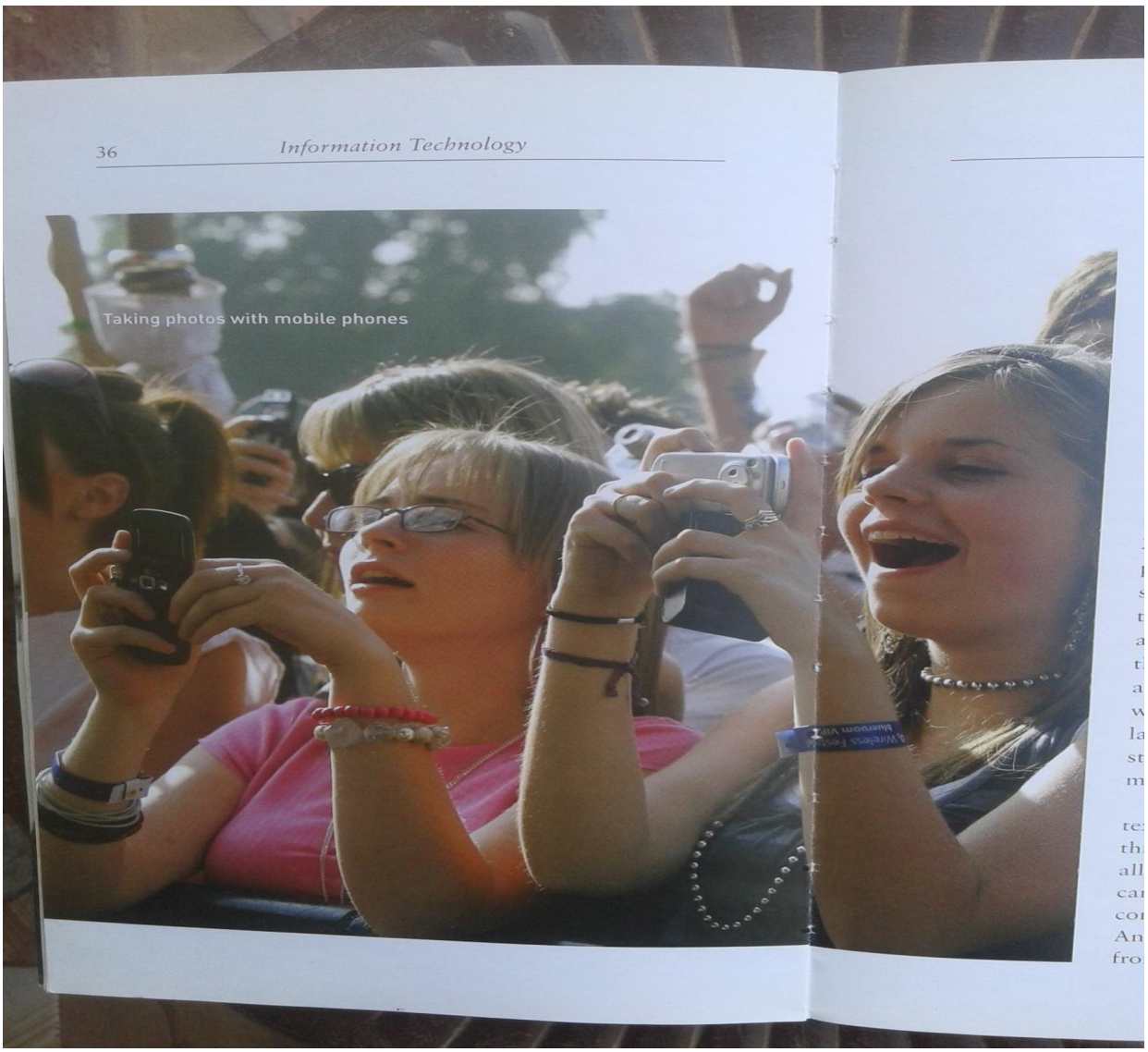
بدأ الناس بأستغلال هواتفهم لتبادل الرسائل النصية في اواخر تسعينيات عام القرن العشرين. لقد تم ارسال 17 بليون رسالة نصية في العالم في عام 2000 . وفي عام 2001 ، كانت الرسائل المرسلة 250 بليون , وفي عام 2004 , كانت 500 بليون , أي 100 رسالة لكل فرد في العالم .

للرسائل النصية لغتها الخاصة . يصعب ارسال او قراءة الرسالة النصية الطويلة . لذا يجد الناس اساليب لجعلها مختصرة . مثال لذلك , رسالة باللغة الانجليزية يمكن ان تقول : " ? RUOK " (Are you OK ?) هل انت بخير , او " B4 " (before) قبل . هكذا , يمكنك بعث رسالة بأحرف وأرقام قليلة . مثل ، " CU L8R 4 T " (" . See you later") for teaاراك لاحقا لتناول الشاي . ناطقو اللغات الأخرى أيضا يختصرون ، كما في اللغة المندارية الصينية , يمكنك بعث الرقم " 520" (wu er ling) والذي تماثل اصواته كلمات على نحو " أنا أحبك " (wo ai ni) .

make them shorter. For example, a message in English can say 'RUOK?' (Are you OK?), or 'B4' (before). This way, you

Mobile phones, then and now

الهواتف الجوالة , قديما وحديثا .



ألتقاط صور بالهواتف الجوالة

جيمس تراسلر هو من منطقة ساسكس بأنجلترا , يعتبر احد اسرع كتاب الرسائل النصية في العالم ، لقد ارسل كثيرا منها – اي 2,500 نص شهريا تقريبا . لحسن حظه أنه لا يدفع شئ لأنه يعمل لدى شركة فودافون . في عام 2003 تم استضافته في برنامج تلفزيوني استرالي حيث كتب النص التالي في سبع وستين ثانية : وان أسماك البيرانا ذات أسنان الشفرة التي من جنس سيريسالمس وبايغوسنتراس ، هي من أسماك المياه العذبة الاكثر وحشية في العالم . في الحقيقة هي نادرا ما تهاجم أنسانا (The razor – toothed piranhas of the genera serraslmus and Pygocentrus are the most ferocious freshwater fish in the world. In reality , they seldom attack a human .). فكان أسرع وقت في

العالم . جربه بذاتك (Try it yourself) ولكن بعد ثلاث سنوات استطاع الطالب آنغ شوانغ يانغ (Ang Chuang Yang) من سنغافورا البالغ من العمر 16 ان يرسل نفس الرسالة في 41.5 ثانية .

الآن , بالهواتف الجوالة يمكنك ان تهاتف وتراسل وكما يمكنك ان تفعل اشياء اخرى كثيرة. حاليا ، كل الهواتف تقريبا بها كاميرات , فيمكنك ان تلتقط صور وتستمع للموسيقى وتتسلى بألعاب الحاسوب وتتصفح الانترنت . الهواتف الحديثة تبدو مختلفة جدا عن تلك الهواتف الثقيلة والكبيرة الحجم التي سادت في ثمانينات القرن العشرين . هواتف اليوم صغيرة وجميلة – ومن المهم لأغلب الناس أقتناء الاحدث والافضل منها .

صياد يتصل بالاسواق

لقد غيرت الهواتف الجوالة حياة البشر عالميا . سابقا , كان يمكنك الاتصال بالاصدقاء والعائلة فقط عند تواجدهم بالمنزل ، ولكن الآن يمكنك التحدث اليهم وهم في اي مكان . أغلب الناس الذين يسافرون بمفردهم يحسون بالامان ومعهم الهاتف الجوال.

الناس في الدول الفقيرة يستخدمون الهواتف الجوالة لتحسين معيشتهم . مثلا ، يدفع المزارعون لبعض المكالمات الهاتفية ببنغلاديش لايجاد افضل أسعار لاطعهتهم قبل أخذها للسوق . وهكذا يكسبون نقود اكثر من طعامهم واصحاب التلفونات يكسبون نقود لكل مكالمة ، يعيش اكثر من نصف سكان بنغلاديش على اقل من دولار يوميا ولكن الغالبية منهم يستخدمون الهواتف الجوالة .

قد ينقذ الهاتف حياتك احيانا ، ففي عام 2005 ، كان عالم بريطاني يدعى جون جيلات يقيم في فندق بماليزيا ، وقرر التنزه مشيا في غابة وضل طريقه فيها . حاول ليومين الرجوع الي الفندق فلم يستطع الخروج منها. واخيرا اتصل بزوجته بانجلترا والتي بدورها اتصلت بفندقه الذي دعا الشرطة . فبدأوا البحث عنه ولكنهم استغرقوا ثلاث ايام اخرى لايجاده . طيلة تلك المدة بقي على اتصال بالباحثين واسرته عبر الهاتف . عندما وجده الباحثون كان مرهق وجوعان وعطشان ولكنه بقي حيا . انه يعتقد بأن رسالة الحب النصية من اسرته بانجلترا أعانته للبقاء حيا .

ليس أجراء مكالمة هي الوسيلة الوحيدة التي تعينك في وقت الشدة . خمسة طلاب من جامعة نيو كاسل بالمملكة المتحدة ، كانوا يتسلقون جبل ولم يستطيعوا النزول منه عندما ساء الطقس ، أصابهم البرد والبلل والخوف بحلول الظلام , فطلبوا النجدة بالهاتف وعندما وصل الباحثون الي الجبل لم يجدوهم بسبب الظلام الدامس .رأى الباحثون ضوء هاتف طالب التقط صورة مصادفة ، عندها طلبوا منه التقاط مزيدا من الصور، ثم صعدوا بأتجاه الضوء حتى وجدوهم .

ايضا ، يعين الهاتف الجوال الشرطة في محاربة الجريمة ، تحفظ شركة الهاتف معلومات عن وقت ومكان المكالمة التي يجريها شخص ما في كل مرة بالهاتف . أحيانا ، تتحصل الشرطة على معلومات هذة الاتصالات من شركات الهواتف اذا كانت تساعدها في جرائم خطرة . كثير من الاحيان ، هذة المعلومات هي جزء هام من عمل الشرطة لانها تبين مكان الشخص في وقت محدد واولئك الذين تحدث معهم . للهواتف كاميرات مما يسهل على الناس التقاط صور جرائم يرونها ثم يرسلونها الى الشرطة .

يمكن للهواتف الجوالة ان تعين الشرطة بطرق أخرى . في ابريل من عام 2005 ، القت الشرطة القبض على رجلين في روجرس فيل , في تينيسي بالولايات المتحدة ، يسرقان اشياء من بيت ، حيث كان عند احدهما هاتف جوال في جيبه ، فضغط على الأزرار التي اتصلت على

911 وهو ورقم الشرطة ، فلم يدرك الرجلان ان الشرطة كانت تستمع الى حوارهما . في مرة اخرى , لص آخر اسقط هاتفه الجوال بينما كان يسرق اشياء من بيت ما ، فوجدت الشرطة الهاتف واستخدمت المعلومات التي فيه للوصول الى صاحبه – اللص ! أعان مجرمون آخرون الشرطة لانهم أستخدموا هواتفهم وصوروا جرائمهم .

لكن ، تسبب الهواتف مشاكل ايضا ، لانها صغيرة وعاد ما يحملها الناس معهم في حقائبهم وجيبوبهم ، فيسرقها المجرمون بكل سهولة . اصبح الاطفال ضحايا جرائم اكثر من ذي قبل لانهم يحملون الهواتف الجوالة .

بعض الناس قلقون من الهواتف لان لها آثار سيئة على صحة الناس كما وانهم غير سعداء بأزدياد عدد الاطفال المستخدمين لها .كما وانها تجعل الطرقات اكثر خطورة لان الناس يستخدمونها بينما يقودون (رغم ان هذة تعتبر جريمة في كثير من البلدان) .

لدى بعض الناس مشاكل لانهم لا يستغنون ابدا من استعمال هواتفهم . في عام 2005 ، مراهق من المملكة المتحدة احتاج الي مساعدة لانه لم يتوقف عن ارسال رسائل نصية تصل الي 700 اسبوعيا وينفق عليها 4,500 جنيه سنويا . ويعتقد العلماء ان هذة المشكلة تزداد سريعا بين الشباب .

بالرغم من مشاكل الهواتف الجوالة الا ان عدد المستخدمين في ازدياد مستمر . من المحتمل ان سيصبح هناك 4 بليون ، وسوف يستخدم الناس هواتفهم لاغراض كثيرة ومختلفة : مشاهدة التلفاز والفيديوهات والمراسلة الفورية والتسوق على الانترنت . فيما يبدو لا شئ يوقف الهاتف الجوال .

ألعاب الحاسوب : Computer games

في بدايـــة ستينيـات عام 1960 , صنعـت شركــة الحاســـوب DEC (Digital Equipments Corporation) أي مؤسسة المعدات الرقمية حاسوبا أطلقت عليه أسم PDP-1 ، (Programmed Data Processer) معالج البيانات المبرمجة) . معالجة البيانات الاولى PDP -1s كانت كبيرة وغالية لذا كانت تشتريها الشركات والجامعات فقط .أستيف روسيل ، وهو طالب بأحدى هذة الجامعات ، كتب جزءا من البرنامج لمعالج البيانات المبرمجة PDP -1, الذي كان لعبة لشخصين وسماها حرب الفضاء (Spacewar) .يتحكم اللاعبان في سفن الفضاء التي تقاتل بعضها . أحب مستخدمو معالج البيانات – 1 اللعبة ، عمل بعض المبرمجون الاخرون على تحسين البرنامج .

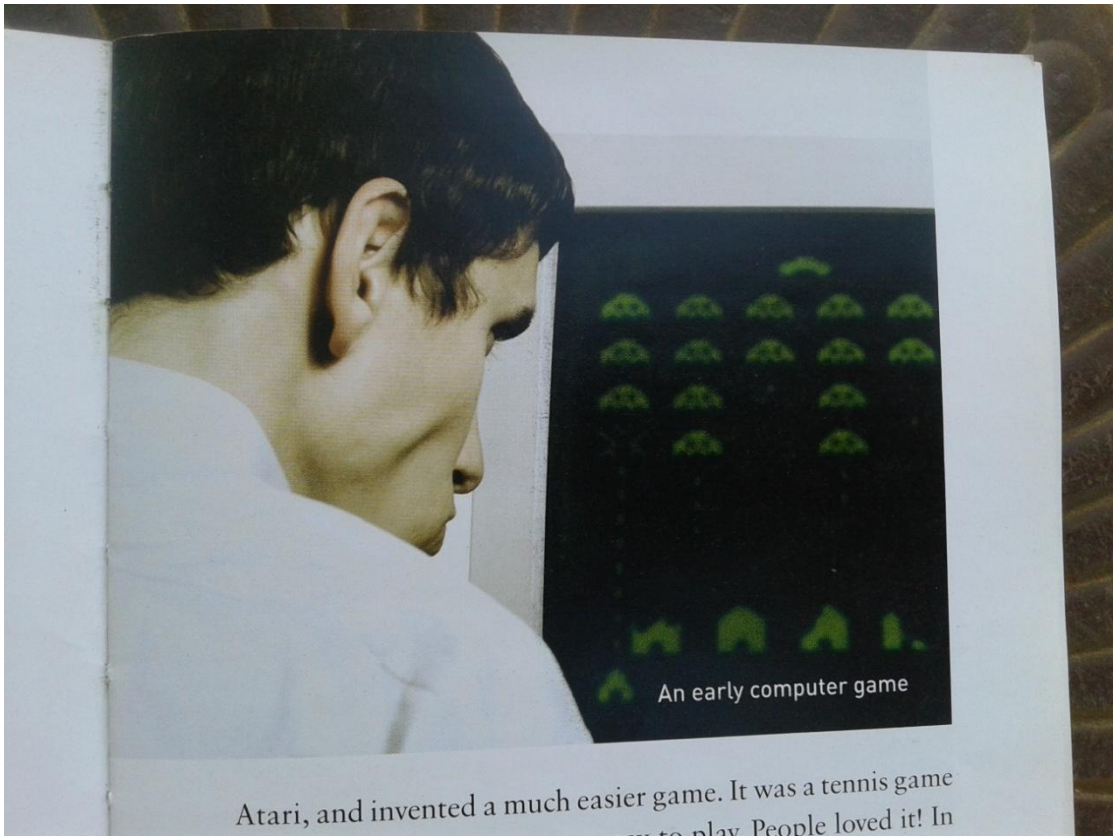
في أواخر ستينيات القرن العشرين, أخترع مبرمج يسمى دونالد وودز Donald Woods لعبة سماها المغامر . انها نوع آخر من الالعاب التي تختلف من حرب الفضاء لأنها ليس بها صور وكانت لشخص واحد . حيث ان الحاسوب يقص قصة ؛ يصبح اللاعب جزء من القصة ، ويعطي الحاسوب تعليمات , مثل ، توجه جنوبا أو أجلب الصندوق .

حرب الفضاء والمغامر ، سويا بدءا لعبتين من أهم أنواع ألعاب الحاسوب :

ألعاب بحركات سريعة وقصص وخيال , ولكن كان ذلك من سنوات قليلة قبل ان تصبح ألعاب الحاسوب مشهورة . في عام 1971, حاول طالب اسمه نولان بوشنيل كسب نقود من لعبة حرب الفضاء , شيد آلة في الحنات ومراكز التسوق وأماكن أخرى حيث يلتقي فيها الناس ، لانه حينها لم يمتلك الناس حواسيب شخصية . يضع الناس النقود في الآلة مقابل لعبة . شركة ما أشترت فكرة نولان بوشنيل مقابل 500 دولار ، ثم وزعت 1,500 آلة , ولكن لم يرغب احد في اللعب .

قرر نولان بوشنيل ان لعبة الفضاء صعبة , لذا أستغل نقوده ال 500 دولار ليبدأ شركته الخاصة ، أتاري Atari . حيث اخترع لعبة سهلة جدا , كلبة التنس التي سماها بونج التي كانت سهلة اللعب وأحبها الناس . في عام 1976 باع بوشنيل الاتاري مقابل 28 مليون دولار، لتبقى ألعاب الحاسوب هنا .

منذ ثمانينات القرن العشرين, تغيرت ألعاب الحاسوب كثيرا . فالحواسيب صارت أقوى بكثير الآن ، لذا ان الألعاب هي ايضا اكثر سرعة وتستخدم صور رائعة . من الشركات الكبيرة اليوم في ألعاب الحاسوب هي صوني (صنعت البلي أستيشن) ,نينتندو (صنعت ويي wii) , وشركة مايكروسوفت (صنعت اكس بوكس) .



في بعض الألعاب يشعر الحاسوب فيها عندما يتحرك اللاعب ، وكذلك يمكن للاعبين او اكثراللعب مع بعض بأستخدام الانترنت بينما هم في اماكن مختلفة من العالم .

الى اي مدي ، تصبح هذة الألعاب أفضل؟ هل شاهدت افلام استار تريك من قبل : الجيل التالي في التلفزيون ، ربما شاهدت ألعاب الحجرات في السفن الفضائية ,يمكن للناس ان يلعبوا ألعاب ذات قصص غير عادية التي ترى وتحس كأنها حقيقة . هذا النوع من الألعاب لم يرى النور بعد ، ولكن ربما في المستقبل القريب .

ملايين الناس حول العالم يستمتعون بألعاب الحاسوب , ينفقون عليها أكثر من 20 مليون دولار سنويا . ايضا فهي مسلية كثيرا ، ولكن بعض الناس قلقون لانها سوف تسبب مشاكل .

كثير من ألعاب الحاسوب عنيفة : بها كثير من الأسلحة والقتال . يؤمن بعض الناس ان لعب مثل هذة الالعاب يجعل الشباب أكثر عنفا في الحياة الحقيقية . في عام 2004 ، مراهق بريطاني قتل تلميذا عمره 14 عام ، وقبل الجريمة ، قضى القاتل ساعات في لعبة حاسوب عنيفة تسمى المطارد (manhunt) ، بعد الجريمة توقفت كثير من المحلات في المملكة المتحدة

عن بيع هذة اللعبة ولكن كثير من الناس لا يوافقون على هذا الرأي بأن ألعاب الحاسوب تجعل الشباب أكثر عنفا او تغير ما يفعلون .

يتفق معظم الناس بانه ليس من الجيد لصحتك قضاء ساعات وساعات في لعب ألعاب الحاسوب . في أغسطس من عام 2005 ، رجل من كوريا الجنوبية , مات مباشرة بعدما قضى تسع واربعين ساعة في اللعب دون طعام او نوم . طبعا ، هذا غريب جدا . لكن عدد مقدر من الشباب يحبذ ألعاب الحاسوب على المشى والدراجات او الرياضة .

لعبة البيسبول كلعبة فيديو لشخصين . Wii

ان معظم (الذين يفضلون اللعب على المشي والرياضة) صاروا اكثر سمنة واقل صحة , لعدم نشاطهم الكافي ، فهذة مشكلة خطرة وتزداد سوءا في بلدان كثيرة . وربما مستقبلا يجد الناس وسيلة لتصبح ألعاب الحاسوب أكثر نشاطا .

أنواع ألعاب الحاسوب 2

الفصل الرابع

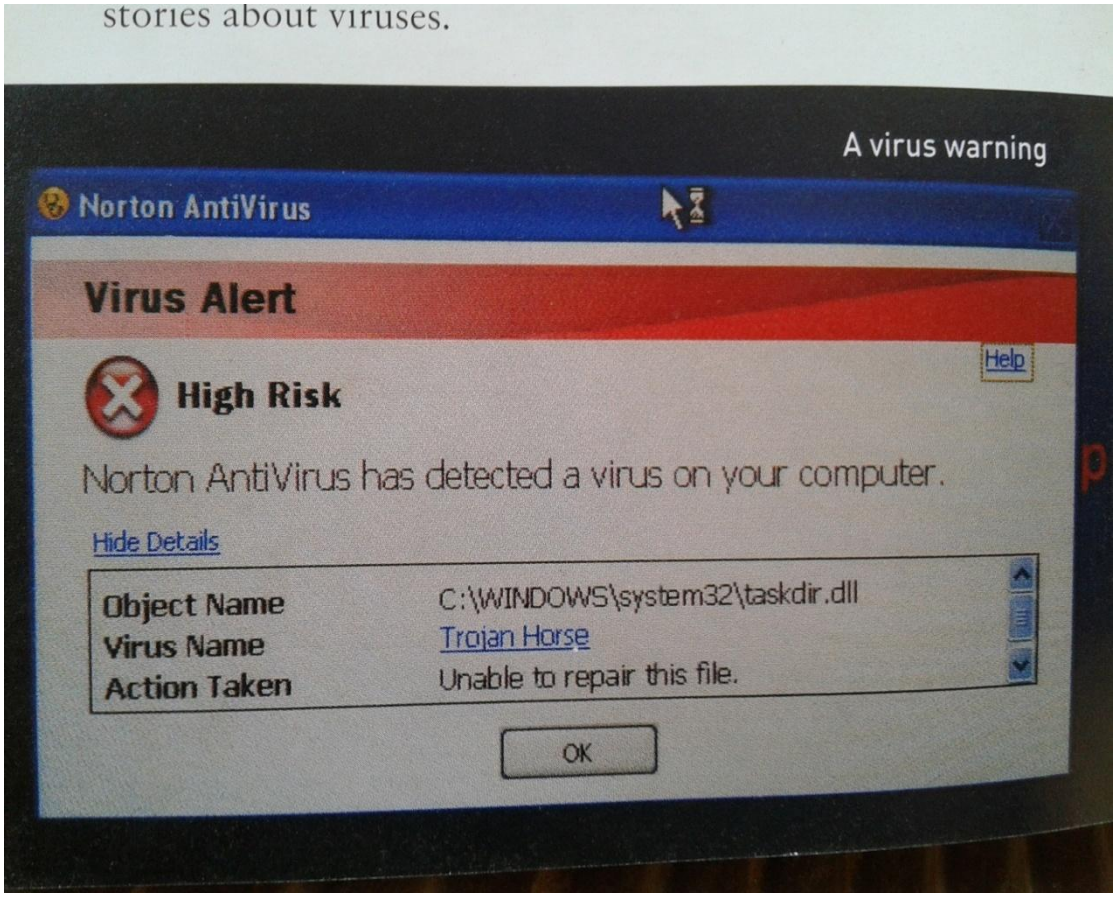
أحبك (وفيروسات أخرى)

ان الفيروس هو نوع من برامج الحاسوب . فهو ينتقل من حاسوب لاخر فيدمر ذاكرته او اجزاء اخرى من الجهاز . بعض الفيروسات يصعب ايقافها ، فيمكنها تدمير ملايين الحواسيب في مدة وجيزة .

ظهر اول فيروس في عام 1986 . وكان اسمه برين . في عام 1987 , ظهر فيروس اكثر خطورة اسمه جيروساليم . هذا الفيروس بقي في الحاسوب دون ان يفعل شئ حتى تاريخ الثالث عشر من يوم الجمعة ؛ثم بدأ بتدمير ذاكرة الحواسيب ، بعد ذلك ، بدأ المبرمجون كتابة برامج مكافحة الفيروسات . أي فيروس جديد كان يصعب تعقبه ، لذا احتاجت برامج مكافحة الفيروسات الى التطوير . بحلول عام 1988 ، صارت للجرائد والمجلات قصص عن الفيروسات .

قصص عن الفيروسات

تحذير فيروسي



كان هناك اكثر من 150 فيروس حاسوب في اوائل 1990 . بعض منها اكثر ذكاءا من الاخرى : ولها برنامج خاص مما جعل محاربة الناس للفيروسات صعب جدا. مبرمج اسمه دارك أفنجر كتب قليلا عن مختلف الفيروسات ، حاليا هو او (هى) ربما يقيم في بلغاريا ، ولكن لم تتوصل اليهما الشرطة . في 1993 ، ظهر في وشنطون دي سي فيروس سيتان بغ . فعملت شركات برامج مكافحة الفيروس مع الشرطة ليجدا ان المبرمج كان مراهقا .

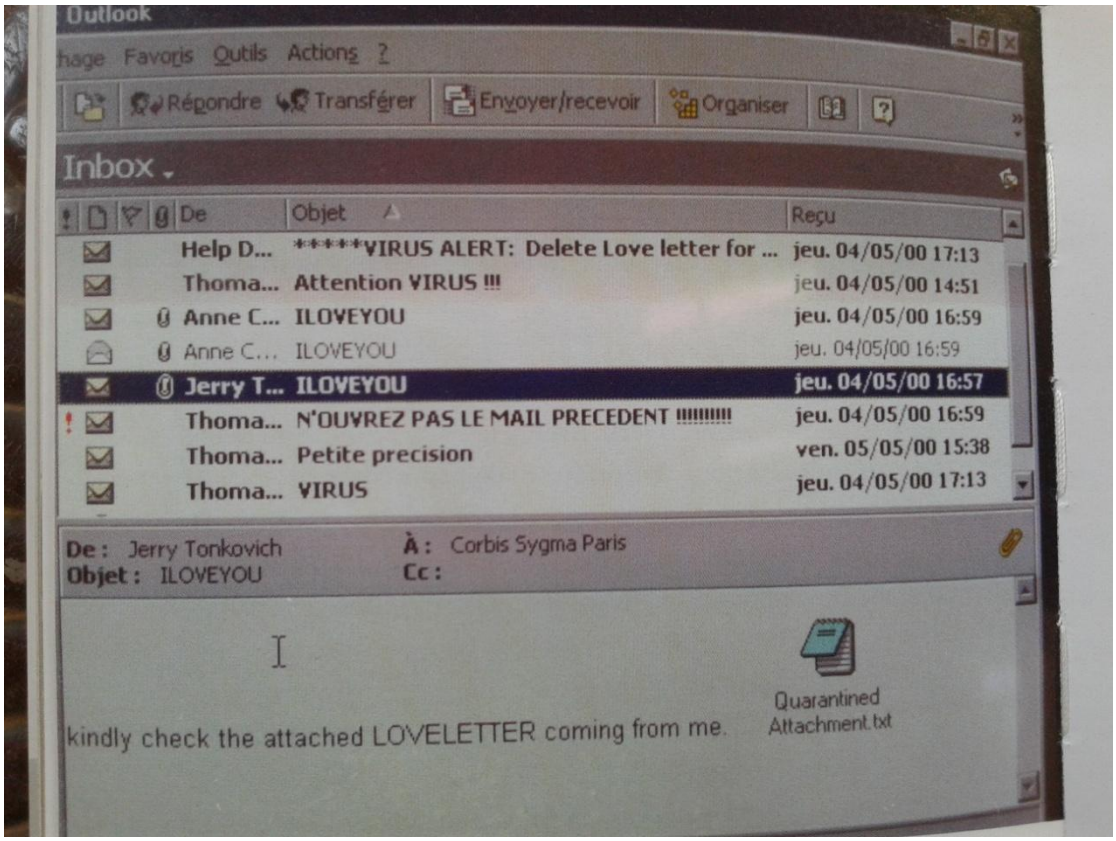
بحلول اواخر 1990 , اصبحت الحواسيب جزء من نظم الانترنت والبريد الألكتروني ، فهذا يعني ان مبرمجي الفيروسات سيلحقون اضرارا كثيرة بسرعة عالية . مثلا ، ظهر فيروس ميليسا في 1999, والذي يمكنه الانتقال من حاسوب لاخر عبر البريد الالكتروني . فبعد عام ، وصل الفيروس الاكثر نجاحا في التاريخ الي ملايين الحواسيب في اقل من اربعة وعشرين ساعة . فيرسل نفسه بمجرد ظهوره على الحاسوب تلقائيا الي اي بريد الكتروني اخر في الحاسوب . سمي هذا الفيروس انا احبك . اونيل غوزمان هو اسم الشخص الذي من المحتمل صنع هذا الفيروس . كان طالب حاسوب ذكي من الفليبين ويبلغ من العمر 23 سنة .لم يعترف بتصميمه له ، ولكن المباحث تعلم بان الفيروس اطلق من حاسوبه ، لم يعاقب على جريمته لان الفلبين كانت لا تملك قوانين جرائم الحاسوب في مايو 2000 (حيث اصبحت لجرائم الحاسوب قوانين الآن).

اونيل دي غوزمان لم يكن المبرمج الصغير الوحيد الذي أشتهر بالفيروس . في امسية عيده الثامن عشرمن عام 2004 , ارسل مراهق من مدينة المانية صغيرة رسالة من حاسوبه وفي غضون ثلاث ساعات عطلت اجهزة مستشفيات وبنوك هونج كونج ، وطائرات امريكية لم تتمكن من التحليق وكذلك شل حركة قطارات استراليا وامريكا .

وبعد عدة شهور ، أقر المراهق اسفن جاسشان بأنه كتب فيروس الكمبيوتر ساسار وحمله على الانترنت . لم يسجن على ذلك لانه كان في السابعة عشرفقط من العمر , ولم يكن راشدا عندما كتب برنامج الفيروس .

قضى اسفن وقت طويل في غرفته لكتابة فيروس ساسر في الحاسوب ، هو يقضي دائما عشر ساعات امام حاسوبه ، ومع ذلك لم يدرك والداه ماذا كان يفعل وقتها . وعندما حمل الفيروس على الانترنت ، لم يعلم انه سوف يسبب كل تلك المتاعب – هو كان فقط سعيد لان البرنامج يعمل . انه اخبر اصدقائه بالمدرسة الذين؛ " اعتقدوا انه كان عظيم " . ولكن احد زملائه اتصل بشركة مايكروسوفت واخبرها عنه ، لان مايكروسوفت عرضت 250,000 دولار للأدلاء بمعلومات عن الفيروس .

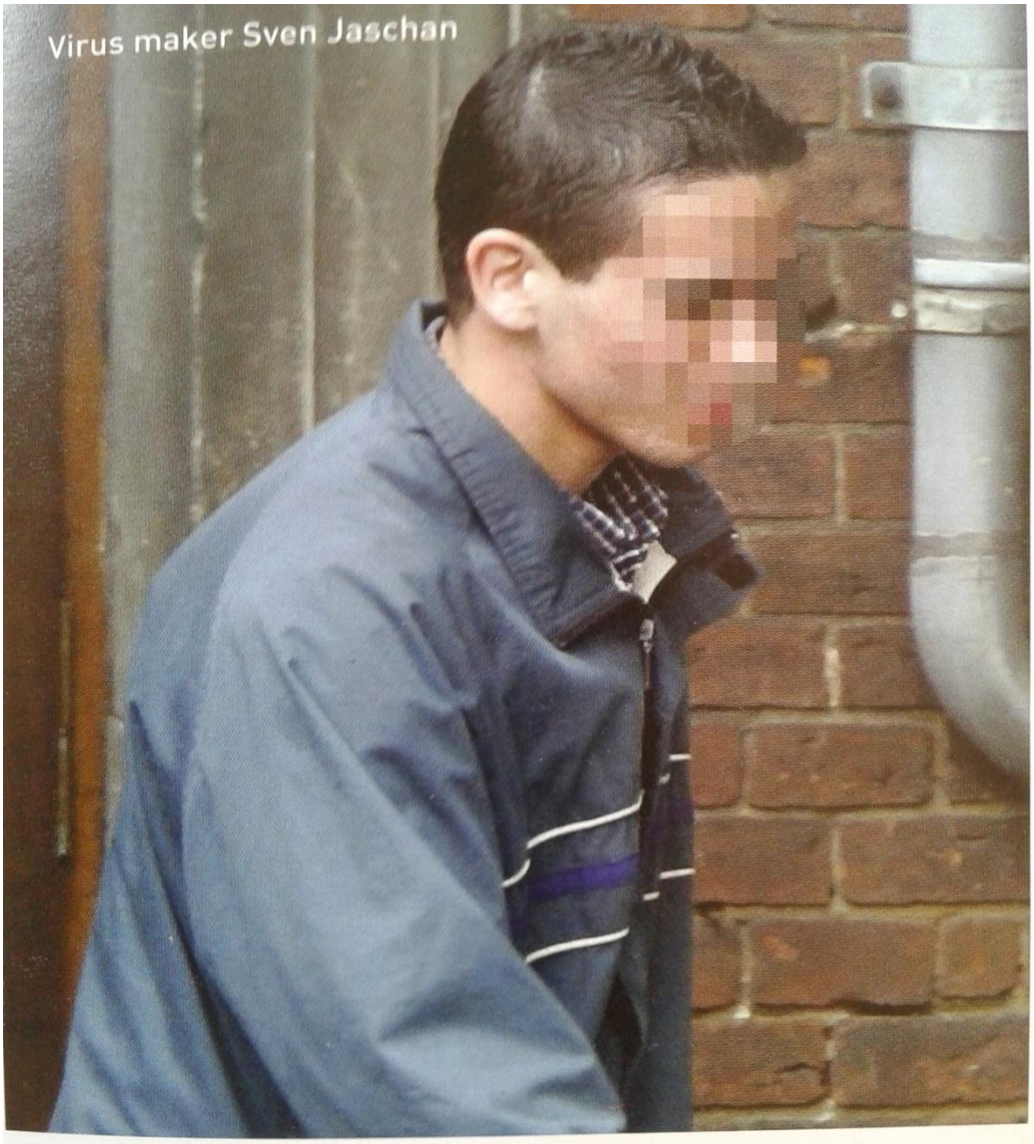
يتحسن مبرمجو الفيروسات كل مرة وكذلك برامج مكافحة الفيروسات . في الواقع ، عادة ما يذهب مبرمجو الفيروسات للعمل في شركات الحواسيب لانهم يعلمون كيف يحمونها . يعتقد بعض الناس ان الفيروسات سوف تسبب كثيرا من الاضرار مستقبلا . فالحواسيب هي جزء مهم في كل شئ الآن ، فبدونهم سوف ينشل العالم الحديث ، فلا أحد يستطيع السفر او العمل او التسوق او مشاهدة التلفاز او الحصول على النقود او حتى بث رسائل ، ربما يوما ما سوف يوقف احد الفيروسات حواسيب العالم لبضع ساعات .



الحجر الصحي - أنقر بلطف على الرسالة الغرامية التي ابعثها اليك

مرفق الاتصالات التلغرافية البريطانية . bt

أسفن جاسشان صانع ومبرمج الفيروسات



جرائم الحاسوب

في 2001 ، اعتقلت الشرطة في نيويورك ابراهيم عبدالله . السيد عبدالله كان يعمل في مطبخ مطعم ، وظيفته كانت غسيل الاواني . ولكن في وقت فراغه كان يتظاهر بأنه احد الاغنياء واحد الشخصيات الاكثر شهرة في العالم . شخصيات مثل استيفن اسبيل بيرج ، وتد تيرنر, وأوبرا وينفري . انه يجمع معلومات عن ضحاياه كعناوينهم وارقام حسابتهم بأستخدام الانترنت ، ثم يسحب نقود من حساباتهم بأنتحال شخصياتهم . يسمى هذا النوع من الجرائم بأنتحال الهوية وكثير ما يحدث . سرق السيد عبدالله حوالي 80 مليون دولار قبل ان تلقي الشرطة القبض عليه .

ليس بالضروري أن تكون غنيا او مشهورا حتى تصبح ضحية أنتحال هوية . في الواقع ، حوالي واحد من بين عشرة اشخاص في المملكة المتحدة يعتقد بأن هذا حدث له .هناك عدة اساليب مختلفة للمجرين لجمع المعلومات التي يحتاجونها . فيمكن الحصول عليها من حاسوبك القديم او الرسائل القديمة التي في قمامتك . أو يستخدمون برامج للحصول على معلومات من حاسوبك في اللحظة التي تستخدم فيها الانترنت . غالبا ، ما يكون الناس ضحايا أنتحال الهوية وهم لا يعلمون ذلك تستولى الشرطة على حاسوب يستخدم في الجريمة.

يستخدم الناس الغش والصيد phishing (تنطق تماما مثل " fishing ") لمحاولة الحصول على معلومات من ضحاياهم . يصل بريد الكتروني يبدو انه من شركة كبيرة مشهورة : كالبنك او موقع مزاد الكتروني eBay . يطلب البريد الالكتروني من الضحية التوجه الى الموقع الالكتروني للشركة ويودع بأسمهم اورقم حسابهم او معلومات اخرى عنهم . للاسف ، ان الموقع الالكتروني لا يتبع للشركة بل للمجرمين . فاذا تتبع الضحية التعليمات ، فسوف يحصل المجرمون على المعلومات التي يحتاجونها لسحب النقود من حساب بنك الضحية .

لترى اغراضك قم بزيارة موقعنا .www.BURGLAR.com -- RGJ

في 2005 ، اوقفت شرطة لندن مجرمين يسرقون 220 مليون جنيه من مكاتب بنك سوميتومو ميتسوي الياباني بلندن . استخدم المجرمون

الانترنت لوضع برنامج معين على حواسيب البنك . ذاك البرنامج يتذكر كل الحروف والارقام التي حملت على الحاسوب . خطط المجرمون لاستخدام هذة المعلومات للحصول على النقود من حسابات البنك . لم يتوفقوا , ولكنهم اثبتوا للناس ان هذا ممكن . خلال عام انفق البنك ملايين الدولارات محاول ايقاف الانواع الجديدة من جرائم الحاسوب.

بعض جرائم الحاسوب قديمة , عرفها الناس منذ عدة سنوات ، واحيانا مئات السنين . ولكن بواسطة الانترنت يستطيع المجرمون الوصول الى اماكن وعدد ضحايا اكثر وبسرعة اكبر حتى من حول العالم . تعتبر" سجين اسبانيا " من اقدم الجرائم التي بدأت في القرن السادس عشرتعمل على الشكل التالي ، يخبر المجرم ضحيته بأن هناك سجين غني جدا ومهم بالسجون الاسبانية . اذا اعطى الضحية نقود للمساعدة في تحرير الشخص المهم من السجن , انه سوف يتلقى نقود كثيرة بالمقابل في المستقبل ، بشرط الا يخبر احد بهذا . طبعا ، هذا كذب وليس هناك مسجون . يختفي المجرم بمجرد حصوله غلى كل ما يستطيع من الضحية . في هذة الايام يستعمل المجرمون البريد الالكتروني للاتصال بألاف الناس حول العالم كضحايا . عادة ، ما يتظاهر المجرم بان له اموال كثيرة ، الآف او ملايين الدولارات التي يريد تحويلها من البنوك

الافريقية ، فيطلب من الضحية اموال لتساعده على ذلك ، ويتعهد على ان يعطيه اموال كثيرة مستقبلا . رغم ان هذا نوع هذة الانواع من الجرائم مشهور (يعرف بالرسالة النيجيرية او " 419 ") فالمجرمون ما زالوا يجدون لضحايا جدد . في الواقع , هذة الجريمة من الاعمال العظيمة وربما تضم حوالي 250,000 شخصا . فهم عادة ما يرسلون بريدهم الالكتروني من مقاهي الانترنت وليس من من حواسيبهم الشخصية ، وهكذا ، لن تصل الشرطة اليهم عند البحث عن المجرمين .

توجد حاليا انواع جديدة من الجرائم بسبب التسوق على الانترنت . فهي عادة بسيطة : انك تتعهد ببيع شئ ما ، فتأخذ النقود ولا ترسل ذاك الشئ للمشتري . فيليب شورتمان ، المراهق من ويلس ، فعل هذا لثلاثة عشر شهرا مع اكثر من 100 من زبائن مواقع البيع الالكتروني eBay . جنى اكثر من 45,000 جنيه التي صرفها في العطلات والملابس والهواتف الجوالة والتلفزيونات . انه رد 615 جنيه - المبلغ الوحيد التبقى وكذلك عليه قضاء سنة سجن ,

الفصل الخامس

المستقبل :- The Future

أعتقد ان هناك سوق عالمي ربما لخمسة حواسيب . هذة كانت نبوءة ت ج واتسون ، رئيس IBM في عام 1943 . الآن ، توجد الآف الملايين من الحواسيب الشخصية بالمنازل حول العالم . ليس من السهل التنبؤ عن الحواسيب ! يمكنك فقط التأمل في الماضي القريب ثم تحاول ان ترى اين سوف نذهب مستقبلا .

