

MODEM -FAKS JA FAKSMODEM



Kirjutas Isahiir

Wednesday, 16 November 2005

Faks ja faksmodem



Faks (täpsemalt *facsimile machine*) on aparaat, mis saadab ja võtab vastu pilte ja tekste sideliini, sealhulgas tavalise telefoniliini kaudu. Faksi idee pärine 1842. aastast, kui Alexander Bain töötas välja seadme, mis oli suuteline vastu võtma telegraafiliinilt saabuvaid signaale ja neid muundama paberil olevaks kujutiseks. 1850.a sai F.C. Blakewell patendi aparaadile, mille ta nimetas kopeerivaks telegraafiks. Faksiimileaparaadid on kasutusel juba üle paarikümne aasta, kuid algsed seadmed olid väga aeglased (edastusaeg isegi kümnetes minutites) ja neid kasutati peamiselt ainult fotode ja muude piltide saatmiseks ajalehtedele. Tõeliselt populaarseks muutusid faksiaparaadid alles käesoleva sajandi 80. aastail pärast seda, kui rahvusvaheline standardiseerimisorganisatsioon CCITT kehtestas fakside saateprotokolli kiirusele 9600 bit/s, mida praegu tuntakse standardina G3 (*Group 3*). Varasemad G1 ja G2 seadmed olid peaosas analoogseadmed ja praegu pakuvad nad ainult ajaloolist huvi.

Faksmodemi juhtimiseks on TIA (*Telecommunications Industry Association*) määratlenud kaks klassi:

Klass 1 - (6 lisakäsku AT- käskudele, nõuab modemis vähe lisaelektronikat, kuid koormab oluliselt arvutit)

Klass 2 - (40 uut käsku, iseseisev andmete pakkimine, ei koorma arvutit oluliselt).

Fakside puhul eristatakse 4-ja CCITT poolt kehtestatud protokollide klassi:

Group 1, Group 2 - faksi edastamine telefonivõrgus

Group 3 - töötab nii telefoni, kui ka andmesidevõrgus, maksimaalne andmeedastuskiirus on 9600 baudi. Edastatavad resolutsioonid 203 x 98 või 203 x 196.

Group 4 - faksi edastamine andmesidevõrgus läbi ISDN-i. Lubatav resolutsioon kuni 400 dpi.

Faksmodem- sarnane tavalise modemiga, kuid ta on ette nähtud andmete ja dokumentide lähetamiseks teisele faksile või teisele faksmodemile. Faksmodemi juurde kuuluv tarkvara võimaldab ühekorraga saata dokumenti laiali paljudesse kohtadesse, mida ei saa teha tavalise faksiga; liikuvate osade puudumine nõuab vähem hooldust ja ta on odavam kui tavafaks, faksmodem töötab peaaegu alati maksimaalkiirusel ja on eriti kohane elektroonilisel kujul olevate dokumentide edastamiseks. Puuduseks on muidugi see, et faksmodem ei kõlba paberdokumentide lähetamiseks (selleks on vaja hankida täiendavalt skanner).

1. Skaneerimine – dokument sisestatakse seadmesse ja toimub selle optiline skaneerimine. Info loetakse sisse rida-realt ja iga punkti kohta.
2. Kodeerimine- sisseloetud punktiinformatsioon kodeeritakse kahendkujule, mida saab kasutada digitaalüleandes ja arvutitöötuses. Siia kuulub ka andmete võimalik tihendamine, et vähendada edastatava info mahtu.
3. Moduleerimine- digiteeritud kujutise saatmiseks üle analoogtelefonivõrgu tuleb see modemi abil moduleerida. See pole küll absoluutne nõue, sest võidakse kasutada ka digitaalliine.
4. Kujutise edastus- kujutis edastatakse saatepoolelt vastuvõtupoolele.
5. Dekodeerimine- vastuvõttvas seadmes taastatakse kujutis algkujule.
6. Printimine- vastuvõttev seade prindib saadetud dokumendi välja pabverile või ekraanile (arvutis).

