

1 Datorn i Samhället

Datorer finns idag överallt. På de flesta arbetsplatser, i hemmen och butiker. Revolutionen med PC på arbetsplatsen startade i mitten av 80-talet. Efter detta har utvecklingen skjutit fart och idag hör det till ovanligheten att ett kontor saknar PC. Att ha en PC i hemmet är idag inte konstigare än att ha en TV.

Med hjälp av en persondator (PC) kan du bland annat skapa kalkyler, databaser, bilder och skriva brev. Du kan redigera film, tal och musik. När du betalar med kreditkort i butiken eller tar ut pengar med ditt bankomat kort så är det datorer som sköter arbetet.

Utvecklingen av datorer har varit explosionsartad vilket följande uttalande från datorns barndom visar: ”Jag tror att världsbehovet av datorer motsvarar ungefär fem datorer.” Detta sa Thomas Watson, styrelseordförande för IBM, 1943.

1.1 Informationssamhället

Dagens samhälle blir mer och mer ett informationssamhälle. Datorer samlar in, bearbetar och lagrar information blixtnabbt. Detta får konsekvenser för arbetslivet. Många rutinmässiga och slitsamma arbeten har försvunnit, men samtidigt har datorn skapat många nya arbetsuppgifter och yrken. Men det finns många områden där datorn ej kan ersätta människan, t.ex. en sjuksystems omhändertagande av patienter eller en murares erfarenhet.



Läkare i olika världsdelar kan i realtid rådfråga varandra, överföra röntgenbilder och på så sätt få möjlighet att ställa säkrare diagnoser.

1.1

Men givetvis kan datorn vara ett hjälpmedel inom sjukvården, t.ex. vid röntgen och vid analyser efter provtagningar. Muraren använder sig antagligen av byggritningar som är framtagna med hjälp av en dator och ett CAD-program.

Datatekniken har blivit allt vanligare i våra liv. Mobiltelefoner och e-mail gör att vi har blivit tillgängliga på ett sätt som vi aldrig varit tidigare och en allt större del av samhällets informationsflöde sker på elektronisk väg.

Med hjälp av datorns enorma lagringskapacitet så kan mycket stora mängder information lagras. Ett helt bibliotek med texter och bilder kan lagras, och med ett bra sökprogram kan du enkelt finna den information du behöver. Datorer och telekommunikation har etablerat nya vägar när det gäller att skapa och distribuera information. Blixtnabbt så samlas data in, skickas ut på informationsmotorvägarna och presenteras som ljud, bilder eller text.

Det mest använda verktyget för att komma åt information är Internet. Internet är ett världsomspännande globalt nätverk, där du kan ”surfa” och söka efter information dygnet runt.

Observera att *IT* inte är synonymt med Internet. *IT* står för *informationsteknik* och då syftar man på modern digital teknik såsom datorer, mobiltelefoner och Internet.

Även om datorn klarar av många arbetsuppgifter så kan den inte tänka själv eller dra egna slutsatser, den gör som den blir tillsagd. Det är fortfarande människan som säger till datorn vad den ska bearbeta och på vilket sätt. Även om datorer har en stor arbetsförmåga så har en människas hjärna avsevärt större kapacitet.



1.2 Elektronisk handel

Förutom att leta efter information och skicka e-post över Internet så ökar e-handeln stadigt allteftersom varuutbudet ökar. Du kan handla både skivor och böcker lika väl som mat, leksaker och kläder.

1.2



Det finns flera olika sätt att betala för de varor som du köper. SET (Säkra Elektroniska Transaktioner), postförskott, via bank och kortköp är några olika exempel. En del platser ger medlemmar möjligheten att handla på faktura eller kreditkort. Internet är ett otroligt stort media som öppnar en oändlig mängd försäljningskanaler och tjänster för alla sorters branscher.

2 Ergonomi

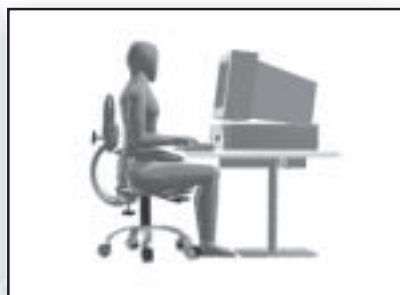
Ergonomi är att ”utforma arbetsmiljön efter människan”. Det är en process där arbetsplatser, produkter och system anpassas till de människor som använder dem. Ansvaret för arbetsmiljön har arbetsgivaren.

2.1 Arbetsställning

Den idealiska arbetsställningen framför PC:n är när dina armar hänger avslappnade från axlarna. När du har händerna på tangentbordet så ska armbågarna vara nära kroppen och böjda i en rät vinkel.

Bildskärmens överkant ska vara något lägre placerad än din ögonhöjd. Detta gör att dina ögon kan överblicka bildskärmen från en behaglig vinkel utan att du behöver böja på huvudet och anstränga dina ryggmuskler.

1.3



Din stol ska vara justerbar så att din rygg får stöd. Stolens sittdyna ska vara i den höjden att dina lår är horisontella och hela din fot vidrör golvet. Kom ihåg att stolen ska justeras efter din kropp och inte efter annan utrustning.

Antalet datoranvändare som råkar ut för *musarm* blir allt fler. Symtomen består av ömhet i musarmen och beror på överbelastning. Att tänka på:

- Håll avspänt i musen.
- Ha musen på ett bekvämt arbetsavstånd från kroppen.
- Har du en obekväm vinkel mellan underarm och hand, se till att du får ett stöd under handleden.
- Använd kortkommandona på tangentbordet.

Sitter du i samma arbetsställning en längre tid så är det risk att du får ont i muskler och leder. Detta kan du undvika eller minimera genom att med jämna mellanrum resa på dig och sträcka ut lederna – tänk på att all kommunikation inte behöver ske via PC:n.

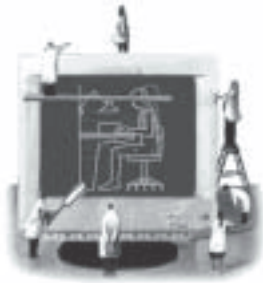
2.2 Bildskärmen

De personer som tillbringar en stor del av sin arbetstid framför bildskärmen kan få problem med irriterade ögon i form av sveda och gruskänsla och även trötthet och huvudvärk. Dessa problem kan du till stor del undvika om du följer råden som följer.

Flimmerfri Bildskärm

När bildväxlingen på skärmen sker för långsamt uppstår flimmer, vilket tröttar ut ögonen och kan orsaka huvudvärk. Bildskärmen ska vara flimmerfri. Som ett minimikrav bör den horisontella svepfrekvensen vara lägst 72 Hz. En frekvens som de flesta upplever som stabil är 80 Hz. Ingen bildskärm är bättre än det grafikkort som sitter i PC:n.

Idag levereras de flesta PC standardkonfigurerade. Kontrollera med leverantören att datorn är försedd med ett bra grafikkort och att den senaste drivrutinen till grafikkortet medföljer.



1.4

När man anger en bildskärms storlek så mäter man diagonalt från hörn till hörn. Till kontorsarbete rekommenderas en 17" bildskärm med en bildupplösning på 1024 x 768 (horisontellt x vertikalt).

Strålning

När man pratar om strålning från bildskärmen så syftar man på de elektriska och magnetiska fält som omger skärmen. Dessa fält har givit upphov till diskussioner kring hudbesvär, graviditetsstörningar och överkänslighet för elektricitet.

Idag är de flesta bildskärmar lågstrålande. Det vill säga de uppfyller kraven för antingen MPR II eller TCO-märkning. TCO-märkningen innebär att skärmen möter miljökrav utarbetade av Tjänstemännens Centralorganisation i Sverige.

Dessa krav på bildskärmar används världen över och i nuläget är det bildskärmar märkta med TCO 99 som har den lägsta strålningen.

Platta bildskärmar avger ingen strålning och bilden är i princip flimmerfri.

Placering av Bildskärmen

De flesta människor tycker att det känns komfortabelt med ett avstånd till bildskärmen på ca 60 cm. Givetvis kan du prova dig fram för att finna det avstånd som passar dig. Det vill säga det avstånd där du ej behöver anstränga dig för att fokusera skärmbilden.

Tänk också på att du ej bör omges av störande ljud och buller. Ljuden påverkar din koncentrationsförmåga och gör att du efter ett tag känner dig trött.



1.5

Ljuset i lokalen kan reflekteras i bildskärmen vilket gör att du får anstränga ögonen extra. Du bör tänka på att:

- ljuset inte skiner direkt på bildskärmen.
- det inte finns en stark ljuskälla bakom bildskärmen, t.ex. ett fönster.
- arbetsplatsen ska ha individuell punktbelysning.
- takbelysningen bör ha en rastrering som gör att ljuset inte kastas direkt mot bildskärmen.

Repetition

1

1. I samhället används datorerna till olika arbetsuppgifter. Ge exempel.
2. Hur påverkar datoriseringen olika yrkesgrupper som finns i samhället?
3. Skulle en dator kunna utföra dina arbetsuppgifter?
4. På vilket sätt påverkar datoriseringen arbetslösheten?
5. I datorsammanhang pratas det om IT, vad avses?
6. Vad menas med ergonomi?
7. Vad bör du tänka på vid val av bildskärm?
8. Hur bör bildskärmen vara placerad i förhållande till ett rums ljuskällor?
9. Vad är elektronisk handel?

3 Olika Datortyper

De första datorerna var i ordets verkliga betydelse "stordatorer". De var voluminösa och kunde ta ett helt våningsplan i anspråk och väga 10-tals ton, men i och med transistorerna och senare IC-kretsarnas utveckling ledde detta också till "stordatorer" men då i kapacitet och prestation, snarare än i storlek.

Superdatorn

Den första välkända superdatorn konstruerades av Cray i USA och betingade ett pris på flera miljoner dollar. Den utvecklade en ofantlig värme och fick använda en speciell kylolja. Superdatorer används huvudsakligen vid beräkning av stora ekvationssystem som t.ex. beräkning av himlakroppars banor, konstruktion av flygplansmodeller, projektilers ballistiska banor, eller för väderprognoser.

Superdatorer används även för animering av bilder som förekommer i filmer; "Terminator II", "Jurassic Park" och "Matrix" är ett par av de mest kända exemplen.

Stordatorn

Denna typ av dator fick ett annat användningsområde än superdatorn. Det blev stora företag och kommuner som blev de största användarna då de kräver tillgång till stora mängder datauppgifter. Många mindre enheter kan anslutas för att på så sätt få tillgång till de stora datamängder som finns i stordatorn. De mindre enheterna, så kallade terminaler behöver då bara bestå av ett tangentbord och en bildskärm som via kablar är anslutna till stordatorn för att hämta t.ex. adress- eller personuppgifter.

Till stordatorn är stora band- eller skivminnen, så kallade databanker, anslutna som innehåller alla datauppgifter som den delar med sig av till terminalerna.

Här skapades början på vad som senare blev utformningen av dagens lokala nätverk, LAN (Local Area Network).

1.6



Stordatormiljö 1980

IBM var under många år den marknadsdominerande tillverkaren av stordatorer. Det nätverk som de internationellt byggde ut för att koppla samman stordatorer blev också grunden till det största världsomspännande nätverket, Internet.

Minidatorn

Var under en period ett steg mellan stordatorn och mikrodatoren men kommer mer och mer att försvinna då mikrodatoren blivit kraftfulla nog att kunna ersätta dem båda. En minidator betjänade också flera användare samtidigt, något som dagens server gör i ett vanligt lokalt nätverk.

Mikrodatoren

Dess genombrott kom 1981 då IBM presenterade sin PC (Personal Computer), som vi allmänt kallar persondator.

1.7



Apple Macintosh från 1984 och IBM PC från 1981

4 Persondatorn

Då IBM lanserade sin mikrodatoren (som byggde på Intels mikroprocessor) lanserades också begreppet persondator (Personal Computer, PC) där du kan sitta vid din egen dator och utföra fullständiga arbeten, till skillnad från terminaler som är tvungna att vara anslutna till mini- eller stordatorer för att få tillgång till de uppgifter du behöver för att kunna utföra ditt arbete.

Persondator (PC)

PC är egentligen ett samlingsbegrepp för alla typer av mikrodatoren. Snart började det dyka upp flera olika PC-tillverkare. Orsaken var att IBM lämnat ut alla detaljer för hur datorn konstruerats vilket gav andra tillverkare möjlighet att göra rena kopior, vilket resulterade i att en industristandard för mikrodatoren skapades. Tillverkare av IBM-kopior fick benämningen IBM-kompatibler. Ingen pryl på marknaden är så rolig som den där många tillverkare kan blanda sig i leken, vilket också skedde med rasande fart.

Ungefär samtidigt kom en annan typ av persondator på marknaden, Apple II (som byggde på en mikroprocessor från Motorola). Efterföljaren hette Apple Macintosh och hade ett nytt unikt sätt att presentera programmen på bildskärmen. Istället för att enbart bestå av textkommandon som på IBMs PC, bestod nu kommandona av små bilder som kunde flyttas på skärmen med en mus, (ett pekverktyg), men systemet var inte en öppen arkitektur.

