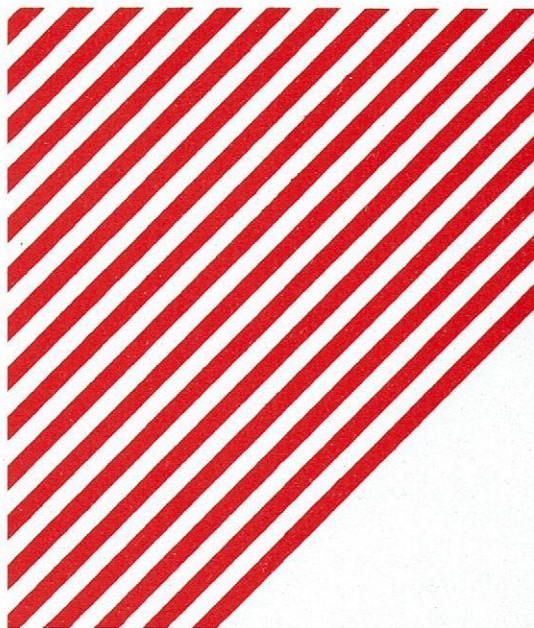
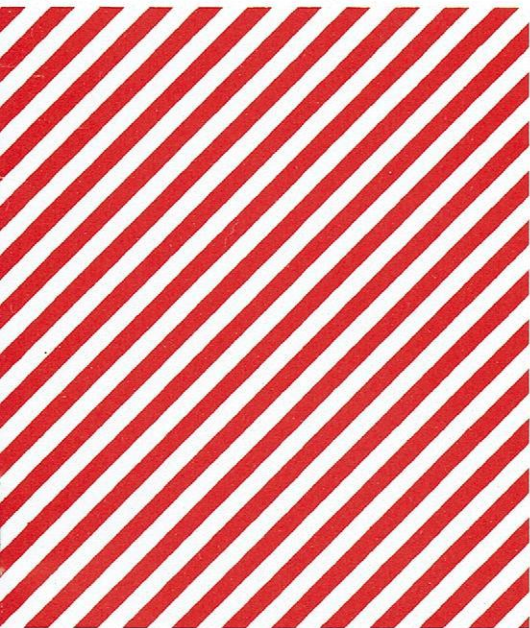




KERMIT

Filtransmissions- og kommunikationsprogram
fra Columbia University,
Center for Computing Activities,
tilpasset danske skoledatamater af Systemudvalget,
Datalæreforeningens Gymnasiefraktion



KERMIT

Filtransmissions- og kommunikationsprogram
fra Columbia University,
Center for Computing Activities,
tilpasset danske skoledatamater af Systemudvalget,
Datalæreforeningens Gymnasiefraktion

Dansk Center for Pædagogik og Informatik
Vesterbrogade 72, 1620 København V

Indhold

1 Indledning	s 1
2 Det nødvendige udstyr	s 2
2.1 Direkte forbindelse mellem datamaterne	s 3
2.2 Forbindelse mellem datamater via modemer og telefonlinie	s 4
3 Start af Kermit	s 4
4 Kermits valgmuligheder	s 5
4.1 Sæt pariteten	s 5
4.2 Angiv transmissionshastighed	s 6
5 Direkte kommunikation mellem datamater	s 6
6 Send og modtag filer	s 8
7 Hvordan man kontrollerer det overførte	s 9
8 Hvordan man finder ud af om Kermit ikke fungerer	s 9
9 Resume	s 11
Appendix A: Konfiguration af Piccoline	s 13

1 Indledning

Brugen af datamater forøges stærkt i disse år. Dermed forøges også problemerne med at flytte programmer og data fra den ene datamattype til den anden. Et problem er afstandsproblemet: disketter skal flyttes fra den ene datamat til den anden, eller data sendes via telefonlinier, hvor der ofte er meget støj. Et andet problem er kompatibiliteten mellem forskellige diskette-formater. Fx kan man ikke umiddelbart flytte en diskette mellem Piccoline og IBM PC, for slet ikke at tale om flytning mellem Commodore og Comet.

En løsning på nogle af disse problemer er at bruge et program som KERMIT, der tillader at data kan flyttes elektronisk mellem forskellige datamattyper, som er placeret i nærheden af hinanden eller forbundet via en telefonlinie. Kermit benytter en speciel protokol for transmission, således at der selv med meget støj på linierne kan ske en fejlfri transmission.