Faksiaparaat koosneb seega optilisest skannerist paberil oleva kujutise digiteerimiseks, printerist liinilt vastuvõetud sõnumite väljaprintimiseks ja telefoniseadmest ning

modemist side pidamiseks. Nii faksi skaneerimisseade kui ka printer ei küüni tavaliselt keskmise skanneri ja printeri lahutusvõimeni, kuna peanõudeks on seadme lihtsus ja võimalus piltide edastamiseks tavalise sideliini kaudu. Protokoll G3 toetab kahte lahutusvõime klassi: 203x98 ja 203x196 dpi, määratleb andmete tihendusmeetodi (MH, MR ja MMR) ja maksimaalse ülekandekiiruse 9600 bit/s. Uuem standard G4 on mõeldud kiiremate digitaalsete ISDN- võrkude jaoks, kus lahutusvõime võib ulatuda 400 dpi-ni ja ülekandekiirus kuni 64 kbit/s- ni.

Kuna tekstipildi talletamiseks kulub palju mäluruumi, siis kasutatakse digitaalandmete pakkimiseks mitmesuguseid algoritme (Huffman, MH- Modified Huffman, READ- Relative Element Address Designate, MR- Modified READ, MMR- Modified Modified READ) jt.

Fakside peamised näitajad on järgmised.

Edastuskiirus

Tekstipoogna edastuskiirus võib ulatuda piiridesse 4800- 28800 bit/s. 9600- kiiruse puhul on standardse lehepoogna tüüpiliseks edastusajaks 30 (MH), 15 (MR) või 9 sekundit (MMR). Edastuskiirusel 14 400 bit/s on vastavad ajad kolmandiku võra väiksemad. Veelgi suuremat ülekandekiirust pakub standardis V.34 määratletud JBIG (*Joint Binary Imaging Method*): tavaliste tekstilehekülgede puhul 25%, halltoonkujutiste puhul 70% suuremat.

Skaneerimise parameetrid

Dokumendi skaneerimiseks kasutatakse harilikult A4- lehe skannerit, mille eraldusvõime on suhteliselt tagasihoidlik (200-300 dpi). Skaneerimise lahutusvõimet väljendatakse tihti rõhtsuunas punktides mm kohta ja püstsuunas ridades mm kohta. Tüüpiline skaneeritavate (ja väljastatavate) halltoonide arv ulatub harilikult 64-ni.

Printeri parameetrid

Algsetes faksides kasutati odavat termoprinterit, mille näitajad polnud eriti kõrged ja mis nõudsid erilise termopaberi kasutamist. Tänapäeva faksiaparaatides kasutatakse reeglina tavalise paberiga töötavat juga- LED- või isegi laserprinterit.

Mälumaht

Faksi omaduste juurde kuulub ka sisemälu olemasolu, mis võimaldab talletada kümnekond või isegi sadakond lehekülge, samuti telefoninumbreid automaatseks väljastamiseks. 30 lehekülje mälu nõuab keskmiselt 0,5 MB, 120 lehekülje oma 2 MB. Paremad mudelid lubavad isegi mälu moodulite abil suurendada kuni 4 MB-ni.

Dokumendi formaat ja sööduvõimalused

Tüüpilise faksiseadme puhul on sisestatava dokumendi maksimaalseks laiusseks A4-formaadi 210 mm või A4+ (Põhja-Ameerikas) 216 mm. Dokumendi maksimaalne kõrgus on tavaliselt 600, 1000 või 2000 mm. Automaatne dokumendisöötur sisaldab keskmiselt 10-30 A4- lehepoognat.

Lisatööriisid

KKaasaegne faksiaparaat on varustatud paljude lisavõimalustega:

- automaatne faks/telefon ümberlülitus;
- automaatne valimine, kiirvalik, kordusvalik ja teised tüüpilise klahvtelefoniga kaasa käivad omadused;
- töö paljundusmasinana;
- automaatne vastuvõetavate dokumentide salvestus mällu, kui printeripaber või tint lõpeb;
- sisseehitatud või külgeühendatav automaatvastaja jne.

Kasutatud materjalid:

Faks ja faksmodem (Jaak Pihlau "Infotehnoloogia käsiraamat koolidele ja iseõppijatele I")

KOMMENTAARID

Powered by Azrul's Jom Comment

Sulge aken