Alla lösningar var hemliga eller belagda med starka patent som inte gavs vidare för licenstillverkning. Ingen annan än Apple själva fick tillverka Apple-datorer. Apple Macintosh var därför en åtråvärd dator, tack vare sitt användarevänliga gränssnitt.

Men då Microsoft Windows kom ut på marknaden 1986 för IBM PCs har denna datorlösning så småningom helt kommit att dominera marknaden. Idag har Apple Macintosh en stark ställning inom den grafiska branschen.

Det finns andra tillverkare av persondatorer,



1.8

IBMs IntelliStation och Apples Power Mac G4 (tangentbord och mus saknas på bilden).

inte bara IBM och Apple. Stora tillverkare är också; Compaq, HP - Hewlett Packard, Sun, Silicon Graphics, m fl plus en lång rad asiatiska tillverkare. Dessa tillverkar antingen IBM-kompatibla datorer eller har egentillverkade mikroprocessorer som bygger på ett något annat arbetssätt, men gemensamt för dem alla är att de använder ett operativsystem som liknar Windows sätt att fungera.

Terminal-PC

Denna består endast av en bildskärm med anslutet tangentbord, utan möjlighet att lagra eller ladda in olika program. Den är ansluten via ett lokalt nätverk till en värd-dator som har en stor lagringskapacitet. Terminalens enda syfte är att läsa information från värddatorn (eller servern) som t.ex. att läsa boklistor på biblioteket.

Speldator

Kallas också Spelkonsoler, som främst manövreras med så kallade joystick och knappar, alltså utan tangentbord.

Detta till trots kan de ha mycket avancerade mikroprocessorer som många gånger är kraftfullare än en PCs.



1.9

Speldatorn
Sony PlayStation

Bärbar dator (Laptop/Notebook)

Det finns bärbara datorer som väger under 2 kilo, men som ändå har kapacitet och utrustning likvärdig en stationär dator. En bärbar dator är ihopfällbar och brukar bestå av en bildskärmsdel och en del som innehåller själva datorn. Tack vare att de är små, lätta och kan drivas på batterier så är de utmärkt lämpade för de som reser mycket i sitt arbete.



1.10

Apples iBook och Fujitsus LifeBook

Handdatorn

Handdatorn är en datortyp som har utvecklats mycket de sista åren. Dessa datorer i pocketformat är mycket kraftfulla. Grundfunktionerna i en handdator är kalender, telefonlista, anteckningsblock, räknedosa och e-mailhantering. De flesta handdatorer går att docka till en stationär dator.



Smartkort (Smartcards)

Smartkort och intelligenta kort av olika slag är vanligt förekommande. De är av plast och i kontokortsformat, innehåller ett microchip och kan hantera flera funktioner. Användningsområdena är många, t.ex. kan en person som har flera plastkort samla samtliga korts funktioner i ett smartkort.

Genom att stoppa in kortet i en läsare kan personen t.ex. få information om hur mycket pengar som finns kvar på kontot. För att komma åt informationen på smartkortet så måste först en kod anges.



1.11

5 Hårdvara

En PC:s fysiska beståndsdelar, såsom skärmen, benämns *hårdvara*, till skillnad från program som kallas *mjukvara*.



1.12

Detta avsnitt behandlar PC:ns hårdvara.

En PC måste ha en *inenhet* (t.ex. tangentbord) för att vi ska kunna mata in data. Informationen som matas in transporteras av *bussar* till *internminnet* där den lagras tillfälligt för att bearbetas av *processorn*. För att vi därefter ska kunna ta del av resultatet krävs det en *utenhet* (t.ex. bildskärm).

5.1 Systemenheten

Systemenheten är den del som behövs för att behandla och lagra data. Man kan säga att systemenheten efterliknar hjärnans sätt att arbeta då den har möjlighet att göra beräkningar, sortera dessa och minnas dem. Nedan beskrivs de viktigaste delarna i systemenheten.

Repetition

2

1. Vad är "PC" en förkortning av?
2. Vad är den största skillnaden mellan en PC och en Terminaldator?
3. Vilka arbetsuppgifter är superdatorn lämpad för?
4. Vad är en stordator?
5. Vad är ett smartkort?
6. Vad är skillnaden mellan en bärbar dator och en handdator