I øjeblikket kan man få en Kermit til følgende datamater på det danske marked:

- Piccolo
- Piccoline
- Comet
- Butler
- Commodore 64
- IBM PC og kompatible
- Apple IIe og IIc med CP/M-80
- Apple Mackintosh
- Scandis

Kermit findes desuden på en række universitetscentre til store datamater.

Denne vejledning forklarer hvordan man anvender Kermit til transmission af data mellem forskellige typer af datamater, samt hvordan man kan arbejde med Kermit. Vejledningen er skrevet

for de brugere, som kun har lille erfaring med anvendelsen af datamater, men det er ikke en fuld dokumentation - der henvises til specielle artikler om dette. En mere detaljeret dokumentation følger desuden med på disketten med Kermit.

Kermit er udviklet på Columbia University Center for Computing Activities og er tilpasset til danske datamatyper af Datalæreforeningens Systemudvalg (gymnasiefraktionen). Det vigtigste arbejde i den forbindelse er udført af adjunkt Gert Jacobsen, Åbenrå Statsskole.

Kermit er ideel til at overføre ASCII og binære filer mellem forskellige typer af datamater. Det er dels et program med navnet Kermit, og dels er det en definition af en transmissionsprotokol. Protokollen betyder, at der kan transmitteres data mellem datamater af alle størrelser gennem brug af checksummer, pakker og retransmission. Kermit er et fejlfrit produkt som er vidt udbredt i hele verden og er gennemprøvet gennem mange år.

Kermit er belagt med "copyright"-mærke, og er derfor ikke et "public domain"-program. På den anden side er det et program som ikke må sælges med profit, og du er derfor velkommen til at distribuere Kermit, og kopiere den frit så længe den ikke sælges.

2 Det nødvendige udstyr

Der er principielt to måder man kan forbinde de to datamater på som skal kommunikere med hinanden. Enten kan det ske ved at de to datamater fysisk stilles ved siden af hinanden og forbindes med et såkaldt "nulmodem"-kabel. Eller det kan ske ved at to datamater forbindes via en telefonlinie, hvor der i begge ender skal findes et modem mellem datamaten og telefonforbindelsen. Datamater og modemer skal forbindes med såkaldte modemkabler.

I begge tilfælde skal der findes et Kermitprogram i hver af

de to datamater. Programmet skal passe til den datamat, som det skal køre på. Hver af de to datamater skal have monteret en seriel port, en såkaldt RS 232c eller V.24 port.

Piccolinen skal have indbygget et specielt serielt kort med et 25 polet stik på bagsiden. Dette kort er ekstra udstyr, som kan købes hos Regnecentralen. For IBM PC datamater og andre kompatible skal der være installeret en såkaldt asynkron kommunikationsadapter.

De fleste andre datamater vil i forvejen have indbygget en sådan RS 232c seriel port. Dog gælder det, at mange datamattyper ikke benytter sig af standardstik til den serielle port. Man må altså i hvert enkelt tilfælde sørge for at have kabler, som kan tilsluttes de datamater som man skal overføre filer imellem.

2.1 Direkte forbindelse mellem datamaterne

I den direkte forbindelse anvender man et "nulmodem"- kabel mellem de to RS 232c eller V.24 porte på datamaterne. Fordelen ved at benytte direkte forbindelse mellem to datamater uden at benytte modem imellem dem er, at man kan sende sine filer med en langt højere hastighed. Fx kan man uden problemer gå op til en hastighed på 9.600 baud, mens den højeste hastighed man kan sende via et modem i øjeblikket er på 1200 baud.

De fleste producenter af datamater til skolebrug vil være i stand til at levere specielle serielle kabler som skal benyttes som "nulmodem-kabler" til netop deres datamat. Det vil ofte være nødvendigt at bestille et sådan kabel fra producenten. Fx leverer Regnecentralen et såkaldt "Filex kabel", som er et generelt kommunikationskabel der kan bruges mellem alle de datamater, som har et standardiseret RS 232c stik. Dette kabel kan fx benyttes til at forbinde en Piccoline med en IBM PC via de serielle porte på de to datamater, ligesom det også kan benyttes til at forbinde en Piccoline med en Piccolo.

Det er vigtigt at anvende det rigtige kabel. Man bør ikke

benytte kabler, som man ikke er helt sikker på passer nøjagtigt. Der kan være strøm i visse af ledningerne, som eventuelt kan ødelægge datamaten.

