**8 Databehandling med PC**

8.1

Blokkskjemaet på figur 8.1 viser hva et enkelt databehandlingsanlegg består av.

PC-en er den enheten som utfører og administrer databehandlingen. For å kommunisere med PC-en er den tilkoblet et tastatur, en mus og en dataskjerm. For og skrive ut tekst og grafikk er den tilkoblet en skriver.

Hva er en multifunksjonsskriver?

Svar:

8.2

Hva står forkortelsen PC for?

Svar:

8.3

I utgangspunktet var en PC et hjelpemiddelfor åutføre tekstbehandling, regneoperasjoner og *lagring* av data. Utviklingen har ført til at bruken også omfatter *multimedia* og en rekke andre oppgaver. Hva menes med multimedia i denne sammenhengen?

Svar:

8.4

Noe forenklet kan vi si at en PC er en elektronisk maskin som kan utføre regneoperasjoner. Det gjør den ved å bruke et tallsystem med bare to siffer, 0 og 1. Dette er det binære tallsystemet (totallsystemet). I datamaskinen brukes to elektriske signaler for de to tallene. Hvis det er signalspenning, betyr det binærtallet 1, hvis det ikke er signalspenning, betyr det binærtallet 0. Hvordan blir ord, tall og grafikk behandlet i en datamaskin?

Svar:

8.5

Hvilken enhet i datamaskinen er det som utfører regneoperasjoner?

Svar

8.6

Når vi slår på en PC, starter et program som kalles *BIOS* (Basic Input Output System). Det består av flere små programmer som ligger lagret i en *ROM* (Read Only Memory). Programmene har til oppgave å starte opp datamaskinen og kommunisere med elektronikkenhetene i maskinen. BIOS starter en prosess som kalles *POST* (Power On Self Test). Hva er det prosessen POST går ut på?

Svar:

8.7

Operativsystemet er et viktig program for en PC. Det setter regler for hvordan maskinen skal bruke *interne minner* (hukommelser), *harddisk* og andre deler av datamaskinen. Det styrer- og overvåker utførelsen av programmer i datamaskinen. Det inneholder også et *brukergrensesnitt* som gjør datamaskinen og dataprogrammer tilgjengelig for brukeren. Hva er et brukergrensesnitt?

Svar:

8.8

Brukerprogrammene inneholder en samling av instrukser og kommandoer som forteller hva datamaskinen skal gjøre. Programmene blir skrevet i et *programspråk* og deretter oversatt til en *maskinkode* slik at maskinen forstår og kan bruke instruksjonene. For å bruke programmene legger operativsystemet til rette for at programmene skal kunne kjøres på datamaskinen. Hvilke brukerprogrammer er mest brukt på en PC?

Svar:

8.9

Brukerprogrammene blir lagt inn og lagret på harddisken (det ytre lageret) av brukeren. Deretter blir programmet som skal brukes, hentet fra harddisken og lagt inn i et arbeidsminne på datamaskinen. Hvor henter hovedprosessoren (sentralenheten) i datamaskinen instruksjoner og data i programmene?

Svar:

8.10

Hovedprosessoren, CPU *(Central Prosessing Unit)*, som i PC-en er en mikroprosessor, er datamaskinens «hjerne». Den styrer de fleste prosessene som skal til for å få utført de arbeidsoppgavene vi instruerer datamaskinen til å gjøre. Programinstruksjonene i maskinkode blir utført trinn for trinn. I prosessoren er det en elektronisk klokke. Hvilken oppgave har den elektroniske klokken?

Svar:

8.11

Figur 8.3 viser en prinsippskisse av bussystemet i en PC. Hva er en «buss» i datasammenheng?

Svar:

8.12

På *databussen* transporteres *data* mellom de ulike enhetene i datamaskinen. En databuss har flere parallelle ledninger for transport av datasignaler. Antall parallelle ledninger bestemmer det som kalles databussens bredde. Bredden sier noe om hvor mye informasjon som kan overføres samtidig. Hva består en 32-bits buss av?

Svar:

8.13

Hvilken oppgave har adressebussen?

Svar:

8.14

Hvilken oppgave har kontrollbussen?