منذ صناعة الحواسيب الاولى في اربعينيات 1940 , اصبح حجمها يقل وتزداد قوة في غضون سنوات قلائل . هل سيصبح حجم الحواسيب صغير جدا مستقبلا ؟ ربما لا – لسببين . اولا ، بحلول عام 2020 سوف تصيرالترانزستورات على رقائق الجاسوب الى اصغر ما يمكن . ثانيا , ان الحاسوب الشخصي الصغير جدا يصعب استعماله (يسهل فقدانه) . حاليا ، يمكن صناعة حاسوب الذي يمكن وضعه في الجيب او لبسه كالساعة . ربما يمثل هذا اصغر حجم نحتاجه .

بشر آليون أثناء العمل بالمنزل

كثير من علماء الحاسوب يعملون على الذكاء الاصطناعي . فهذا عبارة عن برنامج يجعل الحواسيب تفكر اقرب الى تفكير البشر . ما زال هناك اشياء كثيرة سهلة على الناس

ولكنها صعبة على الحواسيب : مثال لذلك , فهم اللغة . بعض الحواسيب بمقدورها فهم كلمات عندما يتكلم شخص ما .لكنها لايمكن ان تجري حوارا ، على كل حال هذا النوع من البرامج يتحسن كل عام قريبا جدا ، من المحتمل يمكننا التحدث الى حاسوب ما بنفس الطريقة التي نتحدث بها الى صديق ما

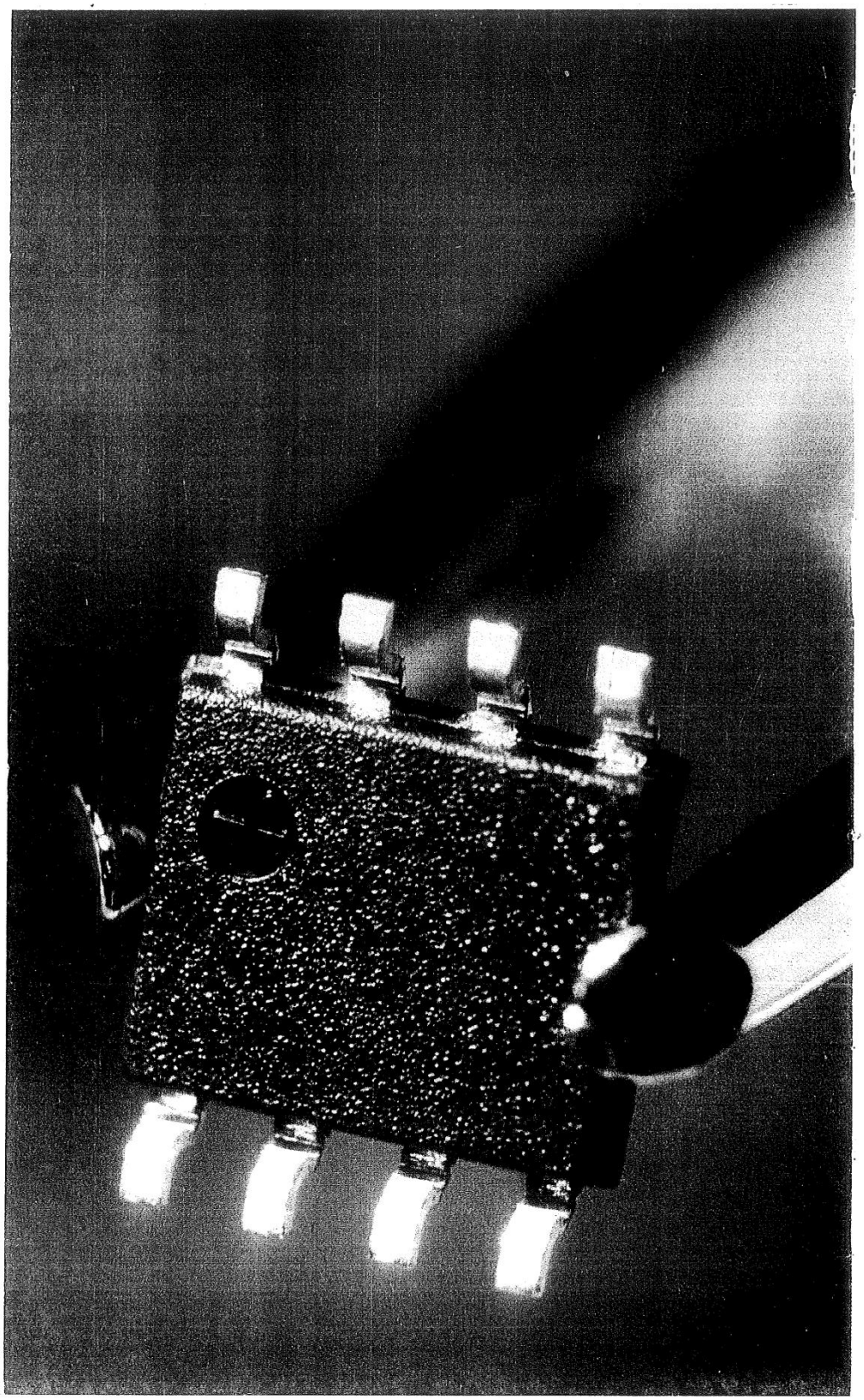
الآنسة رونغ شينغ

يحاول ايضا ، علماء الحاسوب اختراع حاسوب يمكنه ان يرى . من السهل اختراع حاسوب له أعين ، ولكن ليس من السهل فهم ما يراه . كثير من الناس يعتقدون ان الكمبيوترات سوف تؤدي عديد من الوظائف في عالم المستقبل , ربما تقود سيارات الاجرة او تعمل في الدكاكين ، ولكنها لكي تقوم بهذة الوظائف فعليها ان ترى وتفهم العالم من حولها . في اغسطس من عام 2006 , بدأت الانسة رونغ شنغ العمل في متحف علمي بالصين . فهي تستطيع التحدث وفهم لغة المندارين . الآنسة رونغ شنغ هي انسان آلي لقد اخترعها مجموعة علماء صينيين . حاليا ، البشر الآليون كالآنسة رونغ شنغ ليس بمقدورها اداء وظائف تماما كالانسان ، ولكن من المحتمل ان يتغير هذا في المستقبل .

ينص قانون مور على ان عدد الترانسستورات على شرائح الحاسوب سوف تصبح مضاعفة كل ثمانية عشر شهر .لقد تحقق هذا في الثلاثين سنة الماضية ، ولكن بحلول عام 2020 سوف يصبح لدينا اصغر ترانسستورات ما يمكن . لذا من الضروري ايجاد نوع حاسوب جديد . في هذة اللحظة ، يقوم العلماء بصناعة حواسيب ذات وحدات طاقة quantum . ففي المستقبل سوف تكون هذة سريعة جدا واكثر قوة من اي حاسوب لقد امتلكناه حاليا . او ربما نوع مختلف من الحاسوب سيظهر قبل ذلك. لهذا السبب , يصعب التنبأ بأي شئ عن مستقبل الحوسبة . فالمستقبل دائما اقرب مما تظنه .

CONTENTS

	INTRODUCTION	i
1	The computer age	1
2	In the beginning	2
3	The first computers	5
4	Alan Turing	8
5	The history of the PC	11
6	Bill Gates and Microsoft	15
7	Humans against computers	18
8	The Internet	22
9	Power to the people	27
10	Getting the message	31
11	Mobile phones	34
12	Computer games	42
13	I love you (and other viruses)	46
14	Computer crime	50
15	The future	54
	GLOSSARY	57
	ACTIVITIES: Before Reading	60
	ACTIVITIES: While Reading	61
	ACTIVITIES: After Reading	65
	ABOUT THE AUTHOR	68
	ABOUT THE BOOKWORMS LIBRARY	69



1 The computer age

In the nineteenth century, machines changed the world. Suddenly, people could travel more easily and contact one another more quickly. Work changed, too, and many people got jobs in factories. It was the start of the Industrial Age – the age of machines and factories.

The second half of the twentieth century saw the start of the Computer Age. At first, computers were very difficult to use, and only a few people understood them. But soon, computers began to appear in offices and then homes. Today, they are everywhere. Some people still say that they have never used a computer, but they probably use computers every day – they just do not realize it. This is because there are computers in so many things: cars, televisions, radios, washing machines . . .

When the first computers were built in the 1940s and 1950s, they were as big as a room. In 1949, the magazine *Popular Mechanics* made a prediction: 'One day,' they said, 'computers will be really small; in fact, they will weigh less than 1.5 tonnes.' Now, computer chips can be smaller than the full stop at the end of this sentence. Over the past fifty or sixty years, computers have changed much more than people thought possible.

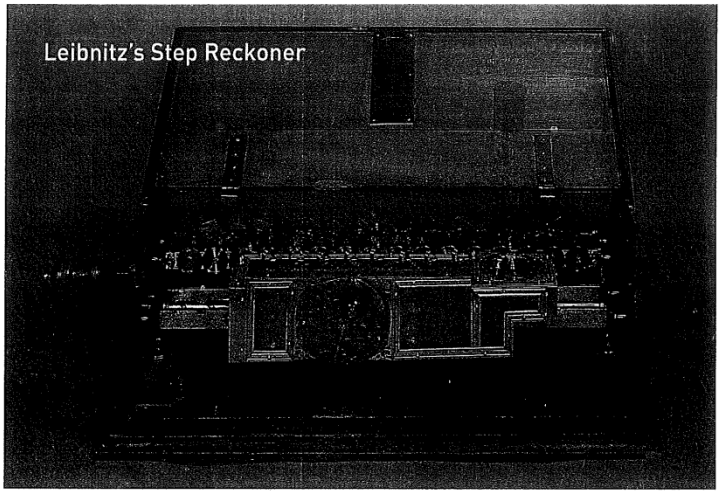
In the beginning

For thousands of years, humans have needed to count. Families needed to know how many animals, how much food, and how much land they had. This information was important when people wanted to buy and sell things, and also when people died or got married. There were many different ways to count and write down the numbers. The Sumerians had three different ways: they used one for land, one for fruit and vegetables, and one for animals. They could count, but they had no easy way to do calculations.

Around 1900 to 1800 BC, the Babylonians invented a new way to count using place values. This meant that two things decided the size of a number: the digits (the numbers from 0 to 9), and the place where they were put. Today, we still use place values to count. We can write any number using only ten digits: for example, 134 means 1 x 100, 3 x 10, and 4 x 1. Computers also use place values when they do calculations. They only use two digits (0 and 1): for example, 11011 means 1 x 16, 1 x 8, 0 x 4, 1 x 2, and 1 x 1 (=27). Without place values, fast calculations are impossible.

Between 1000 and 500 BC, the Babylonians invented the abacus. It used small stones which they put in lines. Each line of stones showed a different place value. To do calculations they moved stones from one line to another. Later, different kinds of abacuses were made. Some of them were made of wood and used coloured balls. It is also possible that the abacus was first invented in China, but nobody really knows.

Using an abacus


Leibnitz's Step Reckoner

Although an abacus can be very fast, it is not really a machine because it does not do calculations automatically. In the seventeenth century, people began to build calculating machines. In 1642, the French mathematician Blaise Pascal made an Arithmetic Machine. He used it to count money. During the next ten years, Pascal made fifty more machines.

In the 1670s, a German called Leibnitz continued Pascal's work and made a better machine. Leibnitz's machine was called the Step Reckoner. It could do much more difficult calculations than Pascal's Arithmetic Machine. Interestingly, Leibnitz's machine only used two digits (0 and 1) for its calculations – just like modern computers! In fact, calculating machines like Leibnitz's Step Reckoner were used for the next three hundred years, until cheap computers began to appear.

3 The first computers

The word 'computer' used to mean a person, not a machine. In the nineteenth century, builders and technicians needed to know the answers to very difficult calculations in order to do their work. They did not have the time to do these calculations themselves, so they bought books of answers. The people who did the calculations and wrote the books were called computers.

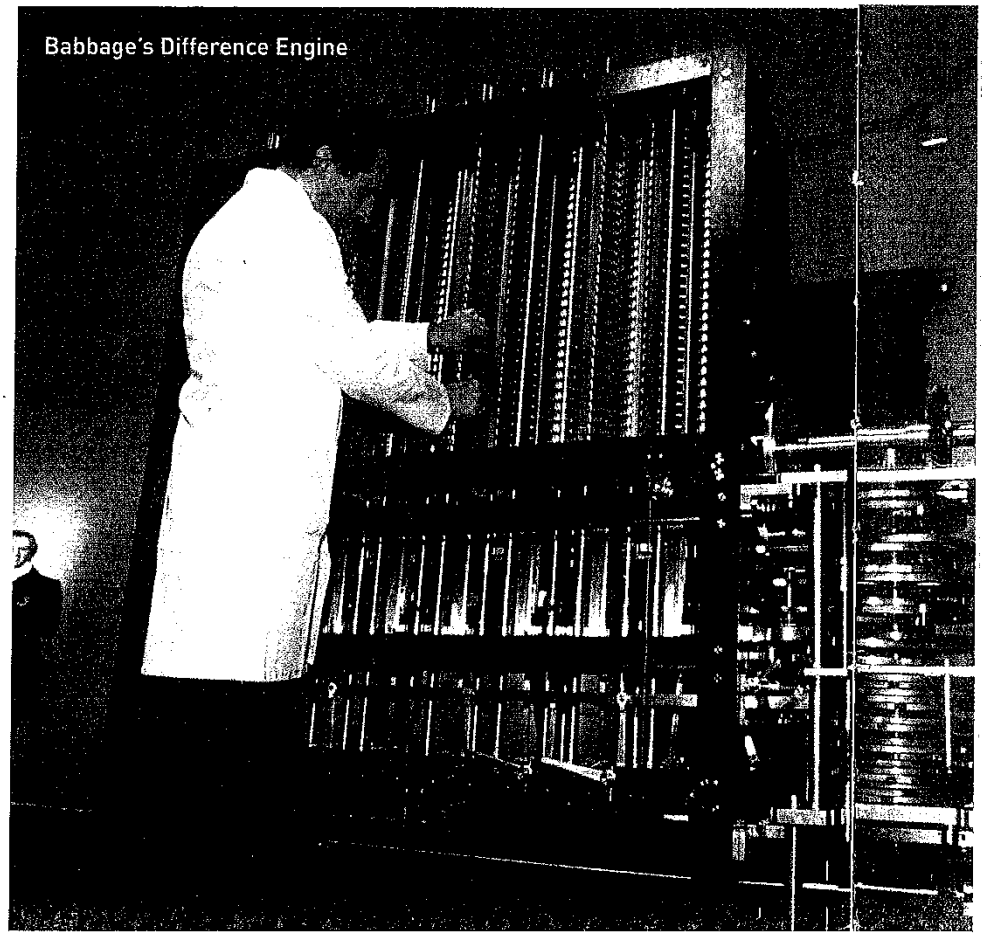
In the 1820s, a British mathematician called Charles Babbage invented a machine that did very difficult calculations automatically. He called his machine a Difference Engine. He began to build his machine, but he did not finish it because he had a better idea. (Babbage never finished anything – he always had a better idea and started working on something new!) In fact, more than a hundred and fifty years later, some technicians from the Science Museum in London built Babbage's Difference Engine. It is still in the museum today. The machine weighs about three tonnes, and it is nearly two metres tall and three metres wide. And it works: in the early 1990s, it did a calculation and gave the right answer – 31 digits long!

Babbage did not finish making the Difference Engine because he started work on a machine called an Analytical Engine. The Analytical Engine could do more: for example, it had a kind of memory. This meant that it was possible to write programs for it, building on each answer and doing more and more difficult calculations. For this reason, the Analytical Engine is often seen as the first real computer.

However, Babbage never finished building this machine either!

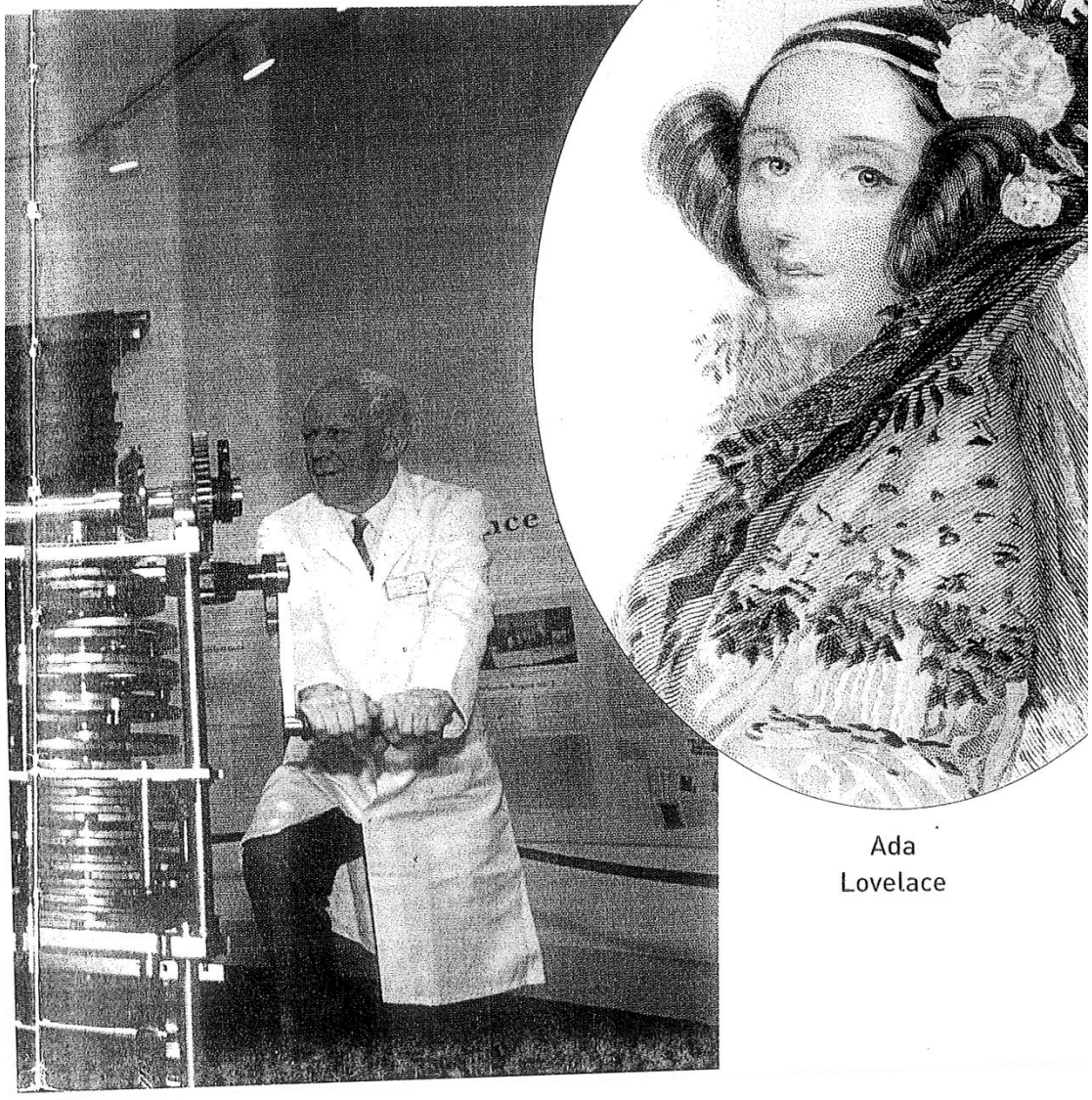
A woman called Ada Lovelace worked with Babbage. She was the daughter of Lord Byron, a famous English writer. Most people did not understand Babbage's ideas, but Ada did, because she was an excellent mathematician. She knew that she could do extraordinary calculations with the Analytical Machine, and she wrote a program for it. Although the machine was never built, Ada Lovelace was still the first computer programmer in the world. In 1979, a modern computer programming language was named ADA.

Babbage's ideas were ahead of their time. Slowly, over



Babbage's Difference Engine

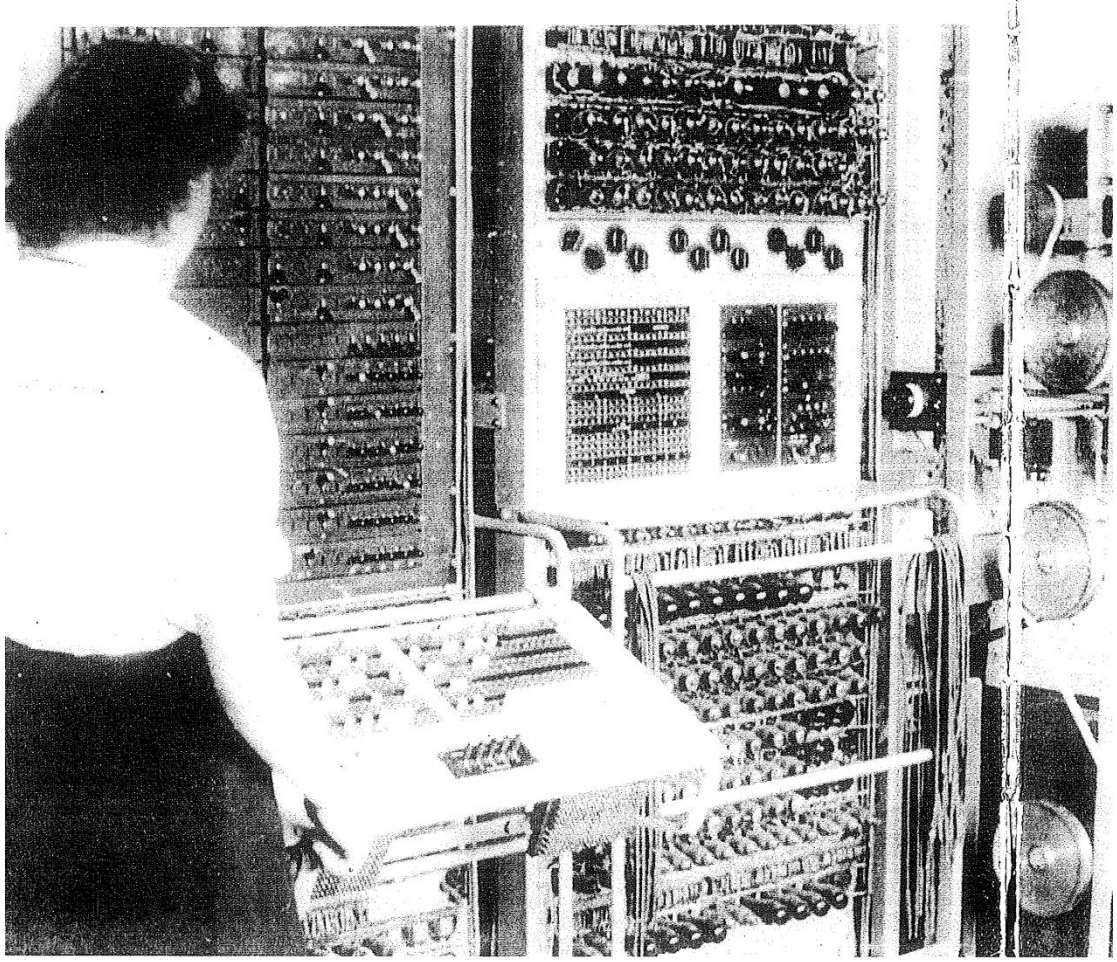
the next one hundred years, inventors began to build better calculating machines. One of the best inventors of the 1930s was a German called Konrad Zuse. In 1938, he built his first machine, the Z1, in his parents' living room in Berlin. His later machines, the Z3 and Z4, were like modern computers in many ways. They used only two digits (0 and 1) to do all the calculations. Also, Zuse wrote programs for his machines by making holes in old cinema film. When he put the film through the machines, they could 'read' the programs and do very long and difficult calculations.



Ada Lovelace

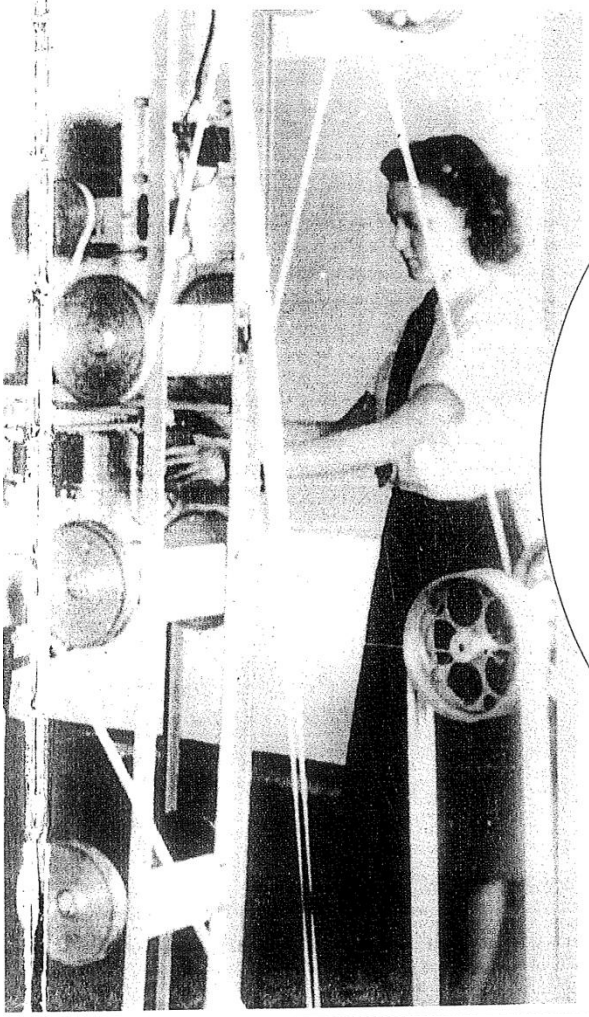
4 Alan Turing

Alan Turing was born in 1912 in London. He studied mathematics at Cambridge University. In 1937, he wrote a report which talked about a Turing Machine. This was a machine that could read programs and follow any number of instructions. It was only an idea, and he did not have plans to build the machine, but his 1937 report was very important in the history of computing.



In 1939, Turing began to work for the British Government. During the Second World War (1939–1945), the Germans often sent messages from one group of soldiers to another. These messages gave important information and instructions, so of course they were secret. Although the British could get the messages, at first they could not understand them because they were written in a secret code. Turing began working on a computer to break this code.

Turing worked with other mathematicians at a secret place called Bletchley Park. They knew that the Germans were using machines called Enigma machines to send messages in code. To read and understand these messages



Colossus at Bletchley Park, 1943

Alan Turing

you had to have another Enigma machine – and, of course, only the Germans had these.

Turing and the other people at Bletchley built a machine called the Bombe. (Some Polish mathematicians had already built a machine called Bomba to try to break the Enigma code. They worked with the British to build a new and better machine.) By 1942, the workers at Bletchley Park could read and understand all the German messages which used the Enigma code. The film *Enigma*, made in 2001, is about this time at Bletchley Park, and the race to discover the code.

In 1943, the Germans started using a different code. The British called this code Fish. It was much more difficult to understand than the Enigma code. The Bombe machine could not break this code, so the workers at Bletchley Park needed a new computer. In one year, they built Colossus. This was one of the world's first electronic computers which could read and understand programs.

Colossus got its name because of its size: it was as big as a room. It was able to understand difficult codes because it could do thousands of calculations every second. Without Colossus, it took three people six weeks to understand a message written in the Fish code; using Colossus, the British needed only two hours to understand it. A modern PC cannot do the same work any faster.

5 The history of the PC

In 1957, IBM made a computer called the 610 Auto-Point. They said that it was the 'first personal computer'. But it was not like the computers that millions of people have in their homes today. It was large and expensive (55,000 dollars). It was called a personal computer, or PC, because it only

An early PC

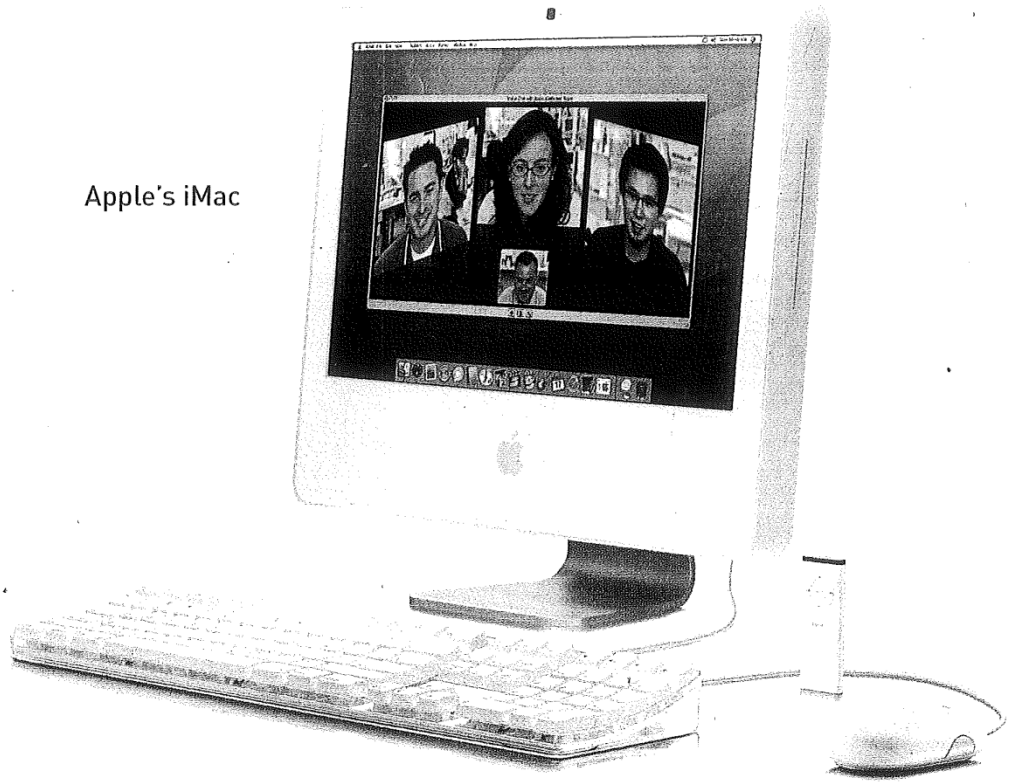
needed one person to work it. The first real PCs were not made until seventeen years later.

The first computers (like Colossus) were too big, heavy and expensive to have in your home. But in the 1960s, technicians found a way to make computer chips with thousands of very small transistors on them. In 1971, Intel made a computer chip called the 4004, which had 2,250 transistors. Three years later, they made the 8080, a better and faster chip with 5,000 transistors. An American inventor called Ed Roberts used the Intel 8080 chip to make one of the first PCs. He called his PC the Altair 8800. (The name comes from the television programme *Star Trek*.) When you bought an Altair 8800, you got a box of parts that you put together at home to make your PC. It cost less than 400 dollars, and Ed Roberts sold 2,000 in the first year. The personal computer was on its way.

In 1976, Steve Wozniak and Steve Jobs started the Apple Computer Company. In 1977, their second computer, the Apple 2, appeared. It was popular, and the company made 700,000 dollars that year. The next year, the company made 7 million dollars! Personal computers were here to stay. IBM made their first home computer in 1981. And the *Time* magazine 'person of the year' for 1982 was not a person at all – it was the PC.

In the 1980s, the market for home computers grew very quickly. There were many different computer companies, and each company used its own operating system. The C64, made by Commodore Computers, was the most successful – and in fact, the C64 is still the best-selling home computer in history. Other successful companies were Atari, Amiga, Amstrad, and Acorn. Some companies, like Dell and Compaq, did not use their own operating systems; they

Apple's iMac

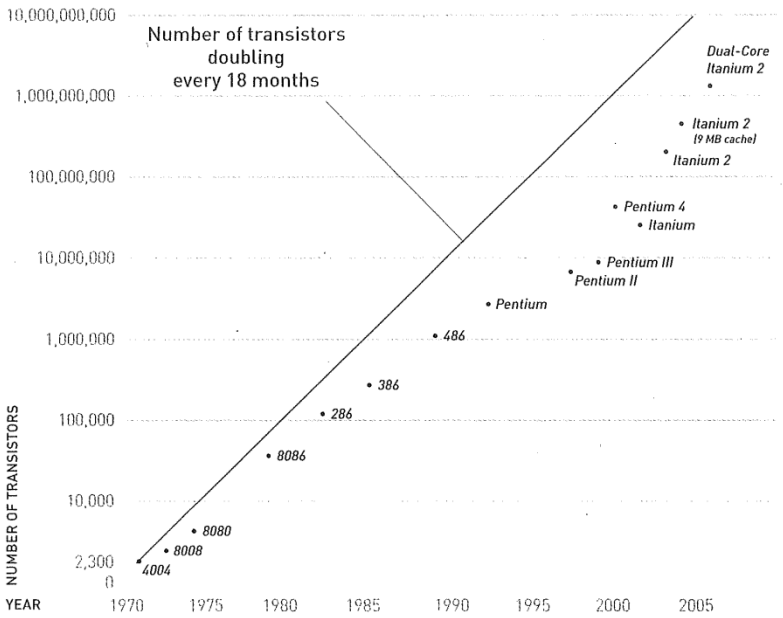


made 'IBM compatible' computers. This meant that they used the same operating system and the same software as an IBM PC. IBM compatible computers were more successful than the other kinds of PC, and today nearly all PCs are IBM compatible.

Apple is the only famous computer company which still uses its own operating system. In 1998, it started selling the iMac, a computer that looked very different from other PCs at that time. People chose the iMac because they thought it looked good in their homes. Since 1998, the company has made other new computers that have changed people's ideas about PCs.

Since Intel made the 4004 chip in 1971 with 2,250 transistors, computer chips have become much faster. In fact, the computer technician Gordon Moore made this prediction in 1965: 'The number of transistors on computer chips will double every eighteen months.' This prediction is often called 'Moore's Law' and it seems to be almost true.

Moore's Law and Intel chips



The Intel Pentium 4 chip, made in the year 2000, had 42 million transistors. Two years later, the first Intel Itanium 2 chip had 220 million, and the latest Itanium 2 chips have more than a billion!

As computer chips became smaller and faster during the 1980s, companies began to make laptops – small computers that you could carry around with you. These were very popular with business people because, when they travelled, they could take information with them. With a laptop, they could work at home, in hotel rooms and on aeroplanes.

Because today's computer chips are so fast, modern PCs can do wonderful things. They can copy and keep music, films, and a lot of information, and they can even understand spoken language. A modern laptop is much faster than the very large and expensive computers from the 1970s.

6 Bill Gates and Microsoft

PCs are a very important part of life today, but in the 1970s most people did not know very much about them. One of the first people to see the future of the PC was Bill Gates; because of this, he is now one of the richest people in the world.

Bill Gates was born in Seattle, USA, in 1955. He began to study computer programming at school, when he was thirteen. Later, he went to Harvard University. While he was a student there, he and a friend, Paul Allen, wrote a computer program for the new personal computer, the Altair 8800. They showed it to Ed Roberts, the man who had invented this machine. Ed Roberts liked the software and agreed to use it. Gates and Allen left university early and started their own company – Microsoft.

Microsoft's first big success came in 1981. Apple computers were already very popular, and so the computer company IBM decided to start building PCs. They asked Bill Gates to write an operating system for their PCs, and he wrote MS-DOS. It was not very easy to use, but it was still a big success.

In 1984, Apple made a new computer called a Macintosh. Bill Gates and Microsoft helped to write the operating system for this computer. It was much easier to use than MS-DOS because there were pictures that showed you what to do instead of difficult instructions. Later, Microsoft made

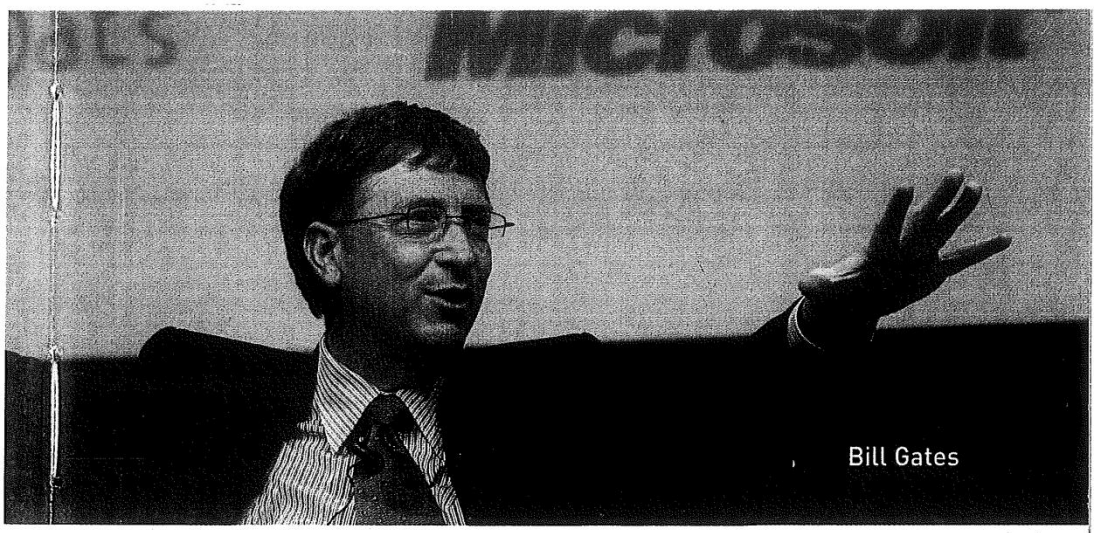
their own operating system which used pictures – they called it Windows. Windows became the most successful piece of software in the history of computing. By 1986, Bill Gates was already a billionaire at the age of thirty-one.

In the 1990s, Microsoft became even larger. In 1995, the new operating system (Windows 95) came with a piece of software that let people use the Internet. Soon, millions of people were paying Microsoft twenty dollars a month to use the Internet.

Most personal computers use the Windows operating system, so people usually buy Microsoft software too. It is difficult for small software companies to show their programs to people. Many people are unhappy about Microsoft because they think the company is too big and powerful. In 2001, judges in the USA said that Microsoft had to share information about its operating system and software with other companies.

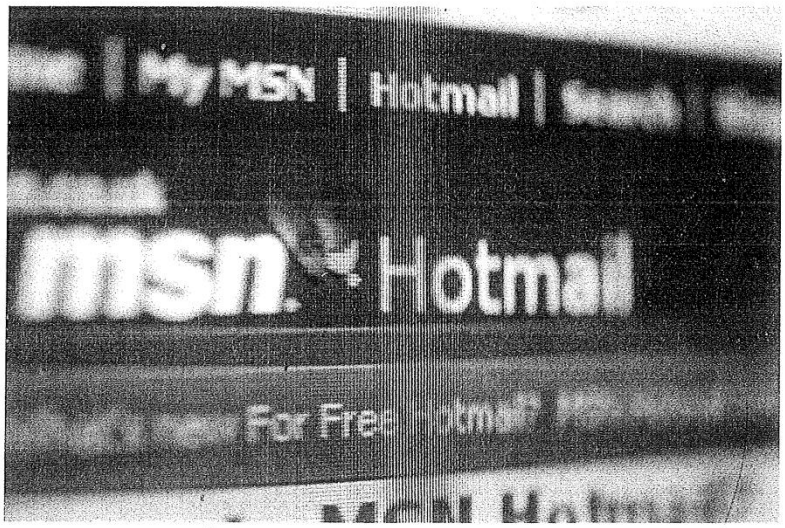
Since the 1990s, the Internet has given people a chance to find out about other kinds of software. Some programmers do not want money for their software – they just want to share ideas with other computer programmers. They call this kind of software 'shareware'. However, a lot of people are happy to pay money for the software which they use at home and in the office, so the future of Microsoft and other software companies is probably safe.

Bill Gates has been one of the richest people in the world for about twenty years. In 2000, he and his wife started



Bill Gates

the Bill and Melinda Gates Foundation, and they have already given it more than twenty-eight billion dollars. The Foundation helps the poorest people in the USA and around the world. It pays for work to fight against diseases like malaria and AIDS. It also helps schools and other places where people go to learn. In May 2005, it gave 11 million dollars to schools and colleges in Chicago, and since 2000, it has given 250 million dollars to libraries across the USA for new computers.

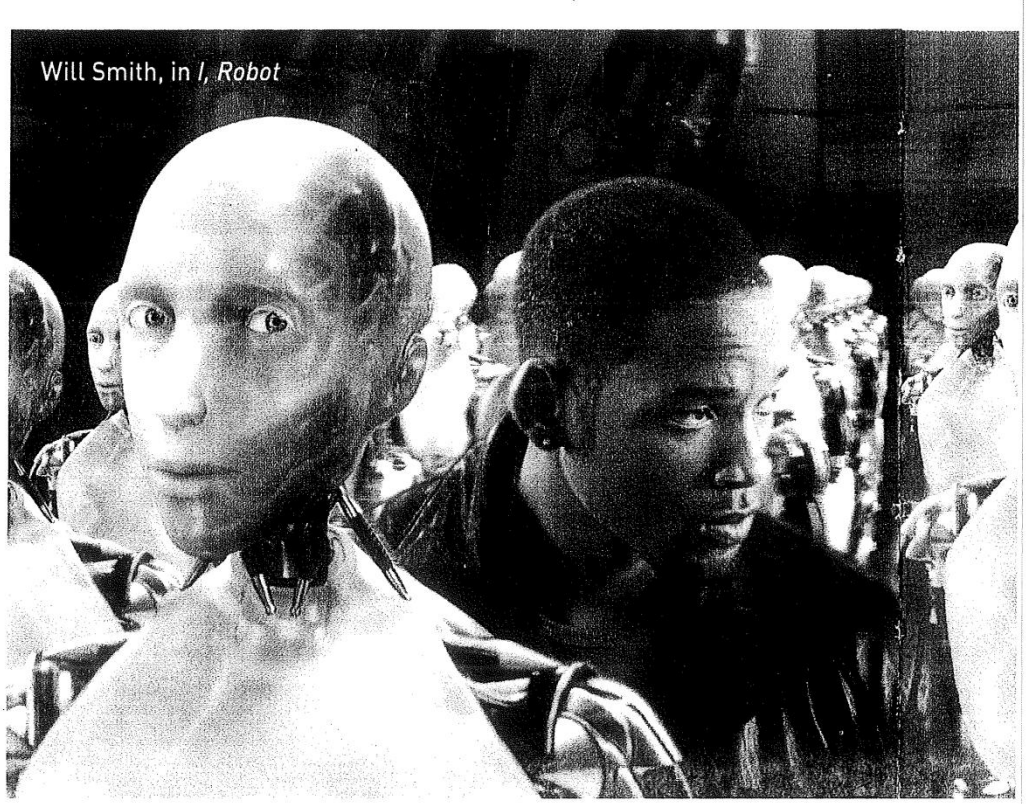


Microsoft's Internet service, MSN

7 Humans against computers

For more than a hundred years, writers have been interested in the power of machines – and what happens when they go wrong. Before computers became part of modern life, they began to appear in stories. Often, these computers begin working for humans, but later they refuse to do this and start to do frightening and dangerous things.

