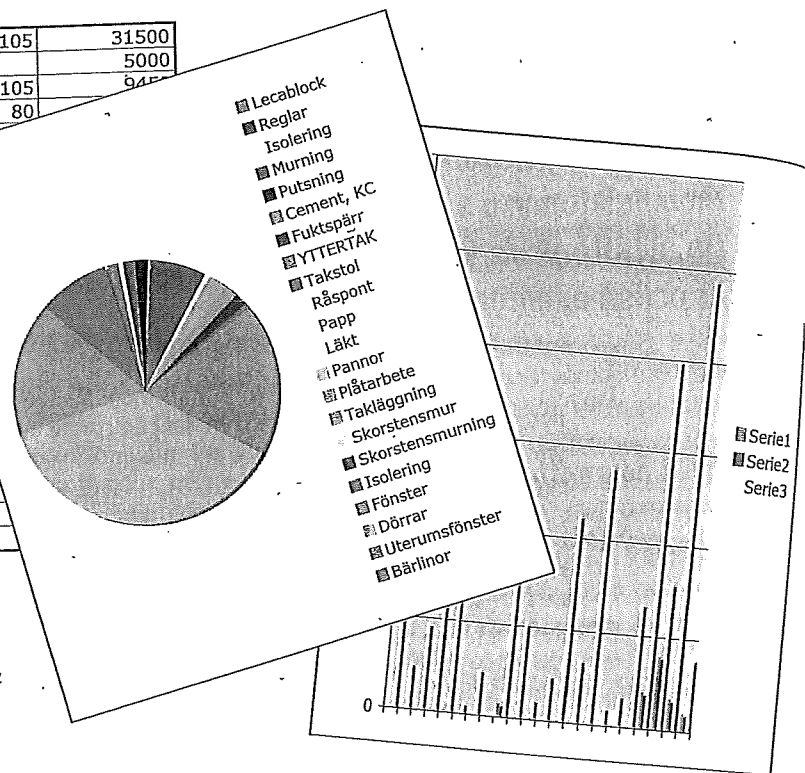


PERSONDATORN

PERSONDATORNS användbarhet grundar sig på att det skapats ett antal *tillämpningsprogram* som Word, Excel, Power Point o.s.v., vilka finns som standard i de flesta PC.

| | | | |
|------------------|------|-----|-------|
| Lecablock | 300 | 105 | 31500 |
| Reglar | | | 5000 |
| Isolering | 90 | 105 | 945 |
| Murning | 350 | 80 | |
| Putsning | 350 | | |
| Cement, KC | 60 | | |
| Fuktspärr | | | |
| YTERTAK | | | |
| Takstol | 1500 | | |
| Råspont | 70 | | |
| Papp | 15 | | |
| Läkt | | | |
| Pannor | 150 | | |
| Plåtarbete | 350 | | |
| Takläggning | 350 | | |
| Skorstensmur | | | |
| Skorstensmurning | 350 | | |
| Isolering | 150 | | |
| Fönster | 4000 | | |
| Dörrar | 8000 | | |
| Uterumsfönster | 3500 | | |
| Bärlinor | 2000 | | |



Här visas ett exempel från programmet Excel som både är ett program för beräkningar och ett presentationsprogram för data.

Gränssnitt

Gränssnitt är ett begrepp som skapats i samband med den nya datorsystemtekniken. Begreppet används för att beskriva gränsytan mellan två system, t.ex. hur två olika apparater kopplas samman. Med användargränssnitt brukar man mena den del av exempelvis ett datorprogram som kommunicerar med användaren. Alltså i stort sett det som vi ser på skärmen.

Datorns funktion

Datorn är en apparat som lagrar och hanterar information. För *inmatningen* används exempelvis tangentbordet, för *lagringen* behövs hårddisk och andra minnen och för att *visa* informationen används en skärm. Och allt detta styrs av processorn.