Svar:

8.15

USB står for *Universal Serial Bus*. Det er en seriell utvidelsesbuss der flere enheter kan kobles sammen i serie til bussen. USB blir brukt som grensesnitt mellom inn- og utenhetene. Hvilke enheter kan en USB gi forbindelse til?

Svar:

8.16

Hvor stor er overføringshastigheten på en USB?

Svar:

8.17

Med utvikling av PC-er fulgte også en utvikling av operativsystemene. Windows operativsystemer som er mest vanlige å bruke i dag er Windows 7 og Windows 8. En fordel med Windows systemene er at de er bakoverkompatible. Hva menes med at systemet er bakoverkompatibelt?

Svar:

8.18

Datamaskinen har ulike typer minne (lager): Ett arbeidsminne hvor prosessoren henter data og programmer fra, og ett ytre lager. I hvilket lager blir ikke data og programmer slettet når datamaskinen blir slått av?

Svar:

8.19

Når hovedprosessoren skal arbeide må den tilføres instruksjoner og data som forteller hva den skal arbeide med og hvordan den skal arbeide. Det er instruksjoner som finnes i operativsystemet og i programmet som brukeren benytter. Instruksjonene og data henter prosessoren fra arbeidsminnet. Hvordan kommer instruksjonene og data til arbeidsminnet?

Svar:

8.20

*DRAM* står for *Dynamic Random Access Memory*, dynamisk korttidshukommelse. Det er den vanligste typen arbeidsminne i en PC. Det består av elektronikkretser og kondensatorer der den elektriske ladningen på en kondensator representerer en bit. Hvorfor har minnet betegnelsen dynamisk minne?

Svar:

8.21

Et *cache-minne* er et lite hurtigminne som er plassert nærmest prosessoren. Det blir brukt til *mellomlagring* mellom arbeidsminne og prosessoren. Hvorfor søker prosessoren først etter data i cache-minnet?

Svar:

8.22

Størrelsen og hastigheten til arbeidsminnet er avgjørende for ytelsen til datamaskinen. Hvor stort arbeidsminne og hvilken hastighet er vanlig på en PC.

Svar:

8.23

Som ytre lager er det en harddisk for langtidslagring av store mengder data. På harddisken blir operativsystemet og programmer som skal brukes, lest inn og lagret. Der blir også ulike typer informasjon som det arbeides med og som skal tas vare på, lagret. Utviklingen av lagringsmediene har ført til stadig større kapasitet. Som lagringsmedium ble det først brukt magnetbånd i kassetter og disketter. Deretter kom, Compact Disc (CD), først med *magnetisk lagring* og deretter med *optisk lagring* og *elektroniske mikrolagre*. Hva er en DVD og hva er en minnepinne?

Svar:

8.24

Tastaturet er en av de viktigste innenhetene for å kommunisere med datamaskinen. Det mest brukte tastaturet er IBMs AT-tastatur med 102 taster. Det kan være trådkoblet eller trådløst koblet til maskinen. Det virker slik at når en tast blir trykket ned eller sluppet, gir tastaturet en skankode. Hva er en skankode?

Svar:

8.25

Fra prosessoren i tastaturet blir det sendt et avbruddsignal (*interrupt-signal*) til datamaskinen. Hva forteller avbruddsignalet til datamaskinen?

Svar:

8.26

Dataskjermen for en stasjonær PC er å betrakte som en utenhet. De vanligste dataskjermene i dag er flatskjermer bygd opp av flytende krystaller (LCD). Det er viktig for brukerne at dataskjermer er tilpasset behovet. Skjermbildet bør ha god kontrast, riktige farger og tydelige detaljer, og det bør ha et rolig bilde. Responstiden forteller hvor hurtig et bildepunkt på skjermen kan endres. Hva kan være resultatet når responstiden er for lang?

Svar:

8.27

På en PC er det flere porter. Hva er en port?

Svar:

8.28

USB- porten er inngang for utstyr som skal kobles til *Universal Serial Bus*, eller USB. Tilkoblingen kan gjøres uten at det er nødvendig å slå av PC-en. Hva kalles en slik tilkobling?

Svar:

8.29

Figur 8.5 viser kontakter for inn- og utenhetene til en PC. *Male* brukes om plugger og *female* om kontakter. Hva står *male* og *female* for?

Svar:

8.30

Hva er et Plug and Play system?

Svar: