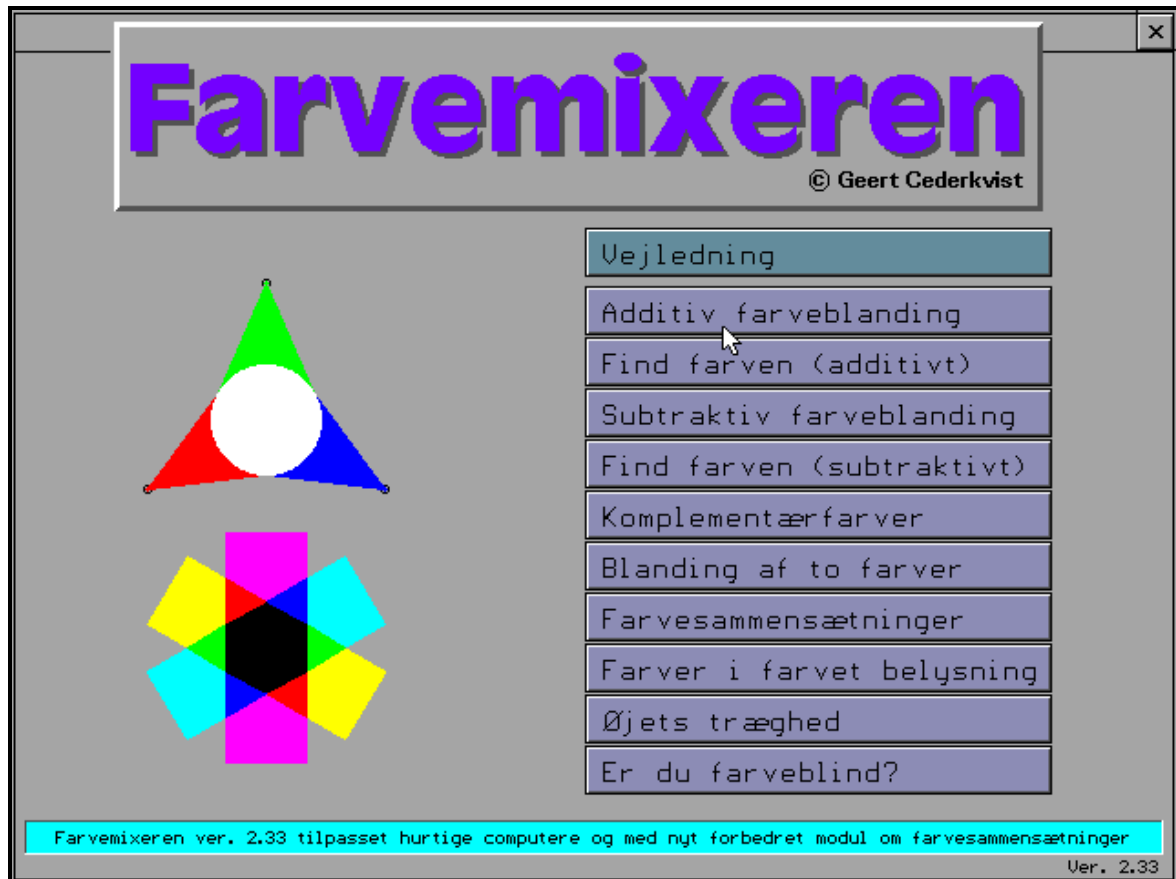


Farvemixeren



Manual

Indhold

Introduktion	3
Programpakkens indhold	3
Licensbetingelser	3
Systemkrav	3
Nødvendige filer	3
Sikkerhedskopi	4
Installation	4
Netværk	4
Start af Farvemixeren	4
Genvej til Farvemixeren i Windows 9x/Me	5
Indstilling af egenskaberne for Farvemixeren	5
Problemer med musedriver	6
Farvemixeren og hurtige computere	6
Farvemixerens hovedmenu	7
De enkelte moduler	7
Additiv farveblanding	7
Find farven (additivt)	8
Subtraktiv farveblanding	8
Find farven (subtraktivt)	9
Komplementærfarver	9
Blanding af to farver	10
Farvesammensætninger	10
Farver i farvet belysning	11
Øjets træghed	11
Er du farveblind?	12
Hjælp	12

© Geert Cederkvist
5. november 2000

Introduktion

Farvemixeren er et program, som kan bruges i fysik/kemi, natur/teknik, biologi og billedkunst.