Men processorn måste ha instruktioner – ett *program* – för att fungera. Det finns några olika typer av program. När du köper en ny dator har redan ett program laddats in. Det är ett program som gör att datorn kan startas upp. Det kallas i äldre datorer för BIOS (Basic Input Output System), i en del nya datorer har det ersatts av EFI (Extensible Firmware Interface).

För att du ska kunna börja använda datorn måste du först installera ett så kallat *operativsystem*. Det vanligaste operativsystemet på PC-datorer är Windows. Först när detta system är installerat kan datorn ta emot *tillämpningsprogram* som exempelvis Word eller Photoshop.

Operativsystemet har många uppgifter. Det gör att du på skärmen kan se vad som finns i hårddisken, det beskriver hur utskrifter ska göras, vilka teckensnitt som används och så vidare. Till de flesta operativsystem finns också hjälpprogram, till exempel räknare.

| MSB \ LSB | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 000 | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |
| 0000 | NUL | DLE | SP | 0 | É | P | é | p |
| 0001 | SOH | DC1 | ! | 1 | A | Q | a | q |
| 0010 | STX | DC2 | " | 2 | B | R | b | r |
| 0011 | ETX | DC3 | # | 3 | C | S | c | s |
| 0100 | EOT | DC4 | □ | 4 | D | T | d | t |
| 0101 | ENQ | NAK | % | 5 | E | U | e | u |
| 0110 | ACK | SYN | & | 6 | F | V | f | v |
| 0111 | BEL | ETB | ' | 7 | G | W | g | w |
| 1000 | BS | CAN | (| 8 | H | X | h | x |
| 1001 | HT | EM |) | 9 | I | Y | i | y |
| 1010 | LF | SUB | * | : | J | Z | j | z |
| 1011 | VT | ESC | + | ; | K | Ä | k | ä |
| 1100 | FF | S | , | < | L | Ö | l | ö |
| 1101 | CR | GS | - | = | M | Å | m | å |
| 1110 | SO | RS | . | > | N | Ü | n | ü |
| 1111 | SI | VS | / | ? | O | – | o | DEL |

8 bitar = 1 byte (1B)
 1 kB = 1024 byte
 1 MB = 1024 kB
 1 GB = 1024 MB
 1 TB = 1024 GB
 1024 = 2¹⁰

7-bitars ASCII-kod (svensk variant). ASCII är akronym för American Standard Code for Information Interchange. Koden består av två delar, MSB = Most Significant Bit och LSB = Least Significant Bit. Ur tabellen kan du utläsa att ASCII-koden för exempelvis bokstaven E = 1000101.

Datorns delar

I bilden beskrivs de delar som ingår i en dator. Till den finns ett antal *inretheter* (tangentbord, datormus, skanner, digitalkamera, modem etc) och *utretheter* (skärm, skrivare, modem etc.).

Tomma kortplatser för att placera kort som ger datorn bättre prestanda.

SPÄNNINGSAGGREGATET

Vägguttagets 230 V måste omvandlas till lägsänkning för att passa datorn. Det sker i spänningsaggregatet, vägguttagets 230 V växelspänning till de likspänningsnivåer som datorns olika delar behöver.

LJUDKORTET

För att det ska bli ljud i högtalaren utan att datan måste ta onödiga omvägar krävs ett speciellt ljudkort.

CD/DVD-ENHETEN

Med denna enhet kan datorn läsa och/eller bränna CD- och DVD-skivor. Enheten innehåller motorer som gör att skivorna roterar.

HÄRDISKEN

Denna är en stor "minnesbank" där program och dokument lagras. De flesta datorer har plats för mer än en hårddisk.

208

MINNEN

När ett datorprogram är aktivt behöver processorn ha tillgång till snabba minnen. Minnet på hårddisken är rätt så långsamt och därför finns speciella så kallade RAM-minnen. Men de används bara medan programmen är igång.

MODERKORTET

Moderkortet är ett kretskort som innehåller bl.a. datorns "hjärna", processorn eller CPU:n (Central Processing Unit). På moderkortet kopplas alla enheter i datorn samman.