2.2 Forbindelse mellem datamater via modemer og telefonlinie

Transmissionen af data sker i denne forbindelse gennem tre led. Først fra datamat til et modem gennem et modemkabel, næstefters fra modem til modem via telefonlinien, og sidst igen fra modem til datamat. Det kabel som forbinder datamaten med et modem kaldes et modemkabel. Dette kabel er væsentligt anderledes end det såkaldte "nulmodem"-kabel som blev nævnt ovenfor. Et "nulmodem"-kabel kan således ikke bruges i dette tilfælde.

De to modems skal være af typen "fuld duplex". Det ene af dem skal kunne sættes i svartilstand. Filoverførsel vil ske mest sikkert ved 300 baud, som svarer til ca 30 tegn pr sekund. Men det vil gå langt hurtigere hvis begge modem kan sende og modtage med 1200 baud. Til gengæld kan der så opstå problemer med støj på linien ved denne høje hastighed. 1200 baud må dog anbefales sålænge man skal overføre større filer, mens 300 baud er tilstrækkeligt ved søgning i informationsbaser.

3 Start af Kermit

De forskellige datamatyper kan have meget forskellige måder at starte et program på, dvs at flytte programmet fra det eksterne lager (fx en diskette) og op i arbejdslageret på datamaten. Vi forestiller os at vi her har en datamat som har to diskettestationer, A og B. Når Kermit skal op i arbejds-lageret, skriver man navnet Kermit på skærmen efter at systemet har angivet sin "prompt". Fx

A>KERMIT<retur>

I diskettestation B indsættes en diskette som indeholder de filer man ønsker at sende til den anden datamat. På den anden datamat indsætter man i diskettestation B den formaterede

disk, som skal modtage filerne. På begge datamater starter man nu Kermit op ved at skrive KERMIT. På nyere versioner af Kermit tillades det at man ændrer diskteststation, mens man er inde i Kermit. På ældre versioner kan dette ikke lade sig gøre. Derfor er det en god idé at starte fra den disk, som man ønsker at få sine programmer henholdsvis sendt eller modtaget fra. Ændring af diskteststation til B sker ved at skrive

SET DEF B:<retur>

4 Kermits valgmuligheder

For at få et overblik over valgmulighederne i Kermit, skriver man kommandoen

STATUS<retur> (kan forkortes til ST)

Hvis man er i tvivl om, hvilke kommandoer som kan benyttes, skrives blot "?". Et spørgsmålstegn kan indsættes på en hvilken som helst plads. Herefter får man en oversigt over alle de forskellige kommandoer der kan angives efter kommandoen SET. Bemærk at kommandoen SET IBM ikke er beregnet for IBM PC mikro-datamater, men er en kommando der gælder for IBMs store data-mater, og den bør derfor normalt være i "off" tilstand.

4.1 Sæt pariteten

Et tegn i en datamat består af 8 bits, hvor hver enkelt bit enten kan være 0 eller 1. Alle bogstaver, tal, mellemrum og forskellige specialtegn kan repræsenteres af datamaten ved enten 7 eller 8 bit. Det 8. bit er reserveret til at kontrollere om de andre 7 bit er korrekte. Imidlertid er det således, at visse datamatyper anvender det 8. bit til specielle former for tegn. Derfor er det en god idé at fortælle Kermit at pariteten ikke skal anvendes. På den måde sender man alle 8 bit for hvert enkelt tegn.

SET PAR NONE<retur>

4.2 Angiv transmissionshastigheden

Transmissionshastigheden (baudrate) kontrollerer den hastighed, hvormed filer overføres fra den ene datamat til den anden. Den kan i de fleste tilfælde sættes direkte i Kermitprogrammet, men i visse tilfælde skal den sættes i et specielt konfigureringsprogram. På Piccolinen vil det sidste være tilfældet.

Hvis man er i stand til at sætte transmissionshastigheden i Kermit, skal man sikre sig at begge datamater har den samme hastighed.

SET BAUD ?<retur>

Med den kommando får man en oversigt over de tilladelige transmissionshastigheder, som man er i stand til at anvende på ens datamat. Hvis man har forbundet datamater direkte bør man anvende den højst mulige hastighed, som oftest vil være 9.600 baud. Hvis man derimod kommunikerer via et modem, skal man benytte den hastighed som modemmet er beregnet til. Det vil typisk være 1200 eller 300 baud.

Bemærk at der er en hurtigere mulighed for at sætte transmissionshastigheden

SET BAUD 9600<retur>

Herefter vil transmissionshastigheden være sat.

5 Direkte kommunikation mellem datamater

Efter at Kermit er hentet ind i arbejdslageret på begge datamater, og de forskellige tilslutningsmuligheder er udført, skriver man følgende, når datamatens prompt står på skærmen

CONNECT<retur>

Dette vil sætte Kermit i såkaldt connecttilstand, hvilket tillader den ene datamatoperatør at sende beskeder til den

anden operatør gennem modem. Bemærk at Kermit svarer med en besked, som fortæller hvordan man kommer tilbage til kommando-tilstanden igen. Nedskriv denne meddelelse, da du vil få brug for den senere.

Det vil være en god idé om man prøver denne besked på nuværende tidspunkt så man bliver fortrolig med den. Denne besked vil være forskellig mellem de forskellige typer af Kermit, som findes. Den kan fx være <CNTRL+Å>. Beskeden kan nu følges af et CONNECT igen. Efter nogen afprøvning vil man komme tilbage til Kermit promptet.

Hvis man benytter sig af modemer, drejer man nu det modtagende modems telefonnummer på sin telefon. Hvis man har et automatisk-modem kan man give en kommando, som betyder at modemmet automatisk drejer op for en. Når forbindelsen er etableret, vil man være i stand til at sende og modtage beskeder fra den ene datamat til den anden. Man bør nu afprøve hvorledes forbindelsen er. Hvis man ønsker at se de tegn som man skriver på tastaturet, går man tilbage til Kermit promptet ved at skrive beskeden, som man skrev ned, og testede ovenfor. Herefter skrives kommandoen:

SET LOCAL ON<retur>

Det betyder at man vil have et lokalt ekko på skærmen. Dog må man huske at skrive

SET LOCAL OFF<retur>

inden man forsøger at overføre filer mellem datamaterne. Hvis der ikke er kommet nogen forbindelse på nuværende tidspunkt mellem datamaterne, så bør man foretage følgende kontroller:

- Transmissionshastigheden på datamaterne skal være ens.
- De to modemer og indstillingen af modemerne skal være ens.
- Ledningsforbindelsen mellem to direkte forbundne datamater skal være i orden.

Visse datamater kan have flere porte med en seriel RS 232c grænseflade. I de situationer vil det ofte være muligt at indstille Kermit til at sende via en anden port end den man har benyttet. Portene kan sættes ved at skrive:

SET PORT A<retur>

6 Sende og modtage filer

Når operatørerne på de to datamater er tilfredse med forbindelsen kan begge vende tilbage til kommandotilstanden i Kermit, således som det blev forklaret ovenfor.

Operatøren som ønsker at modtage en fil skriver

RECEIVE<retur>

Navnet på den fil der skal overføres bliver automatisk sendt fra den anden computer.

Operatøren på den anden computer som ønsker at sende filer skriver følgende kommando på sin datamat, hvis man vil sende filen "minfil.txt"

SEND B:MINFIL.TXT<retur>

Sædvanligvis er det ikke nødvendigt at skrive diskspecifikationen, da man skulle have startet sin Kermit fra den disk, som man ønsker at sende sine filer fra. Men det er altid en ekstra sikkerhed at gøre det. Hvis operatøren trykker på returtasten på den modtagende datamat efter at dette er gjort på den sendende datamat, kan det være nødvendigt for den modtagende operatør et trykke endnu engang på tasten <retur> før filen vil blive sendt.

Kermit arbejder et par sekunder, og så kan operatørerne se på deres skærme, at informationspakker bliver sendt og modtaget.

Kermit sender først filnavnet, og det er et godt tegn til modtageren, når filnavnet kommer frem på hans eller hendes skærm. Antallet af pakker vil forøges/blive lagt på begge maskiner indtil overførslen er færdig, og derefter vil hver datamat vende tilbage til Kermit kommandotilstanden. Så kan modtageren kontrollere filen, eller man kan sende en ny.