Ved hjælp af programmet er det muligt at arbejde med begreberne additiv og subtraktiv farveblanding, komplementærfarver, farvesammensætninger, farvet lys samt øjets træghed og farveblindhed .

Det er muligt at få en større indsigt i sammenhængen mellem forskellige farver, og i hvordan vi opfatter farverne.

Programmet indeholder 10 moduler, som hver for sig illustrerer nogle egenskaber ved farver og farveblanding.

Programpakkens indhold

Programpakken består af 1 diskette, 1 manual, 1 lærervejledning, "Farver og farveopfattelse - set med fysikkens øjne", som er et undervisningsforløb beregnet for de ældste klasser samt "Supplerende øvelser om farvesammensætninger".

Licensbetingelser

Farvemixeren sælges til skoler som en skolelicens.

Det betyder, at skolen (institutionen) må installere og bruge programmet på alle skolens (institutionens) computere til undervisningsbrug.

Det gælder dog kun computere, der befinder sig på den adresse, der står anført i programmets hovedmenu.

Skolens (institutionens) medarbejdere må hjemtage en kopi til brug ved forberedelse af deres undervisning.

Er programmet solgt som enkeltbrugerlicens, må det kun anvendes af den bruger, som står anført i programmets hovedmenu, og det må ikke anvendes til kursus eller undervisning.

Systemkrav

For at afvikle programmet kræves en IBM PC eller 100% kompatibel computer med VGA-skærm, MS-kompatibel mus, MS-DOS eller PC-DOS operativsystem og en MS-kompatibel musedriver.

Nødvendige filer

Følgende filer er nødvendige for at afvikle Farvemixeren:

FARVMIX2.EXE, FARVEMIX.HLP, INIT.GGC, TAVL1.GGC, TAVL2.GGC, TAVL3.GGC, TAVL4.GGC, TAVL5.GGC, TAVL6.GGC, EGAVGA.BGI, VGA256.BGI, LITT.CHR

Alle filer skal være i det samme bibliotek.

På disketten er der udover de nødvendige programfiler også en genvej til Farvemixeren (MS-DOS-navn: FARVEM~1.PIF), der kan anvendes til start af programmet under Windows samt en ikon, FARV2MIX.ICO.

Sikkerhedskopi

Det anbefales at lave en sikkerhedskopi af disketten.

Installeres programmet på flere computere, vil programmet ved nedbrud på en computer kunne reetableres ved at kopiere alle programmets filer fra en anden computer.

Er disketten beskadiget ved modtagelsen erstattes den vederlagsfrit indtil 30 dage fra fakturadato. Derefter beregnes et ekspeditionsgebyr for levering af erstatningsdiskette.

Installation

For at afvikle programmet kræves en PC med VGA-skærm og MS-kompatibel mus.

Programmet afvikles under DOS, men kører fint under både Windows 3.1x, Windows 9x og Windows Me.

Sæt disketten i diskettedrevet.

DOS: Skriv A:INSTALL ved DOS-prompten (C:\>) og tryk på Enter(↵).

Windows 3.1x: Vælg FILER - KØR fra menubjælken, skriv A:INSTALL i dialogboksen og klik OK.

Windows9x/Me: Vælg START - KØR fra proceslinien, skriv A:INSTALL i dialogboksen og klik OK.

Farvemixeren installeres på drev C: i mappen \FARVEMIX. Ønsker du at installere programmet i et andet drev eller bibliotek, skal du selv oprette en mappe og kopiere de nødvendige filer fra disketten.

Netværk

Ved installation på server i Novell-netværk anbefales det at tildele alle GGC-, BGI- og CHR-filerne flagene "shared" og "read only".

Start af Farvemixeren

DOS: Skift til biblioteket FARVEMIX ved at taste CD \FARVEMIX↵.
Start Farvemixeren ved at taste FARVMIX2↵.

Windows 3.1x: Vælg FILER - KØR fra menubjælken, skriv C:\FARVEMIX\FARVMIX2 i dialogboksen og klik OK.

Windows9x/Me: Vælg START - KØR fra proceslinien, skriv C:\FARVEMIX\FARVMIX2 i dialogboksen og klik OK.

I Windows kan der benyttes en genvej til start af programmet.

Hvis programmet afvikles under DOS eller Windows3.1x skal musedriverprogrammet være indlæst før Farvemixeren kan startes.

Når programmet startes ses en vejledning om indstilling af skærmen.

Erfaringerne viser, at eleverne tit justerer på skærmens lys og kontrast så billedet bliver for lyst. For at få en ensartet farvegengivelse på de forskellige skærme er det vigtigt at vejledningen vedrørende justering følges.

På computere, hvor skærmene ikke kommer ud af justering, kan justeringsvejledningen overspringes ved at starte Farvemixeren med kommandoen **FARVMIX2 OFF ←**.

Genvej til Farvemixeren i Windows 9x/Me

Med installationsdisketten følger en genvej til Farvemixeren (MS-DOS-navn: FARVEM~1.PIF), som ved installationen gemmes i mappen C:\FARVEMIX.



Genvejen kan kopieres og sættes ind på skrivebordet, og den kan også placeres i Startmenuen.

For at indsætte genvejen i Startmenuen skal du flytte musemarkøren til *Start* på proceslinien og klikke på højre musetast. Vælg *Åbn* og dobbeltklik på mappen Programmer. Sæt genvejen ind her eller i en af de mapper, der er placeret her, og genvejen vil være tilgængelig fra startmenuen.

Indstilling af egenskaberne for Farvemixeren

I den vedlagte genvej til Farvemixeren er indstillingerne sat til det optimale for afvikling af Farvemixeren.

Hvis du selv opretter en genvej, fordi du har placeret Farvemixeren i en anden mappe end standardmappen C:\FARVEMIX, kan du selv indstille de optimale egenskaber.

Marker ikonen for genvejen og vælg *Egenskaber*.

Vælg fanebladet *Skærm* og afmærk *Fuld skærm* som vist herunder til venstre.

Under fanebladet *Diverse* skal eventuelt hak ved *Tillad pauseskærm* fjernes, mens der skal sættes et hak for *Tilsidesæt altid baggrund* som vist herunder til højre.



Problemer med musedriver

Nogle musedrivere, der ikke er 100% MS-kompatible, kan give problemer ved afvikling af modulet om farveblindhed. Hvis det sker, så forsøg med en anden musedriver.

Der kan med enkelte ældre grafikkort også opstå problemer med musedriveren, hvis Farvemixeren afvikles under Windows 3.1x, og Windows samtidig er indstillet til en højere opløsning end VGA, typisk 256 farver i stedet for 16. Hvis det sker, er det bedst at afslutte Windows og køre Farvemixeren fra DOS.

Du kan også ændre systemindstillingen af Windows ved at vælge Windows-installation i Systemgruppe og skifte skærmindstilling til VGA). Efter ændringen er det nødvendigt at resette maskinen, før ændringen bliver virksom.

Denne fejl er ikke speciel for Farvemixeren, men optræder ved alle musestyrede DOS-programmer, der benytter grafisk skærm. Fejlen optræder først når der anden gang, siden computeren blev tændt, startes et DOS-program.

Der er ikke observeret nogle problemer i forbindelse med Windows 9x/Me.

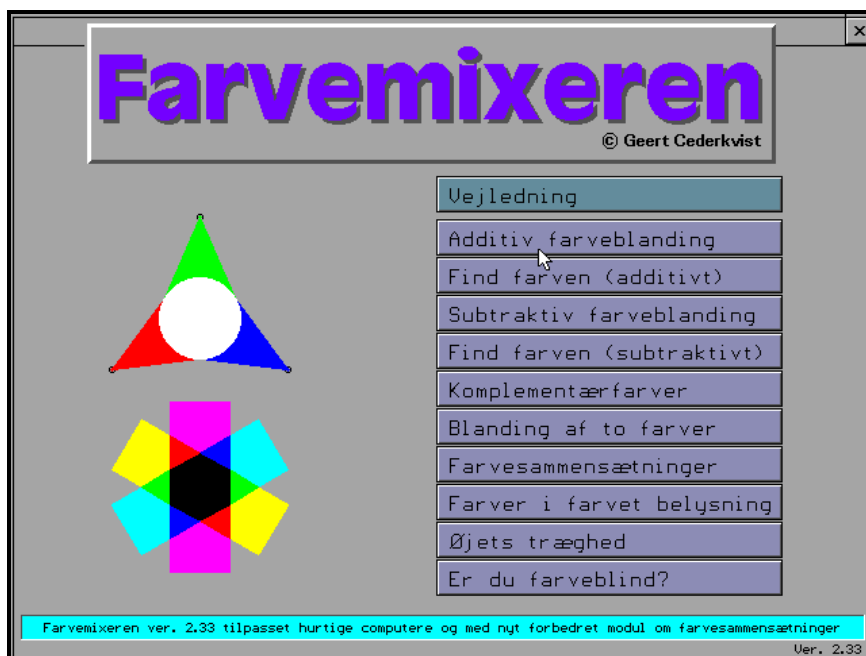
Farvemixeren og hurtige computere

Ved fremkomsten af Pentium II processorer hurtigere end 200 MHz viste der sig en fejl i Turbo Pascal 7, som er et af de mest almindelige programmeringsværktøjer i DOS. Fejlen ligger i en Unit, der hedder CRT, og viser sig ved at programmet ikke starter, men at der derimod kommer fejlmeldingen "Runtime error 200".

Farvemixeren version 2.33 er bearbejdet ved hjælp af TurboPascal 7 med en ny CRT-unit. Farvemixeren kan derfor nu afvikles på computere med processorer, der er hurtigere end 200 MHz.

Den kan som tidligere versioner af Farvemixeren også afvikles på ældre computere, blot de har VGA-skærm og MS-kompatibel mus.

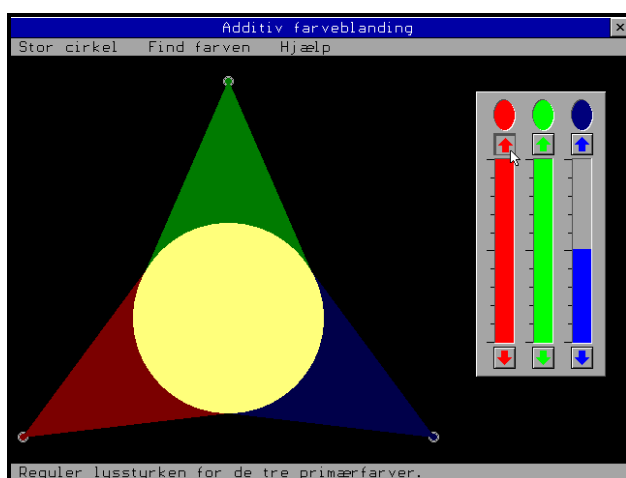
Farvemixerens hovedmenu



Fra hovedmenuen kan der vælges mellem en kort vejledning og de 10 moduler ved at klikke med musen på den respektive knap i knappepanelet. Farvemixeren afsluttes ved at klikke på lukkeknappen i øverste, højre hjørne. De enkelte moduler og selve programmet kan endvidere lukkes ved tryk på Esc-tasten eller Alt+F4.

De enkelte moduler

Additiv farveblending



Ved additiv farveblending ses denne skærm.

På billedet ses tre projektører, der lyser med hver af de tre primærfarver rød, grøn og blå. I midten ses den farve vores øje registrerer, når de tre farver blandes.

Lysstyrken for de tre projektører kan reguleres ved hjælp af kontrolpanelet.

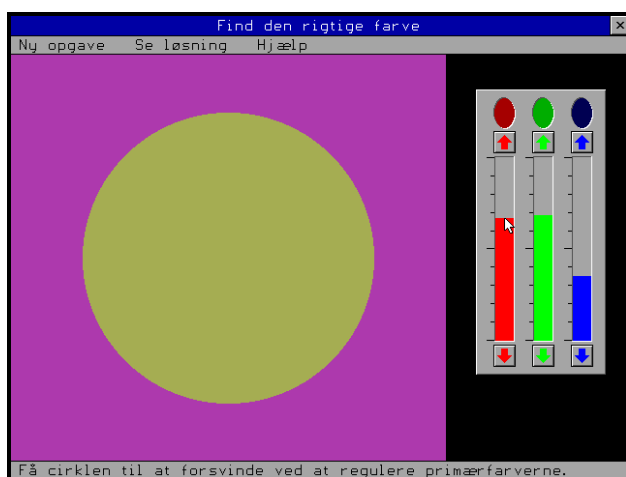
Der kan klikkes på knapperne for at regulere styrken op eller ned, eller du kan trække i op og ned i farvesøjlerne.

Ved at klikke på *Stor cirkel* i menubjælken fjernes projektørerne og du ser blandingsfarven i en stor cirkel. Der kommer samtidig et nyt punkt *Vis projektører*, hvormed du kan vende tilbage til at få vist projektører igen.

Ved at klikke på *Find farven* kan du gå direkte fra additiv farveblanding til modulet FIND FARVEN.

ADDITIV FARVEBLANDING afbrydes ved at klikke på knappen i øverste, højre hjørne.

Find farven (additivt)



En øvelse (eller leg), hvor computeren vælger en tilfældig baggrundsfarve, og det gælder så om at indstille primærfarverne, så cirklen i midten får samme farve som baggrundsfarven.

Farven reguleres på samme måde som i ADDITIV FARVEBLANDING og øvelsen giver mulighed for at afprøve erfaringerne herfra.

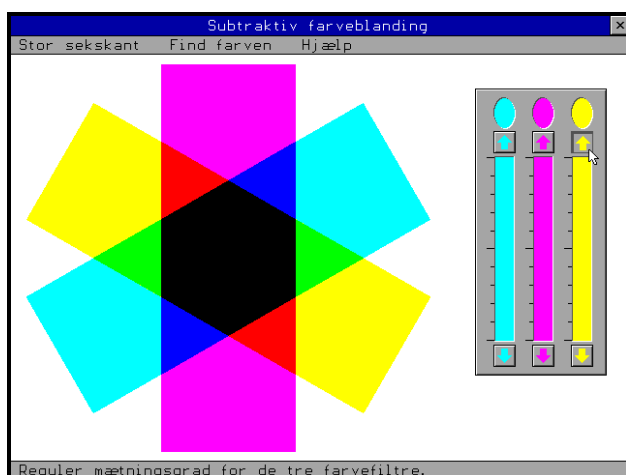
Det er ikke altid lige let at ramme den rigtige farve, og skulle du give op kan du klikke på *løsning*. Den rigtige indstilling markeres ved far-

vesøjlerne, og det er så muligt at se, hvor tæt du kom på den rigtige indstilling, og eventuelt indstille farven helt rigtig.

Du kan få en ny opgave ved at klikke på *Ny opgave*.

FIND FARVEN afbrydes ved at klikke på knappen i øverste, højre hjørne.

Hvis du har valgt FIND FARVEN fra ADDITIV FARVEBLANDING, er det muligt at skifte mellem disse to moduler, mens du forsøger at indstille den rigtige farve. Der returneres til hovedmenu ved først at afbryde FIND FARVEN og dernæst lukke ADDITIV FARVEBLANDING.



Subtraktiv farveblanding

På skærmen ses tre filtre på en hvid baggrund.

Det kunne også have været et stykke hvidt papir, hvorpå der blev lagt trykfarve.

Filtrenes tæthed kan reguleres så de afskærmer mere eller mindre for det hvide lys. Der hvor filtrene overlapper hinanden ses blandingsfarverne.

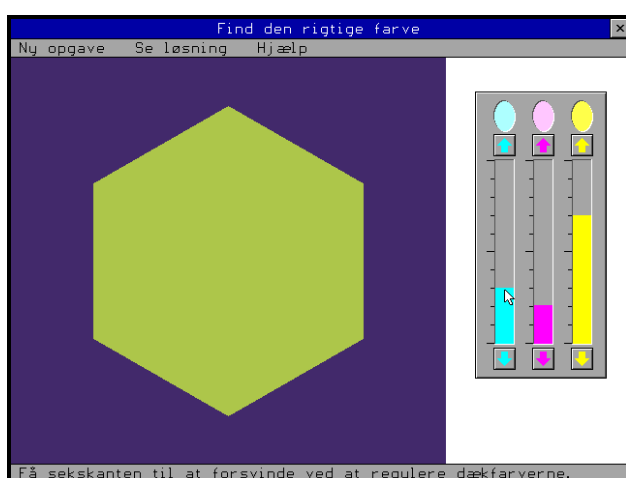
Mætningsgraden for de tre filtre kan reguleres på samme måde som ved ADDITIV FARVEBLANDING.

Ved at klikke på *Stor sekskant* fjernes filtrene og sekskanten med blandingsfarven forstørres. Der kommer samtidig et nyt punkt *Vis filtre*, hvormed du kan vende tilbage til at få vist filtrene igen.

Ved at klikke på *Find farven* kan du gå direkte fra subtraktiv farveblanding til modulet FIND FARVEN.

SUBTRAKTIV FARVEBLANDING afbrydes ved at klikke på knappen i øverste, højre hjørne.

Find farven (subtraktivt)



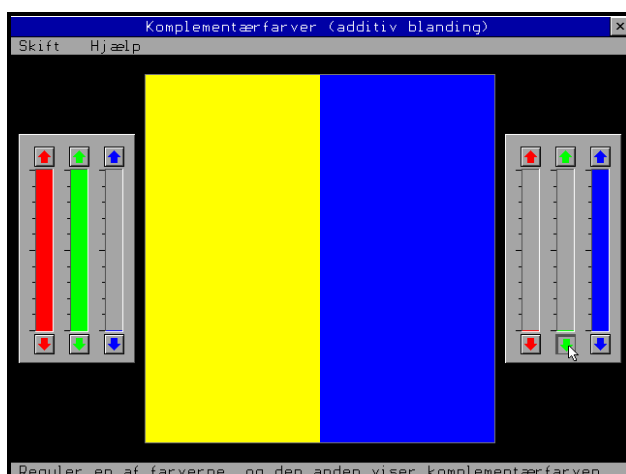
Dette modul fungerer ligesom modulet FIND FARVEN (additivt). Denne gang skal du blot finde farven ved subtraktiv blanding.

FIND FARVEN afbrydes ved at klikke på knappen i øverste, højre hjørne.

Hvis du har valgt FIND FARVEN fra SUBTRAKTIV FARVEBLANDING, er det muligt at skifte mellem disse to moduler, mens du forsøger at indstille den rigtige farve, og der returneres til hovedmenu ved først at lukke FIND FARVEN og dernæst

SUBTRAKTIV FARVEBLANDING.

Komplementærfarver

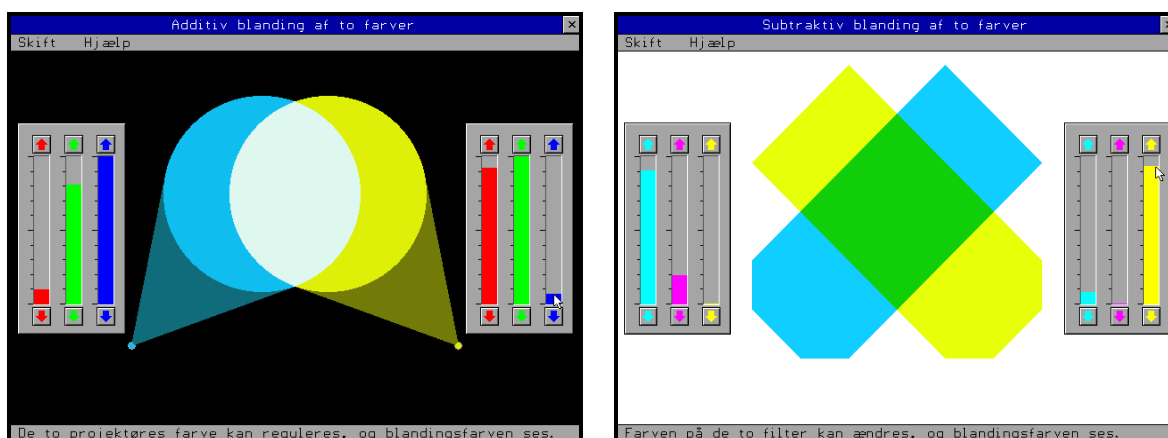


Skærmen er delt i to farvede felter med hver deres kontrolpanel. Farverne i begge felter kan reguleres, men reguleringen er bundet, således at de to felter hele tiden viser to komplementærfarver.