PROCESSORN

Processorn styr det mesta som sker i datorn. Den arbetar intensivt och blir därför varm, något som elektroniska komponenter är känsliga för. Därför finns en fläkt över processorn som kylar ner den.

BIOS

Bios är ett speciellt minne som lagrar datorns startrutiner. Minnet genomför en del kontroller av datorns funktion vid starten.

GRAFIKKORTET

Grafiikkortet sköter allt du ser på datorns bildskärm, och har inbyggd mikroprocessor, egen kylfläkt och minne. Kortet ansluts oftast till en av moderkortets kortplatser.

DISKET-ENHET

Håller på att försvinna och finns idag bara i äldre typer av datorer.

209

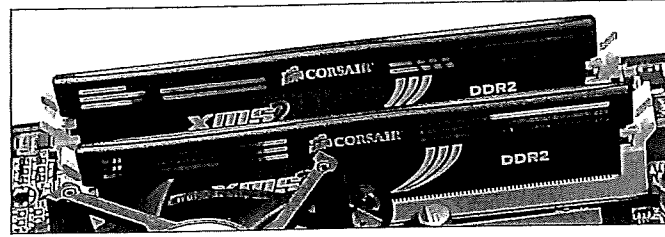
Minnen

Datorn innehåller flera olika typer av minnen. RAM-minnen (Random Access Memory) eller så kallade *internminnen* är snabba minnen och är inte avsedda för långtidslagring av data. Det finns två typer: statiska RAM (SRAM) och dynamiska RAM (DRAM). Datorns *cache-minne* är av SRAM-typ.

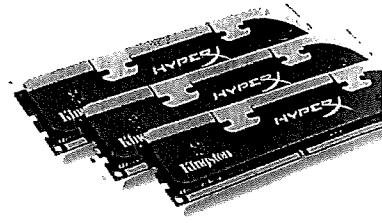
För långtidslagring av data används *hårddiskar*, *flashminnen*, *CD*, *DVD* m.m.

När PC:n kom i början av 80-talet var hårddiskarnas kapacitet liten jämfört med dagens. Många hade en hårddisk som "bara" kunde lagra några miljoner byte (megabyte, MB); idag är datorerna försedda med hårddiskar som lagrar från några hundratal gigabyte upp till flera terabyte. Och utvecklingen går mot ännu större lagringskapacitet.

De modernaste typerna av hårddiskar är uppbyggda av flashminnen, något som gör dem strömsnålare och snabbare än konventionella hårddiskar.



Minnesmodulerna placeras i s.k. slots på moderkortet.



Minnesmoduler av SDRAM-typ



Ett USB-minne består av flashminnen, minnen som behåller datan efter att strömmen stängts av. Minnet i bilden lagrar 32 GB.

Akronymerna är många när det gäller minnen:

| | |
|--------|---|
| RAM | Random Access Memory |
| SRAM | Static Random Access Memory |
| DRAM | Dynamic Random Access Memory |
| ROM | Read Only Memory |
| PROM | Programmable Read Only Memory |
| EPROM | Erasable Programmable Read Only Memory |
| EEPROM | Electrically Erasable Programmable Read Only Memory |

210

Hårddisken

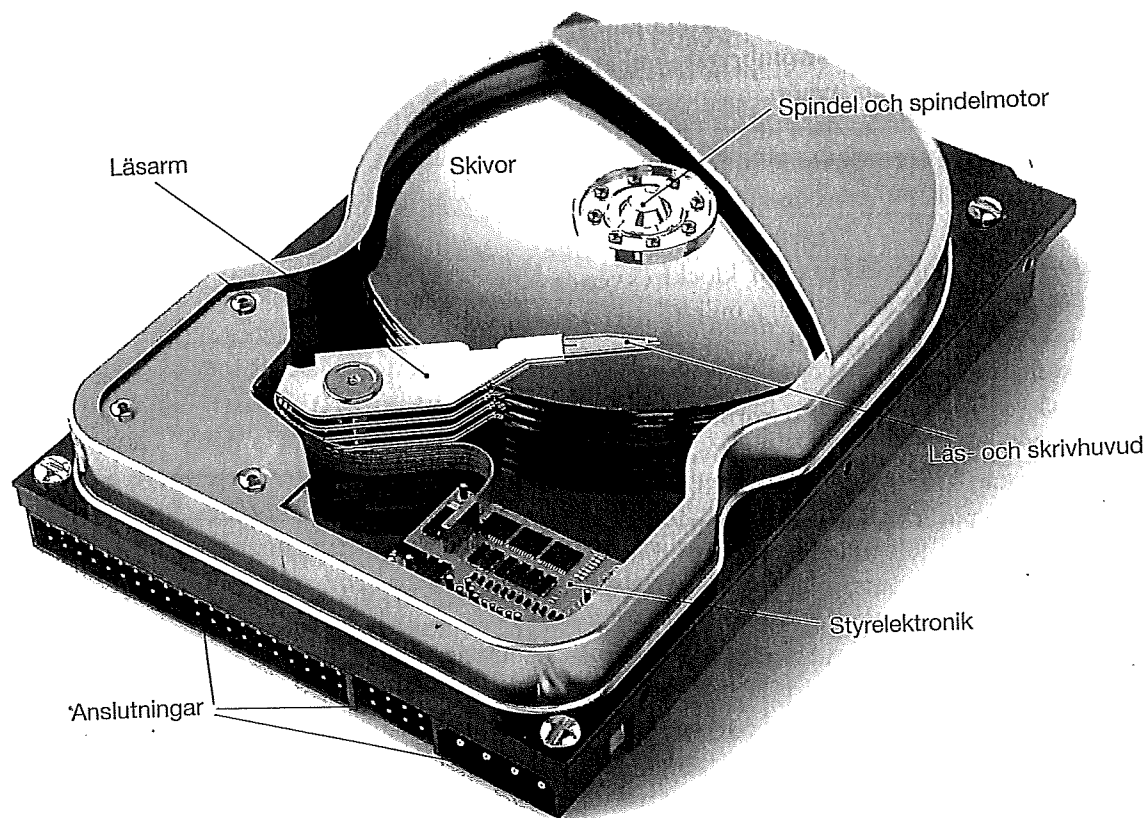
En hårddisk innehåller en eller flera tunna magnetiska skivor. Mellan dem finns läs- och skrivhuvuden som kan läsa av och skriva in data på skivorna. En motor driver skivorna runt med en hastighet av ca 7000 varv/minut.

När data ska lagras på hårddisken skickas en svag elektrisk signal genom skrivhuvudet. På den del av skivan som är mitt för skrivhuvudet samlas järnoxid (som finns på skivan). På så sätt blir det magnetiska spår på skivan. Läs- och skrivhuvudet ligger mycket nära skivan utan att röra vid den. Hårddisken måste därför hanteras varsamt när den är igång så att inte skivan skadas. Ett jock i den gör den oläsbar; det blir en så kallad hårddiskkrasch.

Hårddiskskivan är indelad i spår och sektorer och varje sektor kan bara lagra några hundra kB. När man sparar en fil som kanske är några MB så hamnar informationen i olika sektorer. Om du sedan tar bort din fil töms de sektorer du använt och det blir "luckor" på hårddisken. Dessa fylls nästa gång du sparar någonting, men om det kräver större plats delas filen upp på

ännu fler ställen på hårddisken. Det skapas flera *fragment* av din fil; en hårddisk som man jobbat med länge har många sådana fragment. Filer som ligger spridda på väldigt många ställen är svårare för programmet att hitta och de tar därför längre tid. Datorn blir långsam. Då kan man *defragmentera* hårddisken med hjälp av ett särskilt program. Det packar samman fildelarna till större sammanhängande sektorer. I moderna datorer sker detta numera automatiskt.

På hårddisken lagras systemprogram, tillämpningsprogram och arbetsfiler. Man vill gärna reservera utrymme för system- och tillämpningsprogrammen så att arbetsfilerna inte blandas in i område där programmen finns. Man kan då dela in hårddisken i flera *partitioner*. Det uppfattar datorn som att där finns flera hårddiskar, ofta kallade C, D och så vidare. Du kan till exempel reservera C för programmen och D för arbetsfiler. Partitioneringen görs i samband med att hårddisken *formateras*. Då töms den på sitt eventuella innehåll och förbereds för nya filer.