7 Hvordan man kontrollerer det overførte

Når der er etableret forbindelse med Kermit, bliver den ikke afbrudt selv om en eller begge operatører går ud til operativsystemet på deres datamat for at undersøge noget, fx længde eller navn på en fil. Når overførslen derfor er afsluttet, kan den modtagende operatør komme ud af Kermit ved at skrive:

EXIT<retur>

ved Kermit prompten. Den overførte fil kan normalt kontrolleres ved denne kommando:

type disk:filnavn.ext<retur>

Filen vil så rulle forbi på skærmen, så man kan kontrollere, om den er blevet overført uden fejl.

Modtageren kan så vende tilbage til Kermit ved at læse den ind i lageret (som beskrevet ovenfor). Hvis det er nødvendigt, kan man angive baud hastighed og paritet igen, og man kan så overføre en anden fil, eller gå ind i "connect" tilstand, hvorfra man kan sende meddelelser.

8 Hvordan man finder ud af om Kermit ikke fungerer

Der vil sjældent være fejl i afsending eller modtagelse af filer mellem CP/M datamater eller mellem CP/M datamater og store datamater. Faktisk overfører Kermit filer, selv når telefonlinien pga støj og statiske forstyrrelser ikke kan overføre stemmer.

Det er snarere operatørerne, som laver fejl. Et typisk problem er utålmodighed. Giv Kermit et par sekunders ventetid, før der trykkes på return-tasten på den modtagende datamat for at "få det til at fungere". Hvis Kermit derimod efter ca 30 sekunder synes død, er der noget galt.

Hvis man kunne sende meddelelser frem og tilbage i connect tilstanden, eller hvis Kermit stopper efter de første fire eller fem pakker, så er problemet sandsynligvis, at en af operatørerne tændte det lokale "ekko-switch", men glemte at slukke det.

En anden mulighed er, at den fil, man ønsker at sende, slet ikke eksisterer, eller at afsenderen stavede navnet forkert i sendekommandoen.

Det kan hände, at Kermit ikke fungerer på grund af noget, som ligger uden for dens område. Overførslen mislykkes, hvis en af de involverede datamater går ned. For eksempel sker det tit, at de store datamater eller deres kommunikationsporte går ned.

Hvis det under en overførsel sker, at der kommer et telefonopkald, standser transmissionen. Disse fejlfunktioner har den fordel, at de viser, at Kermit er smart nok til at afbryde, når der er et større problem.

Der kan være et problem mht den måde, som COMAL og dBASE II på IBM PC-typer markerer slutningen af en fil på eller den måde de gemmer den. Løsningen på dette problem er, at læse filen ind i en tekst editor eller et tekstbehandlingssystem og så gemme den en ekstra gang, før man sender den.

Eksempelvis: læs en fil ind på WordStar og gem den derefter. Et mere usikkert alternativ er at kopiere filen ved at bruge /A parameteret. Problemet er ikke helt gennemskueligt; det drejer sig om den måde, som PC DOS og MS DOS programmel bruger

udlæsning, som har været igennem en buffer på, når de skriver disk filer.

Apple II versionen af Kermit kan arbejde med DOS 3.3. Imidlertid er Apple II'ere langsomme, og der er forskelle mellem II'eren, II+'eren og IIe'eren; der er heller ingen standard for den måde, man kan forberede (sætte op til) sin Apple til kommunikation på. Hvis man skal bruge Apple Kermit, er det en god ide at aftale med andre Kermitbrugere, før man bestiller sit kommunikationskort og modem. For tiden er de bedste kort formentlig Apple Communications kortet, Hayes Micromodem II eller Super Serial kortet. Eventuelt er den bedste løsning at installere et Z80 kort i en Apple II og så bruge Kermit versionen til Apple CP/M. (Det er den sidste mulighed som anbefales i Danmark).

9 Resumé

Kermit er et meget anvendeligt og stærkt program med stor grad af fejl-kontrol, og derfor er det ideelt til at overføre filer mellem datamater. Den fulde dokumentation af programmet kan vise de mange kommandoer og valgmuligheder, men de simple procedurer, som er beskrevet i denne manual, er sandsynligvis tilstrækkelige til almindeligt brug.

Den fuldstændige dokumentation af Kermit kan fås hos:

KERMIT Distribution

Columbia University Center for Computing Activities

7th Floor, Watson Laboratory

612 West 115th Street

New York, NY 10025.

Der findes tre publikationer: "User's Guide", "Protocol Manual" og "Source Listing". De koster hver \$ 5, og betales med en check udkrevet til Columbia University Center for Computing Activities. Man skal meddele hvilken mikrodatamat og hvilket operativsystem, man bruger.