A good example of this kind of story is *I Have No Mouth And I Must Scream*, by Harlan Ellison, published in 1967. Three very large and powerful countries use computers to



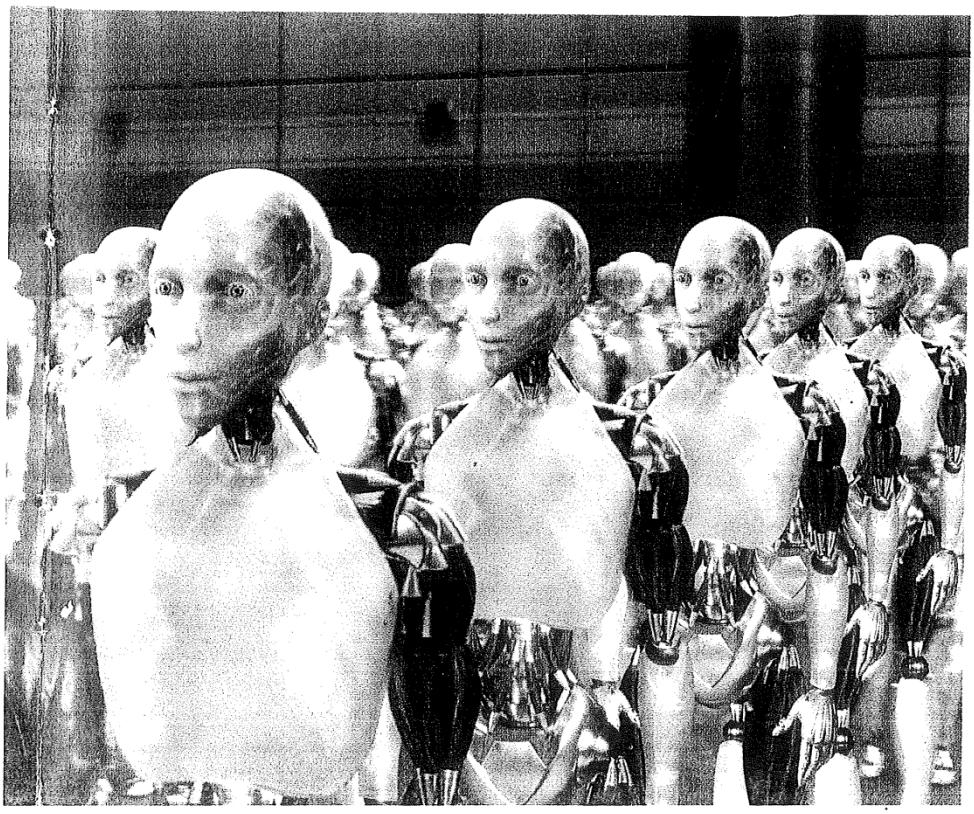
Will Smith, in *I, Robot*

fight against one another, but the computers become angry with the humans. They work together to kill all the humans in the world except for five people, who the computers keep like animals. Later, films like *2001: A Space Odyssey* and *I, Robot* used stories of this kind too.

The idea of computers that are more powerful than humans is interesting to scientists too. That is why IBM spent a lot of time and money building a chess computer called Deep Blue. They wanted to show that a computer could win against Gary Kasparov, the best chess player in the world.

In 1996, Deep Blue played Kasparov six times. Kasparov won the match, but IBM knew that their computer could do better. They did a lot of work on the computer and its software, and in 1997, Deep Blue and Kasparov played again. This time, Deep Blue won the match (3.5 to 2.5).

A lot of newspapers wrote about Deep Blue and Kasparov.



Kasparov plays Deep Blue

They said that it was the beginning of a new age: computers had finally become more intelligent than humans. However, Deep Blue had help from humans. Its software was written by five different computer technicians and a very good chess player. Also, it is important to remember that chess is a mathematical game. Computers are good at chess because they can do millions of calculations every second. Deep Blue can look at 200,000,000 different chess moves every second; a human chess player like Kasparov can look at three! In some ways, it is surprising that computers do not win at chess every time. In 2003, Kasparov played against a new chess computer, Deep Junior, and the match ended 3–3.

Computers can follow instructions and play mathematical games very well, but are they really intelligent? Do they really think in the same way that humans think? These are difficult questions, and scientists do not always agree on the answers. Some scientists believe that the human brain is just like a very powerful computer; so if we can make a computer that is powerful enough, it will think like a human brain.

Other scientists believe that the human brain does not do calculations in the same way as a computer. They think that perhaps one day a really powerful computer will do some of the things that a human brain does, but it will never really think like one.

In the past, people thought that computers did not have any imagination – they could never invent funny stories, or write beautiful music. However, software programmers have recently 'taught' computers to do many different things which need imagination. For example, Paul Hodgson is a programmer and his favourite music is jazz. He wrote some music software for his computer, and now the computer can invent pieces of music in the same way as a jazz musician. The computer is not a very good jazz musician – but as the software gets better, so will the music.

In fact, music, like chess, is quite mathematical. Perhaps it is not a surprise that computers are good at both. One of the first computer technicians, Alan Turing, was interested in the question 'Can a computer really think like a human?', so he invented the Turing Test. To do the test, you sit at a computer and 'talk' (using messages) to someone in a different room. That 'someone' can be a person or a computer, but you do not know which it is. If you think it is a person but it is really a computer, then that computer has passed the Turing Test.

Every year programmers try to write software which makes their computer pass the Turing Test. There is a prize of 100,000 dollars – the Loebner Prize – for the first computer to pass the test. Alan Turing himself made this prediction: 'A computer will pass the Turing Test before the end of the twentieth century.' But he was wrong, and so far, nobody has won the prize.

8 The Internet

The Internet began in the 1970s as a way to send information from one computer to another. It was only used by people who worked in governments and universities. But in the 1990s, it suddenly began to be more popular.

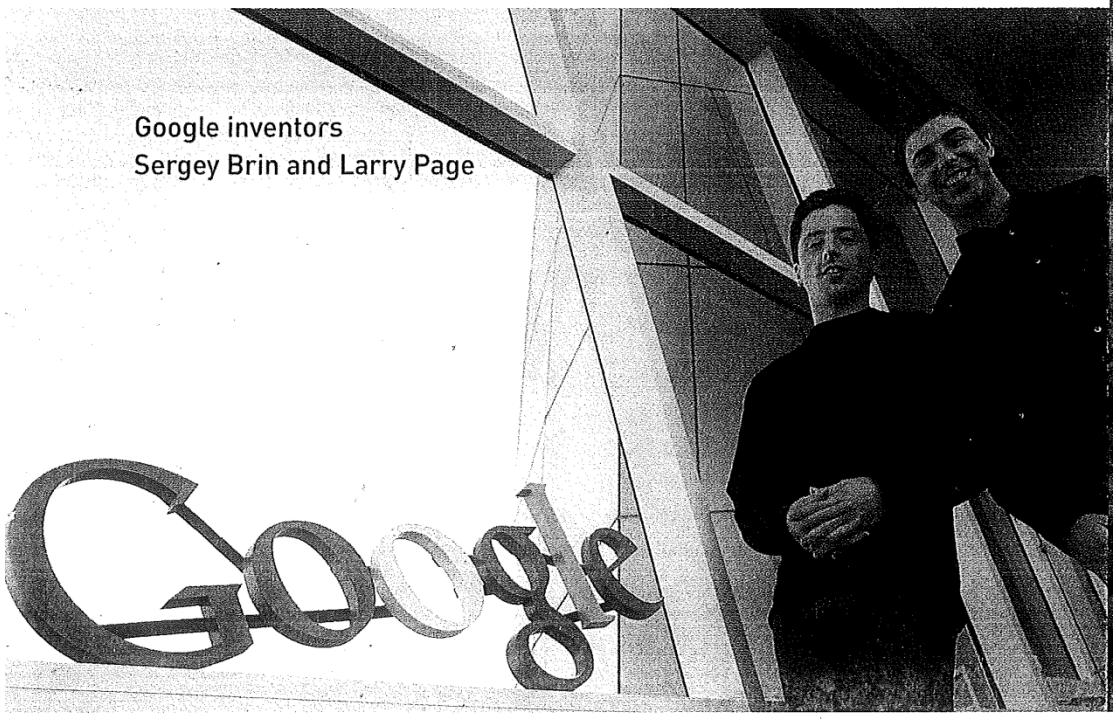
In the early 1990s, a British man called Tim Berners-Lee invented the 'Web'. With the Web it was much easier to find information on the Internet, and to move from one part of the Internet to another. By the end of the 1990s, millions of people around the world were using the Web for many different things: for example, working, shopping, playing games, and studying.

In the first half of the 1990s, it was clear that the Internet and the Web were changing the world for ever. Hundreds of new companies started on the Internet. They knew that the Internet was growing, and that it offered an easy way to do business with millions of people. The banks were very happy to give money to these new 'Internet start-up' companies because they seemed to be the future. However, by the end of the 1990s there were too many of these companies. They could not all be successful, and many of them went out of business. Now, only the best of the Internet start-up companies are making money.

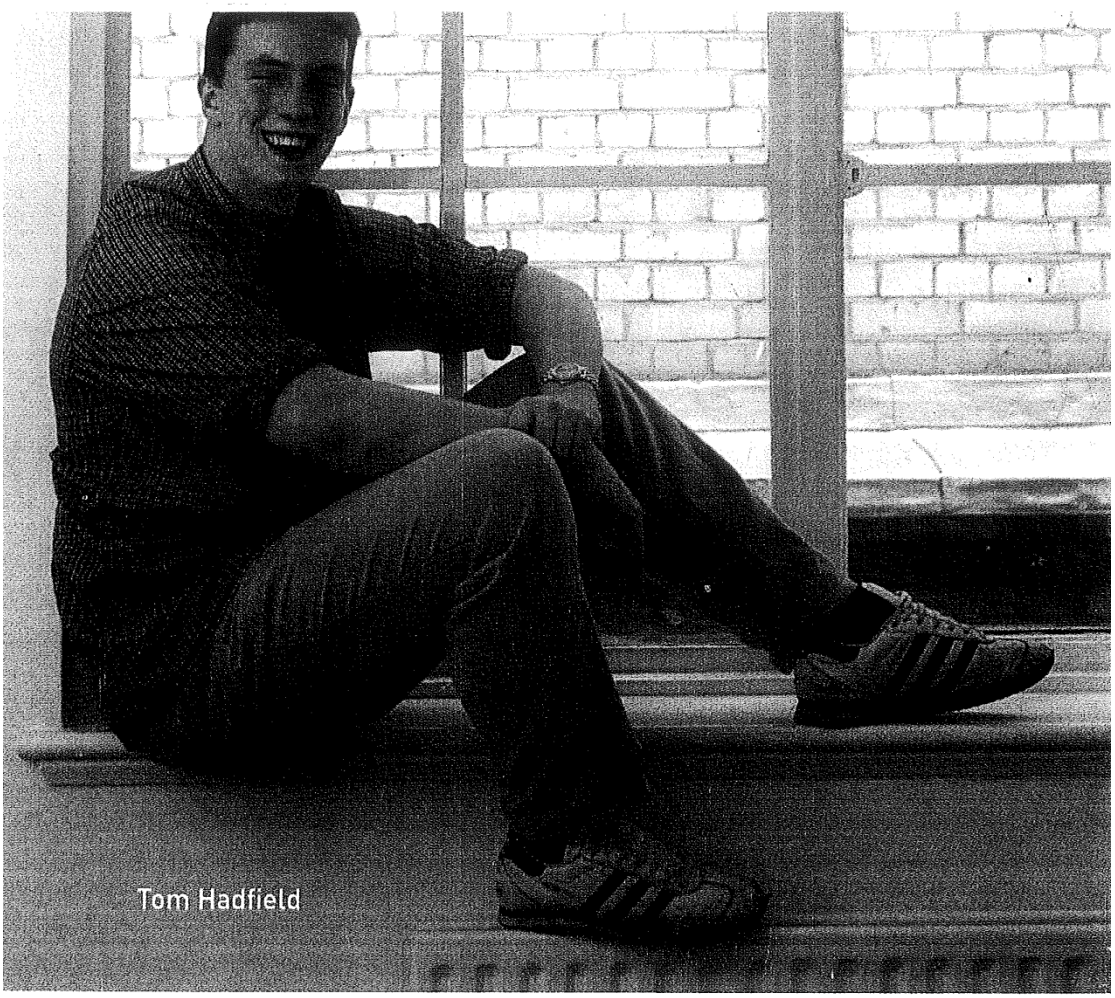
Although most Internet start-up companies are not successful, a few of them have become some of the biggest companies in the world. In 1996, two students at Stanford University, California, invented a new and better kind of search engine – a program that helps people to find

information on the Web. Their names were Larry Page and Sergey Brin, and they called their search engine 'Google'. They started a company in 1997, with an office in a friend's garage! The company grew very quickly, and today has nearly 6,000 people working for it. The Google search engine does about 1 billion searches every day for users around the world, and the 450,000 computers at the company's offices remember them all! Larry Page and Sergey Brin are now two of the richest people in the world.

Pierre Omidyar is another Internet billionaire. Omidyar worked for a software company as a computer programmer, and in 1995, he started a website where people could buy and sell almost anything. He called it 'Auction Web' but soon changed the name to 'eBay'. At first, the website was something that Omidyar did in his own time, but the number of people who used it grew quickly and eBay became a successful company. Today, more than 180 million people use the website, and almost everything you can think of has been sold, from some water in a cup used by Elvis



Google inventors
Sergey Brin and Larry Page



Tom Hadfield

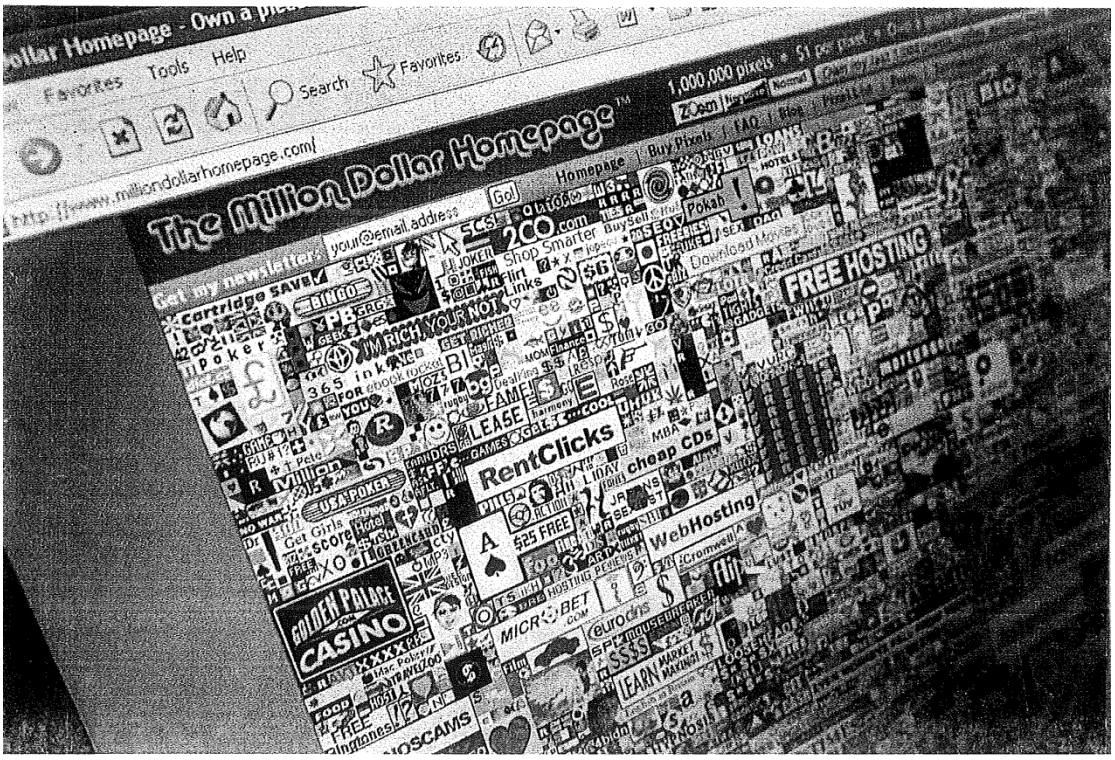
Presley (for 455 dollars) to a town (Bridgeville, California, for nearly 2 million dollars).

Young people often know more about computing and the Internet than older people. For this reason, some very young people have had a lot of success with Internet start-up companies. Tom Hadfield began using computers at the age of two. When he was twelve, he began putting football scores on the Internet, just because he liked football. This soon became a business called Soccernet. During the 1998 World Cup, 300,000 people visited the Soccernet website every day. In 1999, Tom and his father sold 60 per cent of Soccernet to Disney for 15 million pounds. Tom and his father also started another Internet company called Schoolsnet, which has information for students and teachers. Thanks

to the Internet, Tom Hadfield became a very successful businessman before he left school!

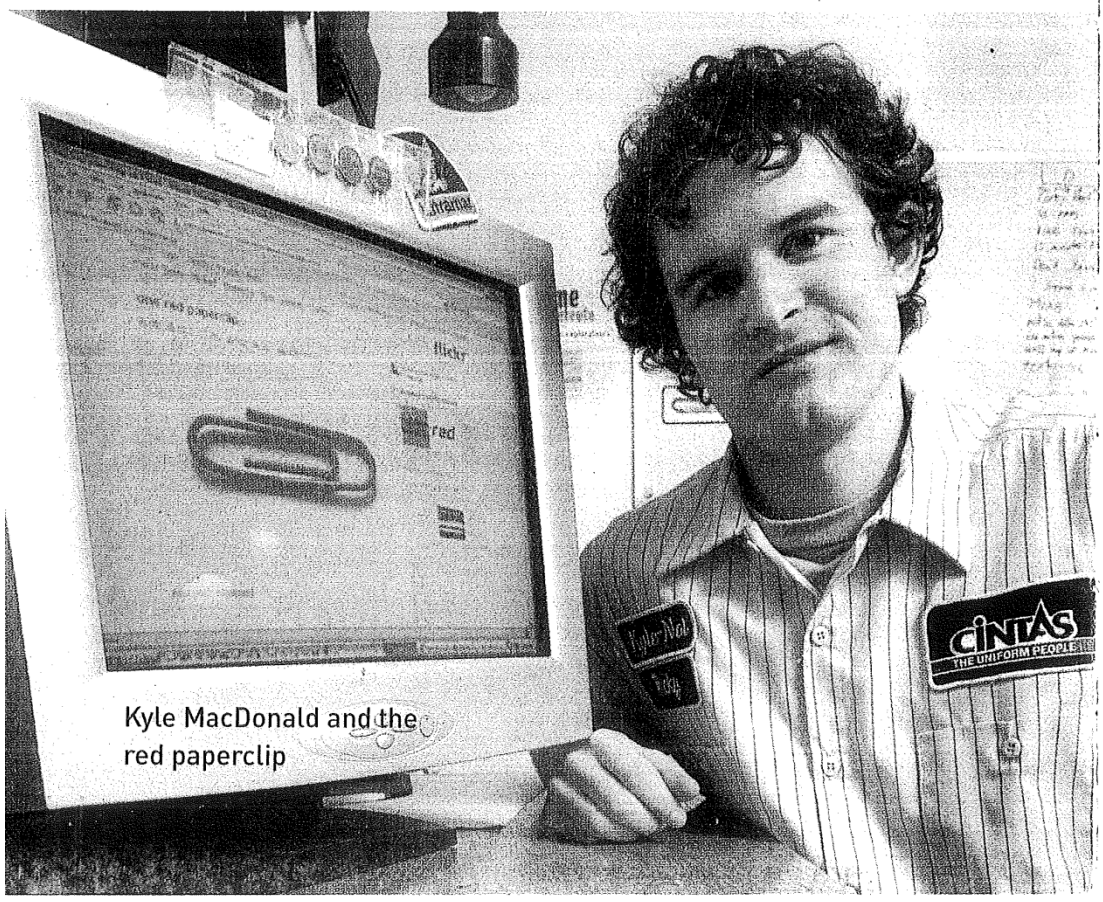
One good idea can be enough to make a lot of money on the Internet. In 2005, Alex Tew, a British teenager, needed money to study at university. He sat down in his bedroom with a piece of paper and a pen and wrote 'How can I become a millionaire?' Twenty minutes later, he thought of the 'Million Dollar Homepage'. The idea was to let companies advertise on his website for one dollar a pixel. (Pixels are the tiny dots that make the pictures you see on your computer.) Soon news of his website was on television and in the newspapers, and a lot of companies bought pixels on his website. When he had sold 999,000 pixels for 999,000 dollars, he decided to sell the final 1,000 pixels on eBay. Instead of 1,000 dollars, he got more than 38,000 dollars for them!