Bussar

Ledningarna till och från processorn kallas för *bussar*. Bussens bredd avgör hur pass snabbt processorn har möjlighet att arbeta; länge använde man sig av 32-bitars bussar, men de flesta datorer idag har minst 64 bitars. Med en 64 bitars buss kan processorn samtidigt hantera $8 \cdot 8$ byte, det vill säga 8 tecken.

Portar

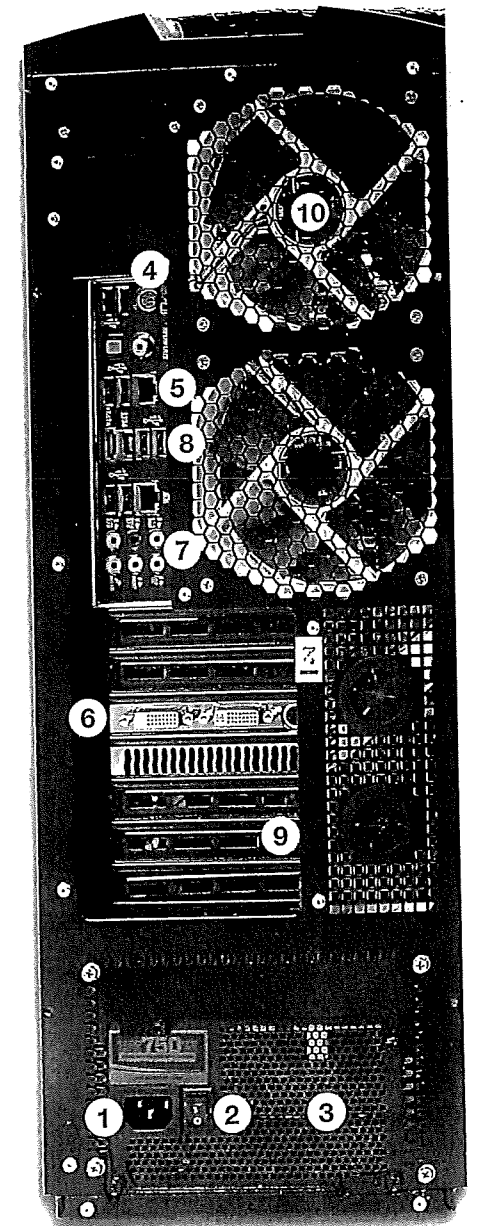
Till datorn ansluter vi skärm, tangentbord, mus och så vidare. Detta sker via datorns *portar*. Man skiljer mellan *parallella* och *seriella* portar; informationen överförs snabbare i parallella, men nackdelen är att man måste ha en ledning för varje kontakt i en parallellport, vilket ger tjocka och dyra ledningar.

Datorns hastighet

Processorn arbetar snabbt – på en sekund hinner den öppna och stänga sina strömbrytare miljardtals gånger. Hastigheten avgörs av processorns *klockfrekvens*, något som man anger i hertz (förkortas Hz). Är klockfrekvensen 1000 Hz hinner processorn med 1000 arbetsmoment på en sekund.

De moderna processorerna har klockfrekvenser på gigahertz (GHz, det vill säga miljarder Hz). De hinner alltså med miljarder moment på en enda sekund.

Men så snabb är inte hela datorn. Signalerna ska via bussen genom ledningar, och även om det sker med nästan ljusets hastighet, så blir det fördröjningar som påverkar datorns hastighet.



Baksidan på en PC.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1) Nätanslutning | 6) Bildskärmskontakter |
| 2) Strömbrytare | 7) Ljudkontakter |
| 3) Kylfläkt | 8) USB-portar |
| 4) PS/2-kontakter | 9) Plats för expansionskort |
| 5) Uttag för nätverkskort | |