Reguleres der op for rød i det ene felt, fjernes der automatisk lige så meget rødt i det andet felt.

Ved at klikke på *skift* er det muligt at skifte mellem additiv og subtraktiv justering af farverne i de to felter. Der afbrydes ved at klikke på knappen i øverste, højre hjørne.

Blanding af to farver

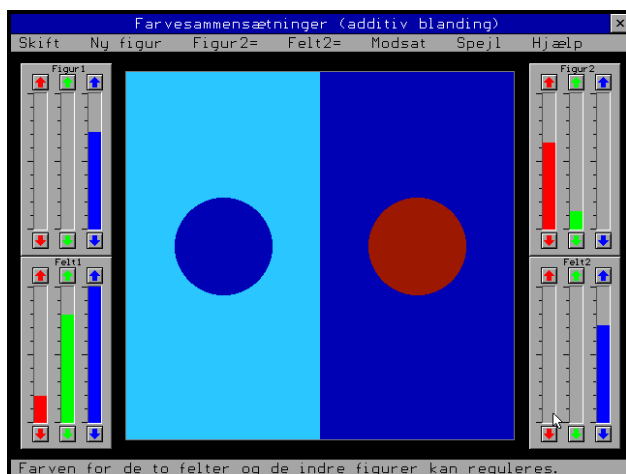


Med dette modul kan du lave en blanding af to tilfældige farver, som du selv kan indstille uafhængigt af hinanden ved hjælp af to kontrolpaneler.

Ved at klikke på *Skift* kan der skiftes mellem additiv og subtraktiv blanding af farverne.

Der afbrydes ved at klikke på knappen i øverste, højre hjørne.

Farvesammensætninger



Med dette modul kan der eksperimenteres med mange former for farvesammensætninger og det kan benyttes til at se hvordan forskellige farver påvirker hinanden og vores opfattelse af dem.

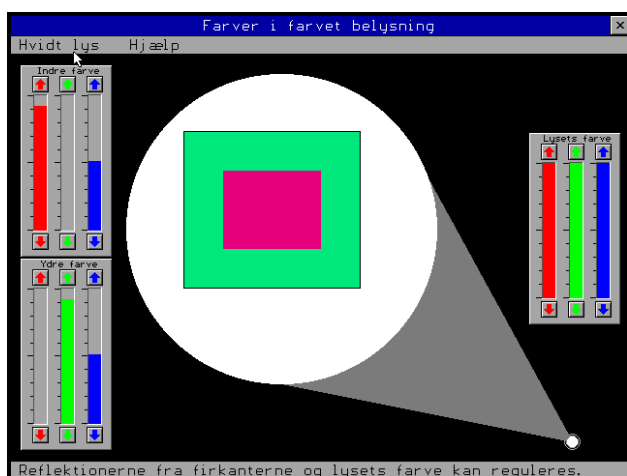
Der kan skiftes mellem fire forskellige figurer, hvor de fire områders farver kan indstilles uafhængigt af hinanden.

Modulet er bl.a. velegnet til arbejdet med farver i billedkunst og håndarbejde.

Menuen har følgende punkter udover hjælp:

Skift	Der skiftes mellem additiv og subtraktiv farveblanding.
Ny figur	Der skiftes til en ny figur. Der er fire mulige.
Figur2=	Giver figur 2 samme farve som figur 1
Felt2=	Giver felt 2 samme farve som felt 1
Modsat	Figur 2 får samme farve som Felt 1, og Felt 2 får samme farve som Figur 1
Spejl	Der foretages en vandret spejling af farverne

Farver i farvet belysning



Dette modul simulerer refleksion af lys fra en farvet overflade.

Med dette modul kan man undersøge, hvordan farveopfattelsen ændres, når belysningens farvesammensætning reguleres.

De to felters farverefleksion kan ændres med hvert deres kontrolpanel i venstre side. Hvis der f.eks. indstilles til 50% rød, betyder det at 50% af det lys fra det indfaldende røde lys reflekteres.