Canadian Kyle MacDonald had a more unusual idea. He wanted a house but did not have enough money to buy one.



So he decided to trade things on the Internet. He started with a red paperclip and traded it for a pen. Then he traded the pen for something else. He continued trading and, exactly a year later, he got a house!

Today, almost every company in the world has got a website on the Internet. Each website has got a web address – its own special name which you use to visit the site. In the early 1990s, before most companies had really thought about the Internet, some people got web addresses with the names of famous companies – for example, Panasonic and Hertz. These people were not part of the companies; they were hoping to sell the web addresses to the companies for a lot of money one day in the future. This was called 'cyber-squatting'. Since 1999, new international laws have made cyber-squatting impossible.

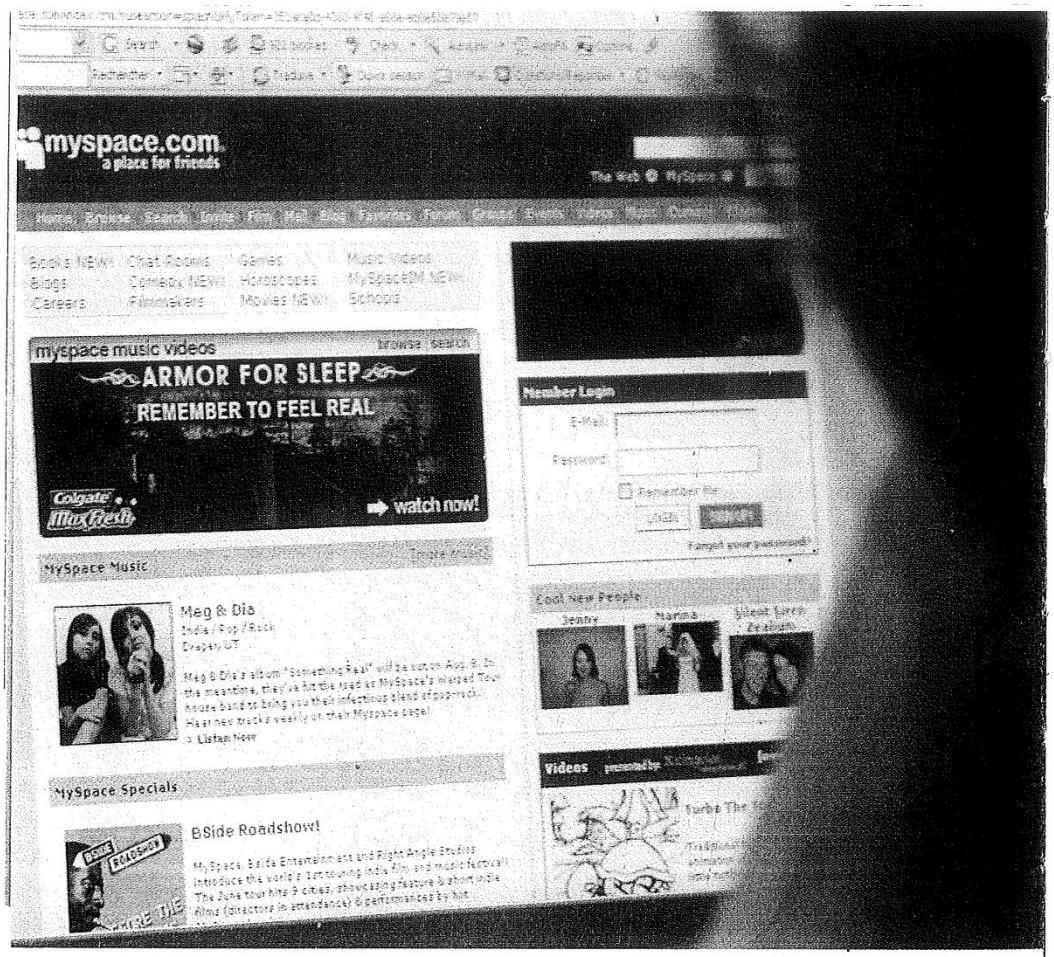


Kyle MacDonald and the red paperclip

9 Power to the people

The Internet is changing the way that people live. Things are possible now that people could not even think of twenty or thirty years ago. It is often difficult to control what happens on the Internet, because people can use it from anywhere in the world. In January 1999, an American University student called Shawn Fanning invented a piece of software that could copy music. In May of the same year, he started a company called Napster. Internet users could visit Napster and use its software to copy their favourite music. Suddenly, they did not need to buy CDs. Of course, the music companies were not very happy about this. A lot of musicians were also unhappy, because people could get their music for free. In the end, Napster agreed to pay money to the music companies and musicians. But it is still easy for Internet users to get free music – and films too – by using file-sharing software. With this software, users can share information on their computer (songs, pictures, films, etc) with any other computer in the world that has the same software. Music companies are trying to stop this, of course. In 2005, ninety people in the UK had to pay about 2,500 pounds each because they had put thousands of songs on their computers for other people to copy. In the USA, more than 18,000 people have had to pay for file-sharing. But millions of Internet users go on file-sharing every day, and it will become more and more difficult to stop it.

At its best, the Internet is a great way for people all over the world to share their information and ideas. Before the



Internet, information about the world came from places like newspapers, TV programmes, and books. The companies that made the newspapers, books, and programmes controlled the information that people could get. Of course, those companies are still very powerful, but the Internet is getting more and more powerful, and nobody controls it. People can find information for themselves from places all over the world.

In the past, you could not write and sell a book until you found a company that liked your ideas and agreed to help you. This is because it cost a lot of money to make the books. But today, Internet bookshops like Amazon sell thousands of different books that are 'printed on demand'

– they make the books one by one, when somebody visits the website and wants to buy one.

The same is true for music. If you are a band and want to make and sell music, you do not need a music company. You can put the music on your own website and people can pay to copy it. This saves money and time – you do not need to make CDs or ask shops to sell them. And your customers can be anywhere in the world.

Millions of people around the world use the Internet to give information about themselves, and to read about other people and make friends. They do this on websites like MySpace. MySpace is one of the most popular websites in the world; on 9 August 2006, it had exactly 100 million users, and it gets about 500,000 new users every week. Each user has their own pages on the website, where they can put photos, music, videos, and information. They also have a 'blog' (or 'web log'), which is like a diary where they say what they have done and how they are feeling. British singer Lily Allen put her songs onto her MySpace page in November 2005. Thousands of people listened to them and talked about them. In July 2006 her song *Smile* was number one in Britain, but many people had heard it weeks or months before.

Most information on the Internet is free – and you can find information about almost everything. For many people the first place to look is the Wikipedia website. This began in 2001, and by 2007 it had information on more than 6 million subjects in more than 200 different languages. Anyone can use it, and anyone can add more information to the website.

The Internet is still young and it is still growing fast. It has already changed our world in a lot of different ways,

and the changes will continue. At the moment, it is not easy for people in the poorest countries of the world to use the Internet, but this is changing too. Although the Internet can make problems in some ways, it can also bring people around the world closer together, and make them more powerful.

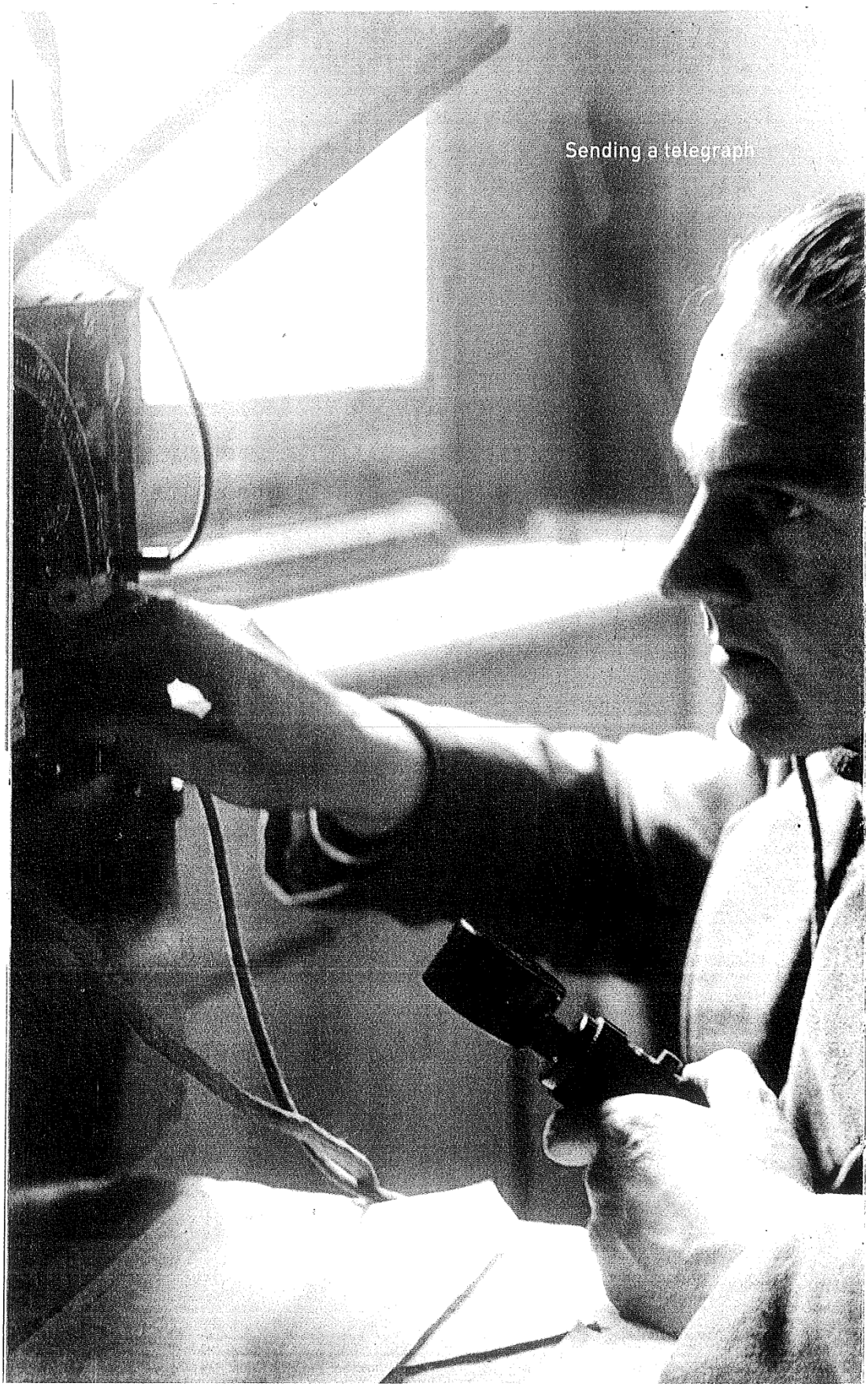
Lily Allen

10 Getting the message

Although the first e-mail message was sent in 1971, electronic messages began nearly two hundred years earlier. The first telegraph machine was built in 1774. These machines sent messages along wires from one place to another. But for the next sixty years, the machines were very large and difficult to use, and each one needed twenty-six wires – one for each letter of the alphabet. In the 1840s, an American inventor called Samuel Morse built a better kind of telegraph which only needed one wire. He also invented a special code for messages – Morse code. Immediately, telegraphs became an important way for people to send information. During the next twelve years, American telegraph companies put up 58,000 kilometres of telegraph wires to send messages all over the USA.

In the 1920s, a new kind of electronic message was invented – the telex. A telex machine could send a message to any other telex machine in the world. They did not use telephone or telegraph wires – they used telex lines. These lines were quite expensive, and the machines were not easy to use, but the system worked. Companies continued to use telex until the 1980s and many companies still have telex machines today.

In the 1980s, people began to buy personal computers. Soon, it was possible to send e-mail messages from one PC to another, but both people had to be part of the same e-mail system. There were several different e-mail systems, and it was not possible to send messages from one system



Sending a telegraph

to another. For this reason, e-mails did not immediately become popular.

In the 1990s, people began to use the Internet and the Web. This made it easier to send e-mail messages because there was only one system. E-mails soon became a very popular (and very cheap) way to send messages to anywhere in the world. In the late 1990s, people started to send another kind of electronic message: they used their mobile phones to send text messages. Now they could send or receive messages in any place and at any time.

At the beginning of the twenty-first century, millions of people started to use Instant Messaging software: 'Yahoo Messenger' and AOL's 'Aim' are two of the most popular. Users of this software can send and receive messages instantly: as one person writes their message, the words appear on the other person's computer. You do not even need to be at your computer; you can have the same software on your mobile phone. Getting the message has never been quicker or easier.

11 Mobile phones

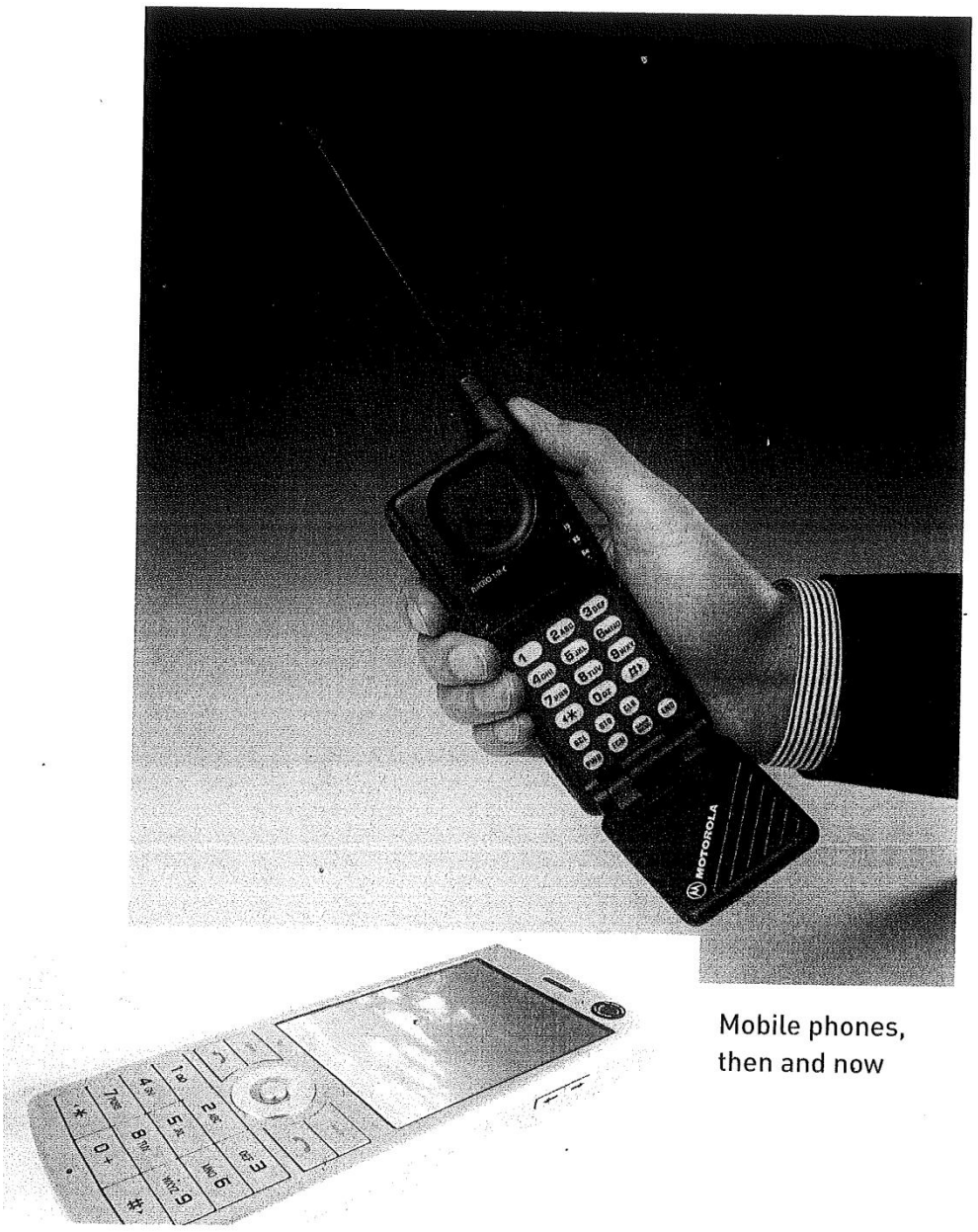
The first mobile phone call was made in New York in 1973, but it was ten years before you could buy a mobile phone in a shop. In 1985, you could buy one in the UK for about 2,000 pounds. It was as big as a laptop computer, and it only had enough power for twenty minutes of conversation. Also, with these early phones it was very easy for somebody with another phone to listen to your conversations. But they still became popular with rich young business people.

After about ten years, mobile phones suddenly started to become very popular. The mobile phone company Vodafone needed nine years to get their first million users, but only eighteen months to get their second million. (In 2007 they had 14 million users in the UK alone.) The change happened because people started to use mobile phones not just for business, but to talk to their family and friends. People's idea of a telephone started to change. In the past, a phone number was something that belonged to a place: a house, a restaurant, a business. Now, phones are things that people carry with them, and the number belongs to the person, not the place. Today, it is difficult to talk about the number of users in the world because it is changing so quickly. In 2004, the number passed 1 billion; it passed 2 billion only two years later, in 2006. Some countries – for example, Hong Kong – have more mobile phones than people.

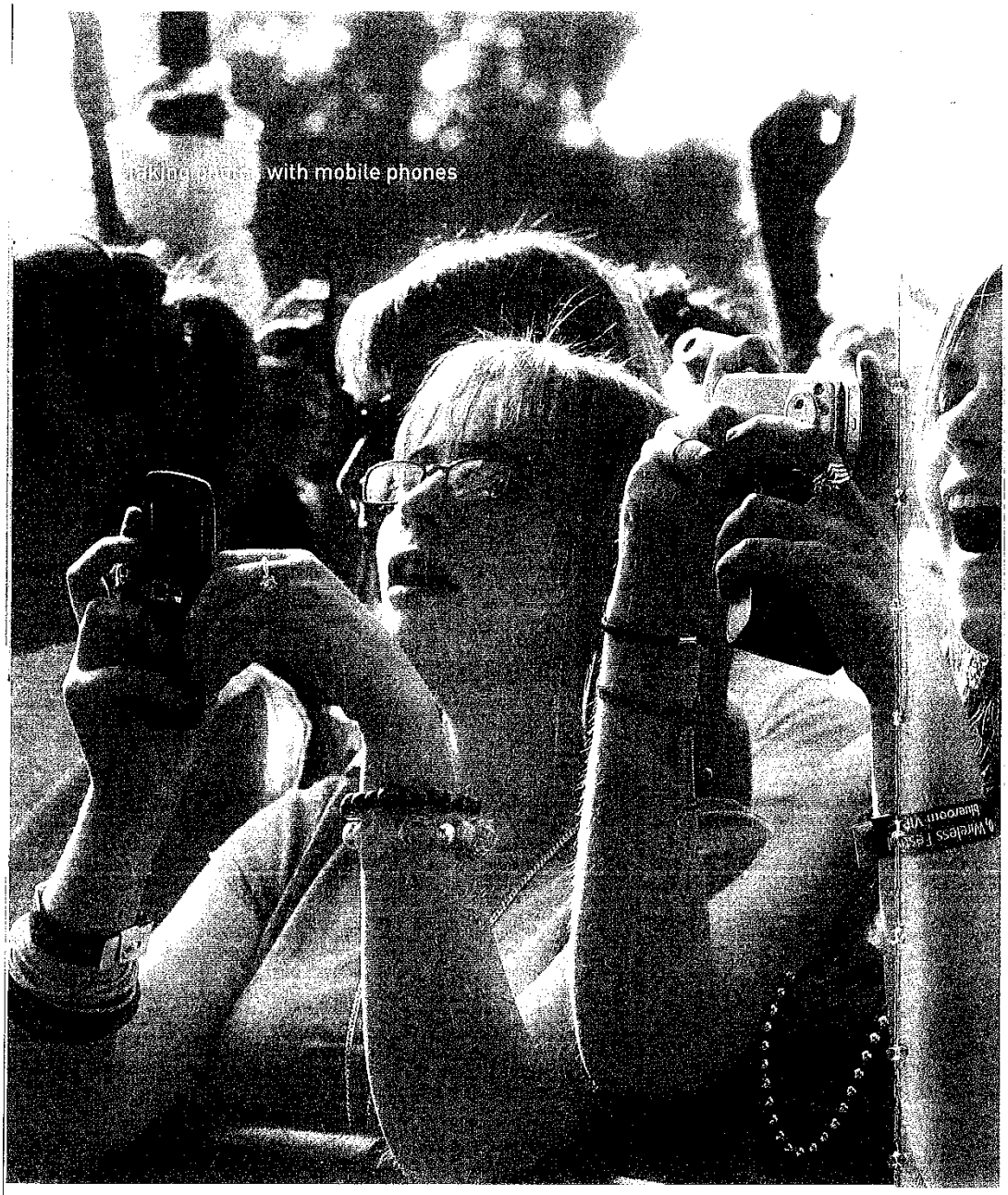
In the late 1990s, people started using their phones to send text messages. In 2000, 17 billion messages were sent in the world; in 2001, 250 billion messages were sent; in 2004, 500

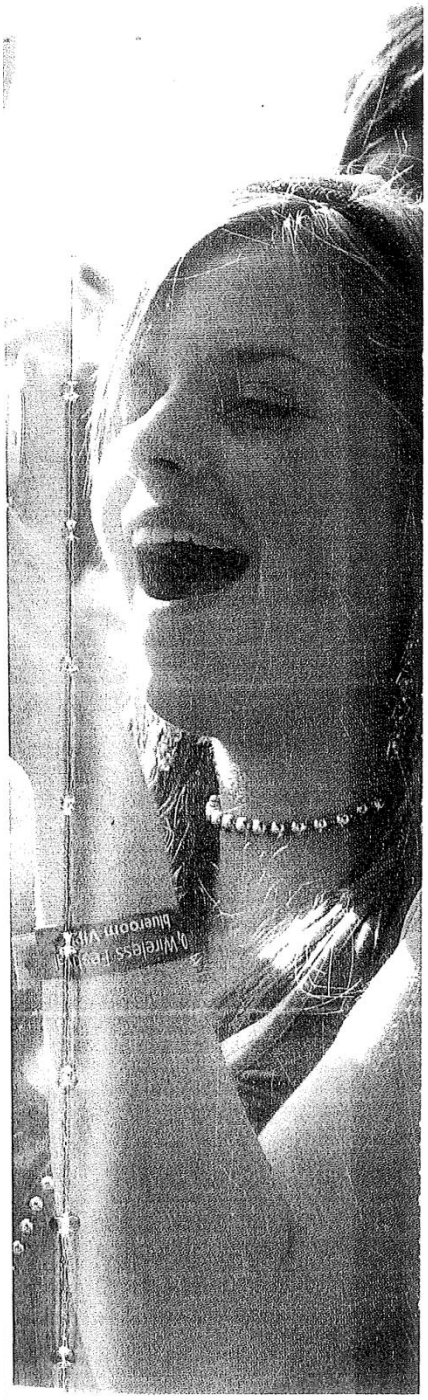
billion. That is 100 messages for every person in the world!