Til slut skal oplyses, at Kermit bliver ændret og forbedret hele tiden - der bliver tilføjet versioner til nye systemer, gamle

versioner bliver forbedret og dokumentationen bliver skrevet om. Vi opfordrer alle til at bidrage til "Kermit kulturen" ved at sende meddelelser/forslag/ideer ikke blot til venner, men tilbage til Columbia på ovennævnte adresse. Brug en IBM PC single-sided, otte-sektors diskette.

Appendix A: Konfiguration af Piccoline

For at anvende Kermit på Piccolinen skal et modem tilsluttes den serielle port. På Piccolinen kaldes dette for V.24 porten (eller ISBX 351). Denne port fås som ekstraudstyr til installation inden i datamaten.

Modem tilkobles denne serielle port via et modem-kabel.

Konfigureringen af V.24 porten sker ved at køre programmet Konfig som findes på CCP/M-86 systemdisketten. Den kan enten startes fra en menu eller ved at udstede en kommando i styresystemet. Fx kan man lægge denne kommando ind i menusystemet:

Konfig//Kermit

eller man kan blot starte således:

A>Konfig

Herefter går man ind i B: konfigurering af V.24 port (ISBX 351)

PICCOLINE	Konfigurering af systemparametre	Version 2.3
A	Gem konfiguration	
B	Konfigurering af V.24 port (ISBX 351)	
C	Konfigurering af dataskærm	
D	Indstilling af ur	
E	Konfigurering af disksystem	
F	Konfigurering af lokalnet	
G	Tegnsæt for skærmkopiskriver	
H	Identifikation af ISBX modul	
	Tryk ESC for at returnere	

Figur 1

Konfigurering af systemparametre.

Figur 2 viser det billede som herefter kommer på skærmen.
Transmissionshastigheden sættes til en af følgende værdier:

75, 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600

Ved direkte kommunikation mellem to datamater sættes hastigheden til 9600 baud. Ved kommunikation via et modem sættes hastigheden til den værdi, som modemmet er i stand til at kommunikere med, som regel 300 eller 1200 baud.

Resten af parametrene skal være:

STOP BIT	1
Antal bit pr tegn	8
Paritet	ingen
CCP/M enhed	konsol 5
initialværdi af RTS	høj

Herefter trykkes <ESC> for at vende tilbage til hovedmenuen.

Konfigurering af V.24 port (iSBX351)		Version 2.3
A	Line hastighed (baud)	1200
B	Stop bit	1
C	Antal bit pr. tegn	8
D	Paritet	ingen
E	CCP/M enhed	konsol 5
G	Initial værdi af RTS	høj
Tryk ESC for at returnere		

Figur 2 Konfigurering af V.24 port.

Herefter gemmes konfigurationen i datamatens arbejdslager.
Det gøres ved at trykke <A>.

Konfigurationen er nu afsluttet og Kermit kan startes.



Kermit er et EDB-program, der kan anvendes til kommunikation mellem to datamater. Kommunikationen kan dels ske ved, at man sender filer fra den ene datamat til den anden og dels ved at man kommunikerer direkte fx i forbindelse med søgning i eksterne informationsbaser. Desuden er Kermit en protokol, som betyder at filer fejlfrit kan transmitteres via telefonlinier.

Pris 125,- incl. moms

CPI er en selvejende institution under tilsyn af Undervisningsministeriet, oprettet i 1984 på grundlag af en bevilling fra Egmont Fonden. CPI har til formål at fremme en hensigtsmæssig anvendelse af informatik i undervisningen, primært i folkeskolen og gymnasiet.

Det er en vigtig arbejdsopgave for CPI at indhente og sprede information. CPI gennemfører også uddannelsesaktiviteter, fx kurser, workshops, seminarer eller konferencer. På relevante faglige områder iværksætter CPI forsknings- og udviklingsarbejde, dels ved hjælp af egne medarbejdere, og dels ved hjælp af specialister og forskere udefra.

En særlig udviklingsopgave består i at støtte produktionen af programmel til undervisning, og at udvikle den nødvendige pædagogik hertil.

CPI kan yde teknisk og pædagogisk vejledning inden for de nævnte områder.

Dansk Center for Pædagogik og Informatik
Vesterbrogade 72, 1620 København V
Telf. 01-23 71 11