Lysets farvesammensætning kan reguleres med det tredje kontrolpa-

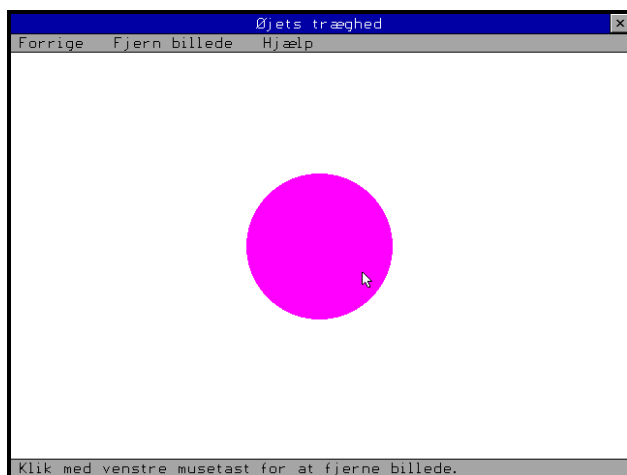
nel, der er i højre side.

Ved at klikke på *Hvidt lys* kan man hurtigt vende tilbage og se, hvordan felterne ser ud i hvid belysning.

Det er kun indholdet af de tre primærfarver, der kan ændres, og modulet kan derfor ikke simulere farvet lys fra monokromatiske lyskilder.

Der afbrydes ved at klikke på knappen i øverste, højre hjørne.

Øjets træghed



Med dette modul kan man undersøge effekten af farvemætning af øjets farvefølsomme tappe.

Kig på billedet midt på skærmen i 15-20 sekunder indtil billedet begynder at flimre lidt i kanterne. For at fastholde koncentrationen kan musemarkøren eventuelt holdes midt i billedet.

Klik derpå på venstre musetast. Billedet erstattes af en hvid skærm, men på øjets nethinde dannes et efterbillede i komplementærfarven. Et klik med venstre musetast brin-

ger det næste billede frem.

Der er 7 farvede cirkler og de syv nordiske flag gemt bag efterbillederne.

Hvis du har en mistanke om, at det er skærmen og ikke dit eget øje, der danner efterbilledet, kan du blot lukke øjnene, mens billedet vises, og åbne øjnene, når du klikker med musen.

Billedet kan også fjernes og udskiftes ved klik i menubjælken, og der er mulighed for at bladre baglæns ved klik på *Forrige*.

Modulet afbrydes ved klik på knappen i øverste, højre hjørne.

Er du farveblind?



Ved hjælp af modulet om farveblindhed er det muligt at få et indtryk af, hvad det vil sige at være farveblind.

Man kan kigge på de enkelte billeder og finde ud, hvad man ser, og ved at læse forklaringen til hver enkelt finde ud af, om man har normalt farvesyn eller ej.

Der bladres ved at klikke på henholdsvis *Forklaring* og *Næste* i menubjælken.

Der kan blades baglæns gennem billederne ved at klikke på *Forrige*.

Ved at klikke på *Farveadskillelse* kan du få et billede delt op i de tre primærfarver, så det er muligt at se, hvordan R-, G- og B-tappene i øjet hver for sig påvirkes af billedet, og derved se, hvad det er, man ikke ser i det sammensatte billede, hvis man er farveblind.

Man returnere fra *Farveadskillelse* ved at klikke med venste musetast.

Modulet afbrydes som sædvanlig ved klik på knappen i øverste, højre hjørne.

For at kunne anvendes på flest mulige computere, er billederne scannet ind i 256 farver med en opløsning på 320 x 200 punkter, og er derfor lidt grove.

Originalbillederne er fra bogen 'Test for Colour-Blindness, 38 Plates Edition', udgivet af Kanehara Shuppan Co., Ltd., Tokyo, Japan.

Isshin-Kai Foundation, som er indehaver af copyright til tavlerne, har givet tilladelse til, at de gengives her.

Tavlerne, der gengives, må ikke anvendes til egentlig test for farveblindhed. Til fuldstændig diagnostisering af farveblindhed, er det nødvendigt, at benytte den trykte udgave med samtlige tavler.

Hjælp

Til alle moduler kan der fås hjælp ved at klikke på *Hjælp* i menubjælken.

En hjælpeskærm afbrydes ved blot at klikke med venstre musetast.