Text messages use their own kind of language. Long text messages are not easy to send or read, so people find ways to make them shorter. For example, a message in English can say 'RUOK?' (Are you OK?), or 'B4' (before). This way, you



Mobile phones, then and now


with mobile phones



can send a message in just a few letters and numbers: for example, 'CU L8R 4 T'. ('See you later for tea.') Speakers of other languages do the same thing. For example, in Mandarin Chinese, you can send the numbers '520' (*wu er ling*) which sound like the words for 'I love you' (*wo ai ni*).

James Trusler from Sussex in England is one of the world's fastest texters. James sends a lot of text messages – about 2,500 a month. Luckily, he works for Vodafone, so he does not have to pay for them. In 2003 he appeared on an Australian TV programme and texted this message in 67 seconds: 'The razor-toothed piranhas of the genera Serrasalmus and Pygocentrus are the most ferocious freshwater fish in the world. In reality they seldom attack a human.' It was the fastest time in the world. (Try it yourself!) But three years later, Ang Chuang Yang, a 16-year-old student from Singapore, sent the same message – in 41.5 seconds!

Today, you can make calls and send texts, but you can do a lot of other things with mobile phones too. Nearly all phones now have a camera, and you can take pictures, listen to music, play computer games, and go on the Internet. And modern phones look very different from the large, heavy mobile phones

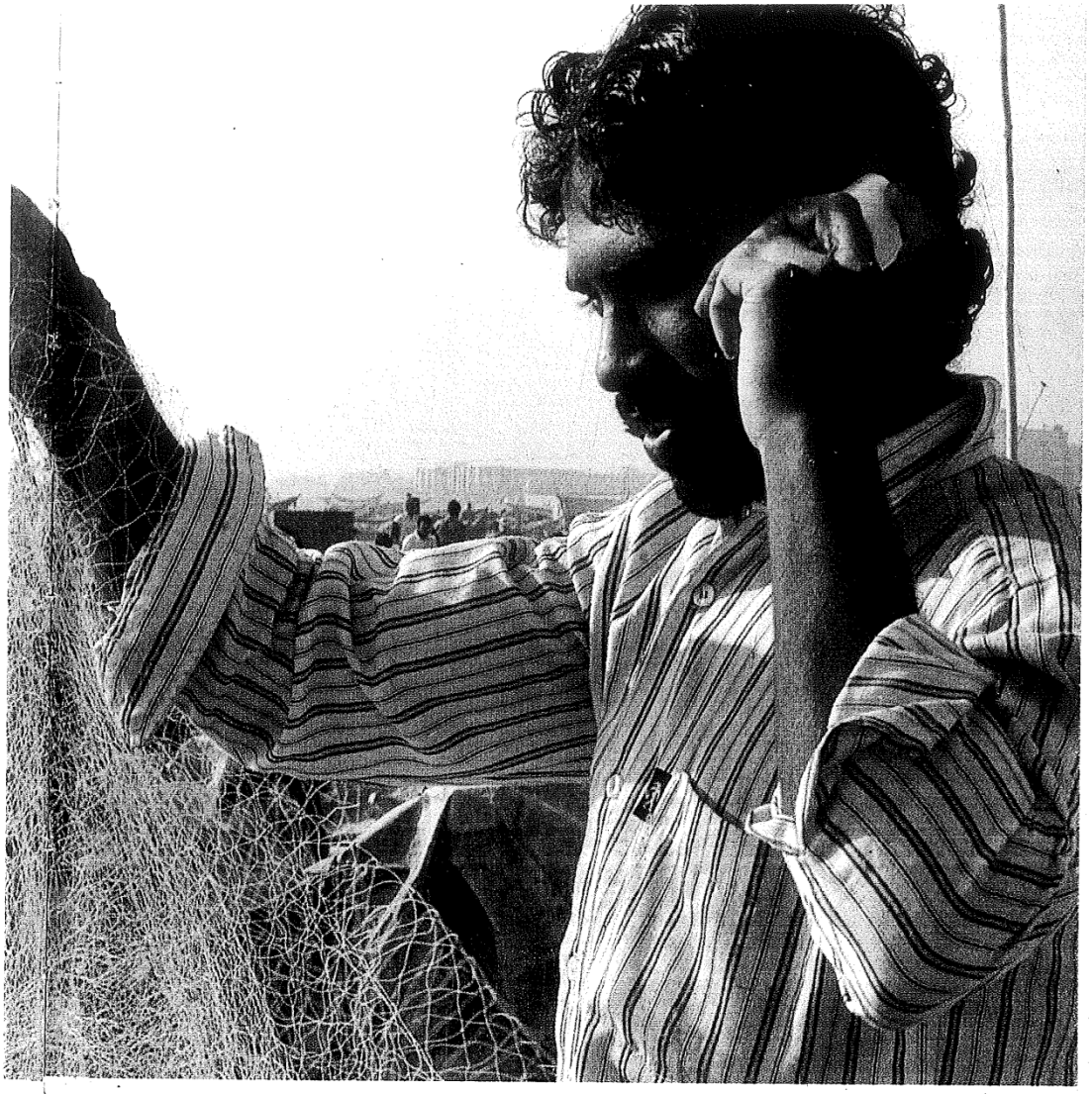
A fisherman calls the market

that appeared in the 1980s. Today's phones are small and beautiful – and for many people, it's important to have the newest and best phone.

Mobile phones have changed the lives of people all over the world. In the past, you could only phone friends and family when they were at home, but now they can be in any place when you speak to them. Many people who travel alone feel safer with a mobile phone.

People in poorer countries are also using mobile phones to make their lives better. For example, in Bangladesh, farmers pay for a few mobile phone calls to find the best prices before they take their food to market. This way, they get more money for their food, and the owner of the phone gets a little money for each call too. Nearly half the people in Bangladesh live on less than one dollar a day, but more and more of them are using mobile phones.

Sometimes, a mobile phone can save your life. In 2005, a British scientist called John Gillatt was staying at a hotel in Malaysia and decided to go for a short walk in the jungle, where he got lost. For two days, he tried to get back to the hotel, but he couldn't get out of the jungle. In the end, he



phoned his wife in England. She contacted his hotel and they called the police. They started to search for Mr Gillatt, but it took another three days to find him. During that time, he stayed in contact with the searchers and his family by phone. When the searchers found him, he was tired, hungry, and thirsty, but alive. He believes that the text messages of love from his family in England helped him to stay alive.

Making calls is not the only way a phone can help you at a difficult time. Five students from Newcastle University in the UK were climbing a mountain when the weather became very

bad and they could not get down from the mountain. Night came, and the students were cold, wet, and frightened. They used a mobile phone to call for help. When searchers arrived at the mountain, they could not find the students because it was too dark. Then one of the students accidentally took a photo with his phone. The searchers saw the light from the phone and asked the students to take more photos. Then they climbed towards the light and found the students.

Mobile phones can also help the police to fight crime. Every time somebody makes a call on a mobile phone, the phone company keeps information about the time and place of the call. The police can sometimes get this information about calls from the phone companies if it helps them with a serious crime. More and more often, this information is an important part of police work because it shows where somebody was at a certain time and who they spoke to. And because mobile phones have cameras, it is easy for people to take photos if they see a crime and then send the photos to the police.

There are other ways that mobile phones can help the police. In April 2005, police in Rogersville, Tennessee, in the USA caught two men stealing things from a house. One of the men had a mobile phone in his pocket, and he knocked the buttons which called 911, the number for the police. The two men did not know that the police were listening to their conversation! Another time, a different thief dropped his mobile phone while he was stealing things from a house. The police found the phone and used the information in the phone to find its owner – the thief! Other criminals have helped police because they used their phones to take photos of their own crimes.

But mobile phones make problems too. Because they are

small, and people always carry them in their bags or pockets, they are easy for criminals to steal. Children are becoming victims of crime more often than in the past because they carry mobile phones.

Some people are worried that phones are bad for people's health, and they are unhappy that more and more young children are using them. Mobile phones also make the roads more dangerous, because people use them while they are driving (although this is a crime in many countries).

Some people have problems because they cannot stop using their mobile phones. In 2005, a teenager from the UK needed help because he could not stop sending text messages. He was sending about 700 messages a week, and spending 4,500 pounds a year on them. Scientists believe that this problem is growing quickly among young people.

Although there are many problems with mobile phones, the number of users continues to grow. By 2015, there will probably be 4 billion. And people are using their phones for more and more different things: watching TV and videos, instant messaging, and shopping on the Internet. It seems that nothing can stop the mobile phone.

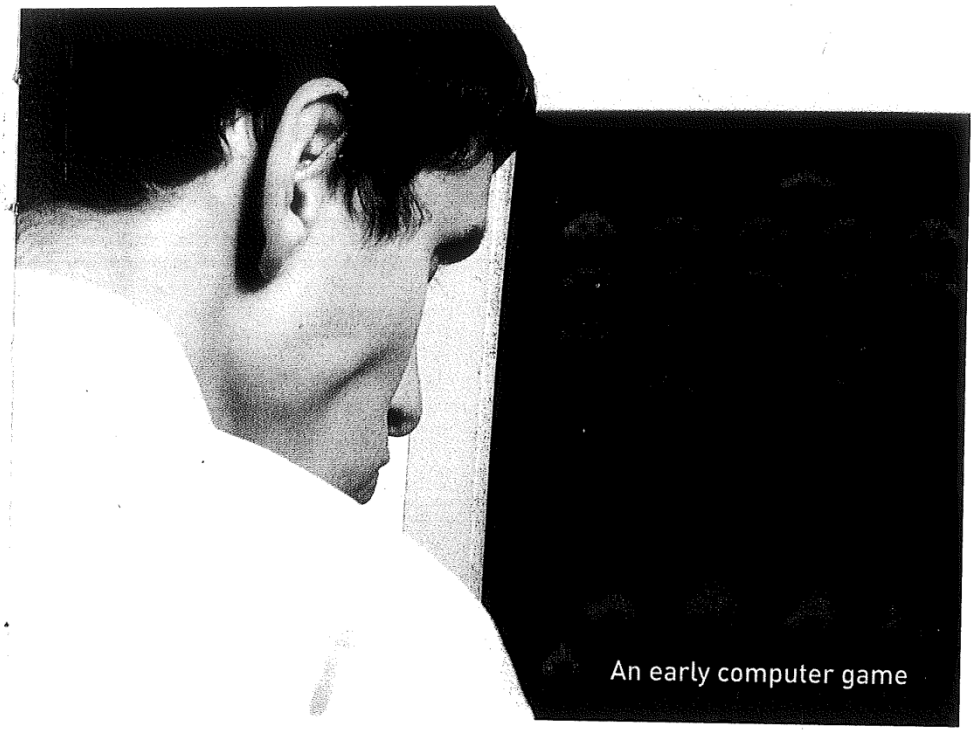
12 Computer games

In the early 1960s, the computer company DEC made a computer called PDP-1. PDP-1s were large and expensive (120,000 dollars), so only companies and universities bought them. Steve Russell, a student at one of these universities, wrote a piece of software for the PDP-1. It was a game for two players, and he called it *Spacewar*. The two players controlled spaceships which fought against each other. Users of the PDP-1 liked the game, and other programmers made the software better.

In the late 1960s, a programmer called Donald Woods invented a game called *Adventure*. This was a different kind of game from *Spacewar* because it did not have any pictures and it was for one player only. The computer told a story; the player became part of the story, and gave the computer instructions, like 'Go south', or 'Get the box'.

Together, *Spacewar* and *Adventure* started the two most important kinds of computer games: games with fast action, and games with stories and imagination. But it was a few years before computer games became popular. In 1971, a student called Nolan Bushnell tried to make money from the game *Spacewar*. People did not have PCs then, so he built a machine for bars, shopping centres, and other places where people meet. To play the game, people had to put money in the machine. A company bought Nolan Bushnell's idea for 500 dollars and made 1,500 machines. But nobody wanted to play the game.

Nolan Bushnell decided that the space game was too difficult. He used his 500 dollars to start his own company,



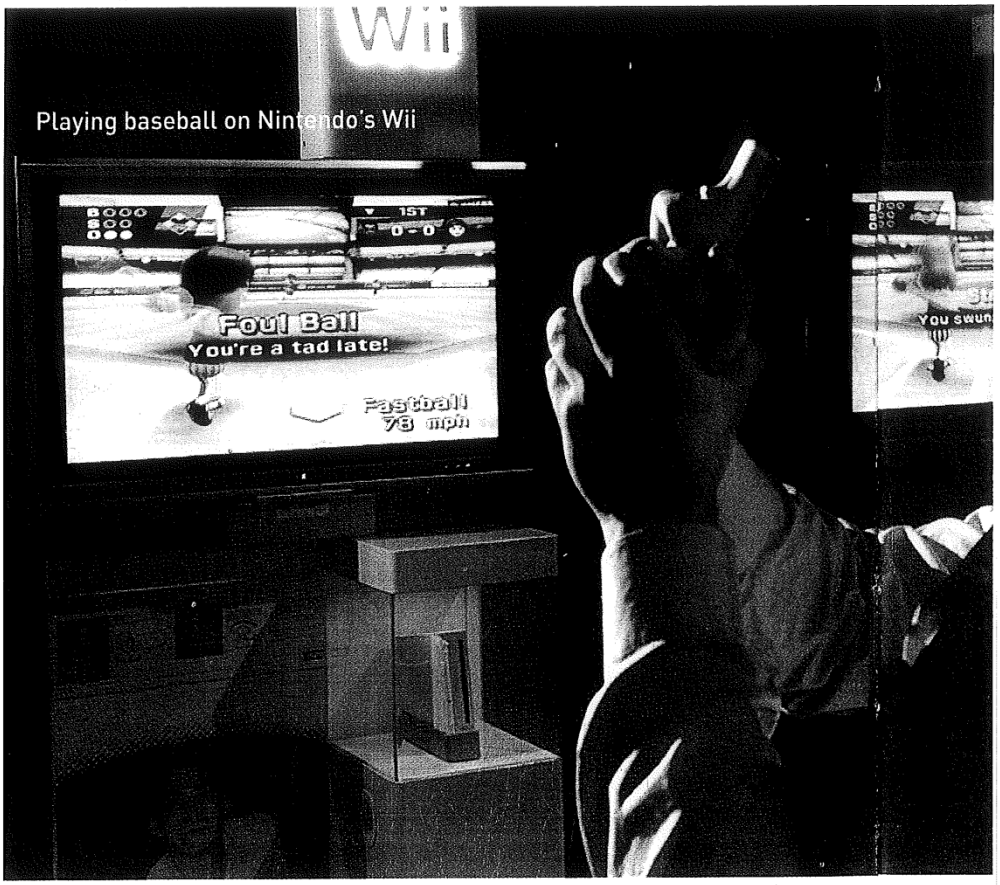
An early computer game

Atari, and invented a much easier game. It was a tennis game called *Pong*, and it was very easy to play. People loved it! In 1976, Bushnell sold Atari for 28 million dollars. Computer games were here to stay.

Since the 1980s, computer games have changed a lot. Computers are much more powerful now, so the games are much faster and use fantastic pictures. The biggest companies in computer games today are Sony (who make PlayStation), Nintendo (who make Wii), and Microsoft (who make Xbox). With some games, the computer can 'feel' when the player moves. And two or more players can use the Internet to play together when they are in different parts of the world.

How much better can games become? If you have seen *Star Trek: The Next Generation* on television, perhaps you have seen the games room on the spaceship. People can play games with extraordinary stories which look and feel real. This kind of game is still in the future, but perhaps not very far in the future.

Millions of people around the world enjoy playing computer games. They spend more than 20 billion dollars

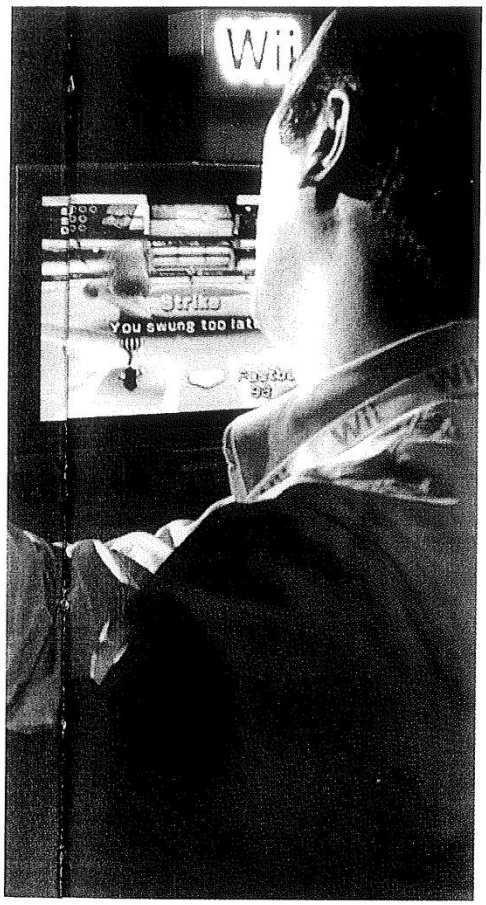


Playing baseball on Nintendo's Wii

a year on them. They are a lot of fun – but some people are worried that they also make problems.

Many computer games are violent: they have a lot of guns and fighting. Some people believe that playing these games can make young people more violent in real life. In 2004, a British teenager killed a 14-year-old schoolboy. Before the crime, the killer had spent hours playing a violent computer game called *Manhunt*. After the crime, shops around the UK stopped selling *Manhunt*. But many people do not agree that computer games make young people more violent or change what they do.

Most people agree that it is not good for your health to spend hours and hours playing computer games. In August 2005, a South Korean man died after playing a computer



game for forty-nine hours without food or sleep. This is, of course, very unusual. But there are large numbers of young people who prefer playing computer games to walking, cycling, or playing sport. Many of these young people are getting fatter and less healthy because they are not active enough. It is a serious problem in many countries, and it is getting worse. Perhaps in the future people will find a way to make playing computer games a lot more active.

13 I love you (and other viruses)

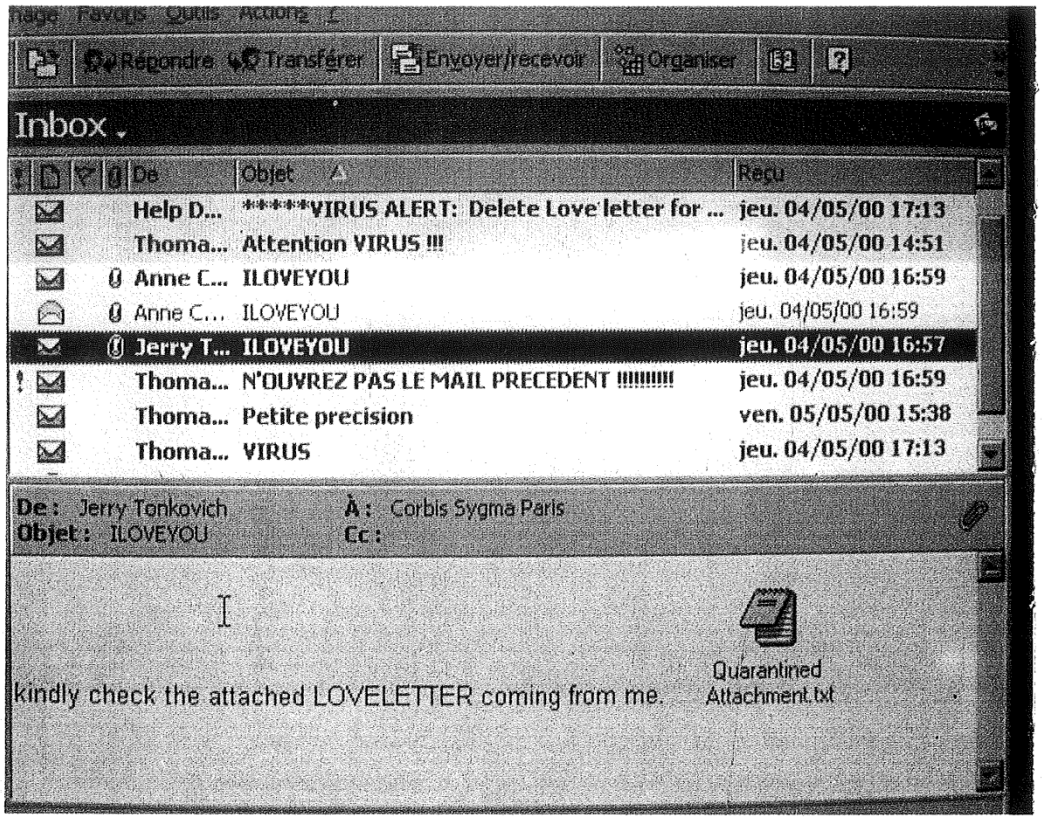
A virus is a kind of computer program. It moves from one computer to another and damages the computer's memory or other parts of the machine. Some viruses are difficult to stop; they can damage millions of computers in a very short time.

The first virus appeared in 1986. It was called Brain. In 1987, a more dangerous virus called Jerusalem appeared. This virus stayed in a computer and did nothing until the date was Friday the thirteenth; then it started to damage the computer's memory. Soon programmers began to write anti-virus software. Each new virus was more difficult to find, and so anti-virus software needed to get better and better. By 1988, newspapers and magazines were beginning to have stories about viruses.

By the early 1990s, there were more than 150 computer viruses in the world. Some of these viruses were more 'intelligent' than others: they had special software which made it very difficult for people to fight the virus. One programmer who wrote a few different viruses around this time is known as the Dark Avenger. He (or she) probably lives in Bulgaria, but the police have never found them. In 1993, the SatanBug virus appeared in Washington DC. The anti-virus software companies worked with the police to find the programmer, who was just a teenager.

By the late 1990s, most computers were part of the e-mail and Internet systems. This meant that virus programmers could do a lot of damage very quickly. For example, in 1999, the Melissa virus appeared. It could move from one computer to another by e-mail. A year later, the most successful virus in history reached millions of computers in less than twenty-four hours. When it appeared on a computer, it automatically sent itself to every other e-mail address in the computer. This virus was called I Love You. The person who made the virus was probably a very clever 23-year-old computer student from the Philippines called Onel de Guzman. He has never said that he wrote it, but detectives know that the virus came from his computer. Onel de Guzman was not punished for his crime because in May 2000 the Philippines did not have any laws against computer crime (although they do now!)

Onel de Guzman is not the only young computer programmer who became famous because of a virus. In 2004, on the evening of his eighteenth birthday, a teenager from a small town in Germany sent a message from his computer. Within three hours, the computers in hospitals and banks in Hong Kong had stopped working, planes in the USA could not fly, and trains in Australia and the USA had stopped.

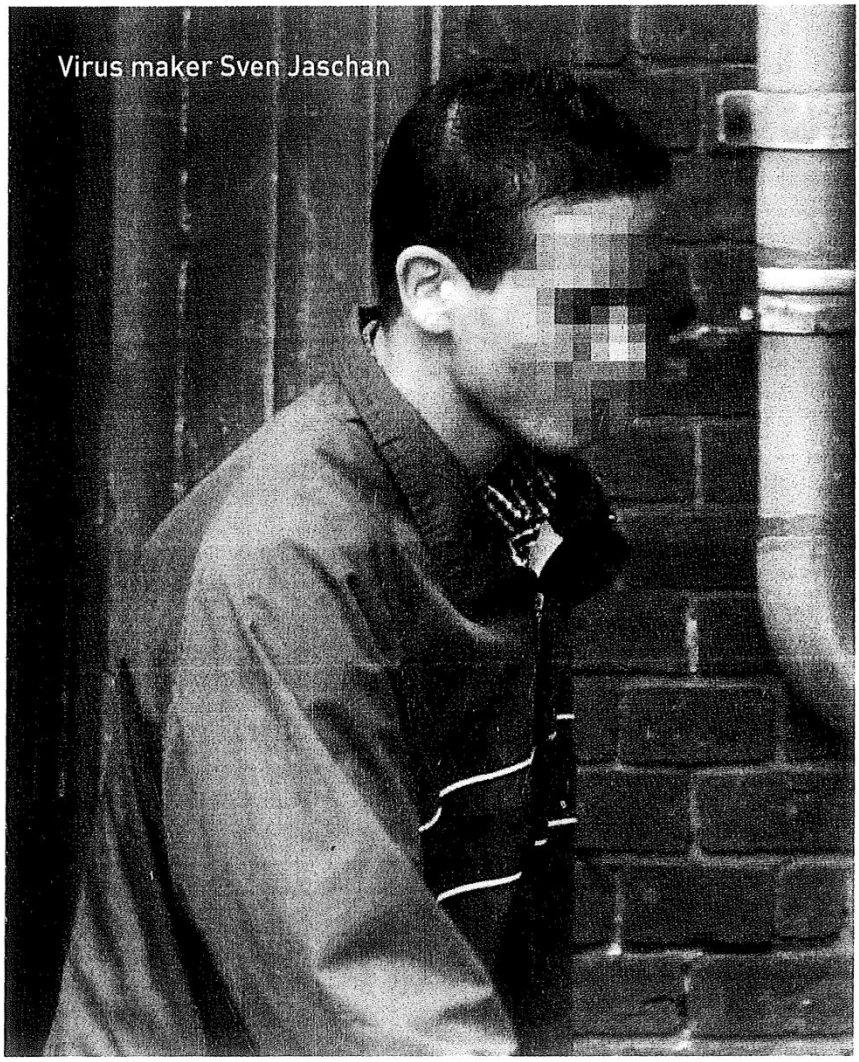


A few months later the teenager, Sven Jaschan, agreed that he had written the Sasser computer virus and put it on the Internet. He did not go to prison because he was only seventeen – and so not an adult – when he wrote the virus program.

Sven had spent a lot of time writing the Sasser virus on the computer in his bedroom. He often spent ten hours a day in front of his computer but his parents had not known what he was doing at the time. When he put the virus on the Internet, he did not realise it would cause so many problems – he was just very happy that it had worked. 'I told my friends at school,' he said, 'and they thought it was great.' But one of his classmates contacted Microsoft and told the company about him. Microsoft had offered 250,000 dollars for information about the virus.

The virus programmers are getting better all the time,

but so is the anti-virus software. In fact, virus programmers often go to work for computer companies, because they know how to make computers safe. Some people think that viruses will do a lot more damage in the future. Computers are now an important part of everything; without them, the modern world would stop. Nobody would be able to travel, work, shop, watch television, get money, or send messages. Perhaps one day, a computer virus will bring the world to a stop for a few hours.



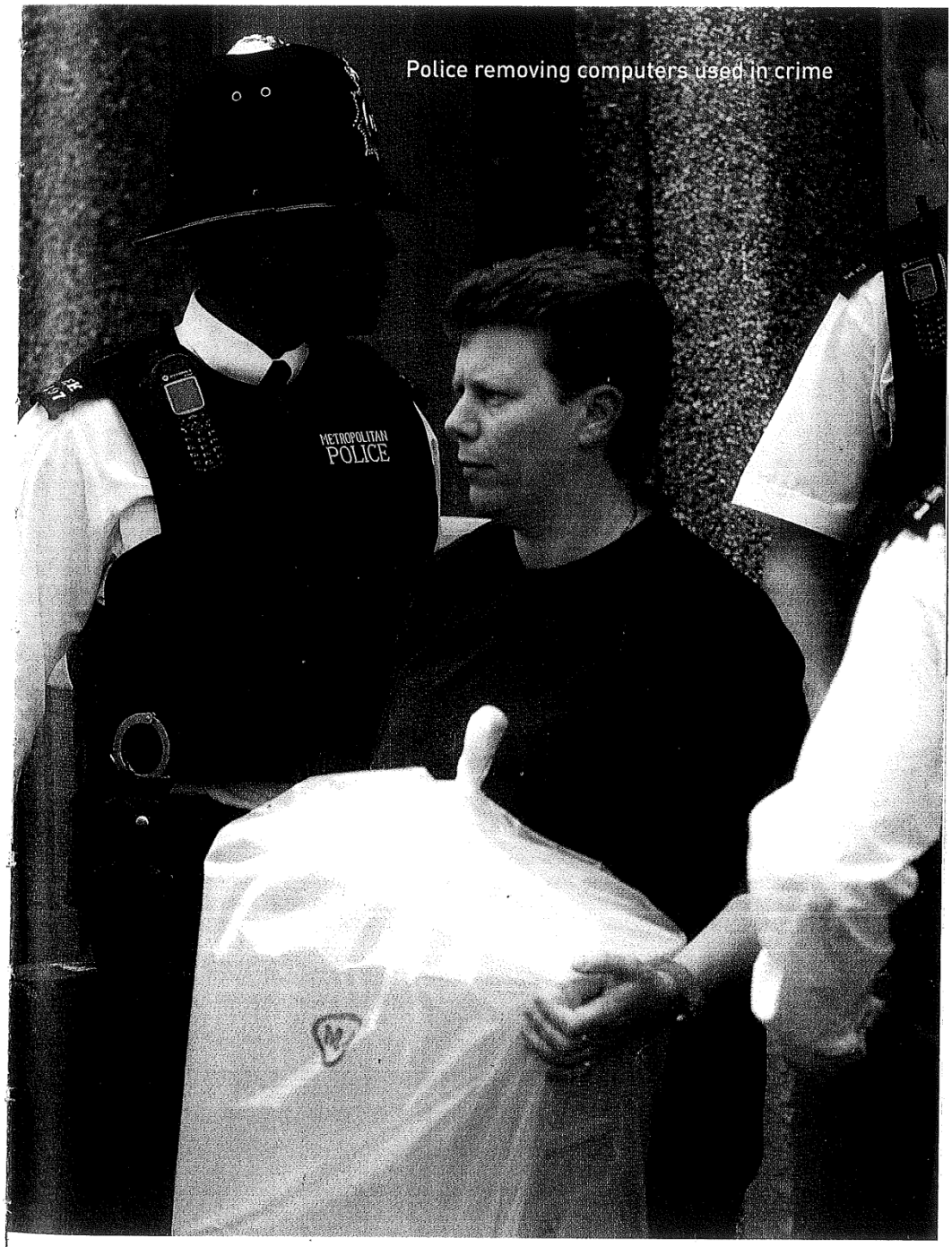
Virus maker Sven Jaschan

14 Computer crime

In 2001, police in New York arrested Abraham Abdallah. Mr Abdallah worked in a restaurant kitchen, where his job was to wash dishes. But when he was not at work, he pretended to be some of the richest and most famous people in the world – people like Steven Spielberg, Ted Turner, and Oprah Winfrey. Using the Internet, he got information about his victims – their addresses, the numbers of their bank accounts and so on. He then pretended to be these people and took money from their accounts. This kind of crime is called identity theft, and it is happening more often. Mr Abdallah stole about 80 million dollars before the police caught him.

You do not have to be rich or famous to be the victim of identity theft. In fact, about one person in ten in the UK believes that it has happened to them. There are lots of different ways for criminals to find the information that they need. They can get it from your old computer, or from old letters that they find in your rubbish. Or they can use software to take the information from your computer while you are using the Internet. Often, people are victims of identity theft and never know it.

People use phishing (pronounced the same as 'fishing') to try to get information from their victims. An e-mail arrives that pretends to be from a large, well-known company: for example, a bank, or eBay. The e-mail asks the victim to go to a company website and put in their name, account number, and other information about themselves. But the website does not in fact belong to the company – it belongs



Police removing computers used in crime

to criminals. If the victim follows the instructions, the criminals then have the information that they need to get money from the victim's bank account.

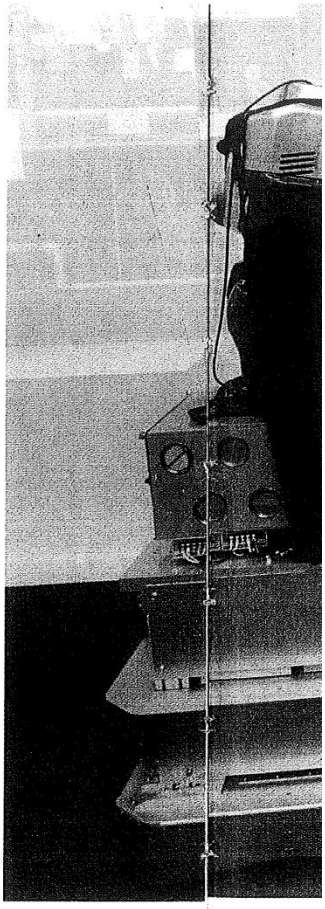
In 2005, police in London stopped criminals stealing 220 million pounds from the London offices of the Japanese bank Sumitomo Mitsui. The criminals used the Internet to put special software on the bank's computers. This software remembers all the letters and numbers that are put into the computer. The criminals planned to use this information to get money from bank accounts. They were not successful, but they showed people that it was possible. Banks spend millions of dollars a year trying to stop new kinds of computer crime.

Some kinds of computer crime are not new – people have known about them for many years, sometimes hundreds of

years. But with the Internet, criminals can find more victims more quickly and in more places, even across the world. One of the oldest kinds of crime, the 'Spanish Prisoner', began in the sixteenth century. It works like this. The criminal tells his victim that a very rich and important person is in prison in Spain. If the victim gives some money to help get the important person out of prison, he will receive a lot more money in the future. But he must tell nobody about this. Of course, there is no prisoner; it is all a lie. When the criminal has got as much money from the victim as possible, he disappears. These days, criminals use e-mail to contact thousands of people all over the world as they look for victims. Usually the criminal pretends to have lots of money – thousands or millions of dollars – that he needs to move out of banks in Africa. He asks the victim for money to help him do this, and promises to give the victim a lot more money in the future. Although this kind of crime is well known (it is sometimes called 'Nigerian letter' or '419') the criminals still find new victims. In fact, this crime is big business and may involve about 250,000 people. They often send their e-mails from Internet cafés, not from their own computers. Then when the police look for the criminals, they cannot find them.

There are new kinds of crime now because of shopping on the Internet. These are usually very simple: you promise to sell something, take the money, and then you do not send it to the buyer. A teenager from Wales, Philip Shortman, did this for thirteen months with more than 100 eBay customers. He made more than 45,000 pounds and spent it on holidays, clothes, mobile phones and TVs. He had to give back 615 pounds – the only money he had left – and also had to spend a year in prison.

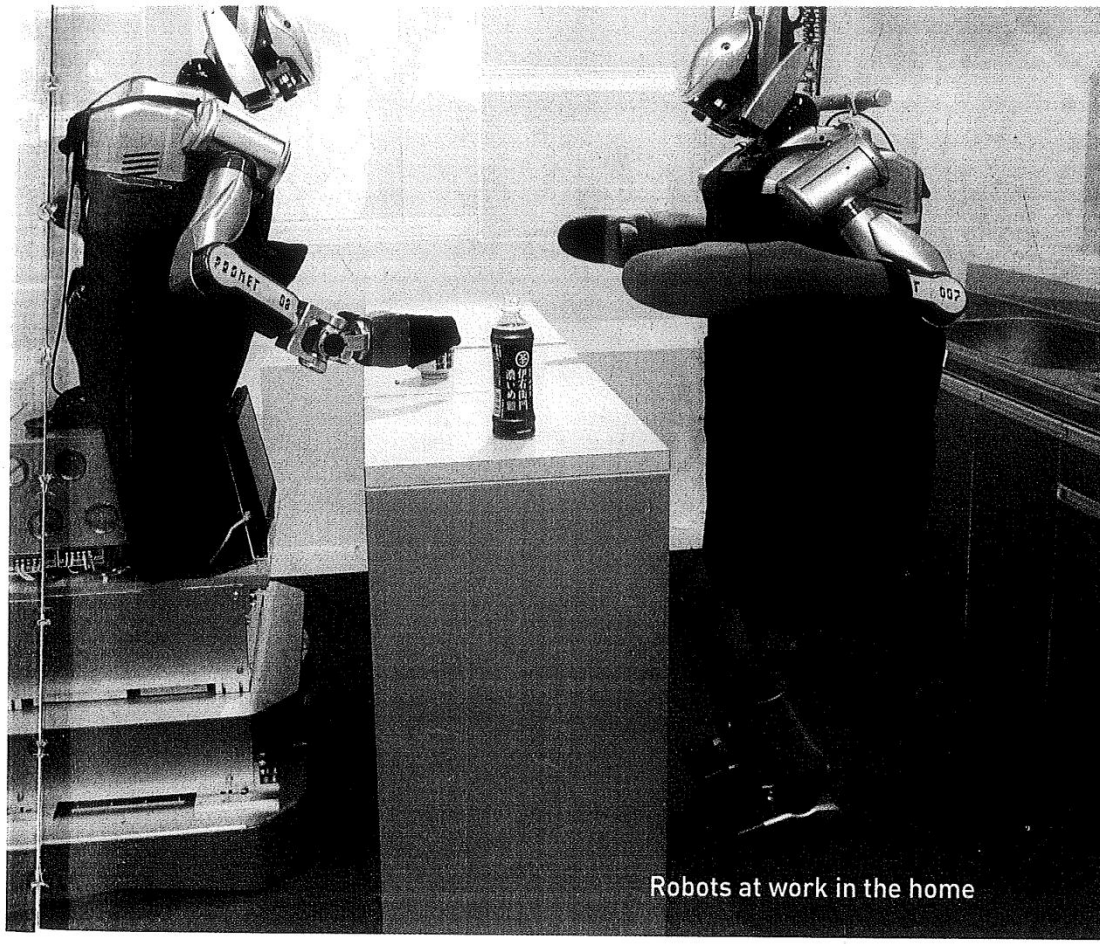
15 The future



'I think there is a world market for maybe five computers.' This prediction was made in 1943 by T. J. Watson, the head of IBM. Today, there are hundreds of millions of PCs in homes all around the world. It is not easy to make predictions about computers! You can only look at the recent past and try to see where we are going in the future.

Since the first computers were built in the 1940s, they have become smaller and more powerful every few years. Will computers get smaller and smaller in the future? Probably not -- for two reasons. Firstly, by the year 2020 the transistors on computer chips will be as small as possible. Secondly, a very small personal computer is difficult to use (and easy to lose). At the moment, it is possible to build a computer which you can put in your pocket, or wear like a watch. Perhaps this is as small as we need.

A lot of computer scientists are working on Artificial Intelligence. This is software which makes computers think more like humans. There are still many things which are very easy for humans but very difficult for computers: for example, understanding language. Some computers can understand words when a person speaks, but they cannot really have a conversation – they can only follow instructions. However, this kind of software is getting better every year. Soon, we will probably be able to talk to a computer in the same way that we talk to a friend.



Robots at work in the home

Computer scientists are also trying to build computers which can see. It is easy to make a computer with 'eyes', but very difficult for the computer to understand what it sees. Most people think that computers will do many different jobs in the world of the future – perhaps they will drive taxis or work in shops. But to do these jobs, they will need to see and understand the world around them. In August 2006, Miss Rong Cheng started work in a science museum in China. She can speak and understand Mandarin. Miss Rong Cheng is a robot, and she was built by a group of Chinese scientists. At the moment, computers like Miss Rong Cheng cannot do any job as well as a human, but perhaps that will change in the future.

Moore's Law says that the number of transistors on

computer chips doubles every eighteen months. This has been true for the past thirty years, but by about 2020 we will have the smallest transistors possible. Then a new kind of computer will be necessary. At the moment, scientists are building the first quantum computers. In the future, these will be much faster and more powerful than any computer that we have now. Or perhaps a different kind of computer will appear before then. That is why it is difficult to make predictions about the future of computing: the future is often closer than you think it is.