



Lokal guide til farger i L^AT_EX

Dag Langmyhr

23. juli 2001



**Institutt for informatikk
Universitetet i Oslo**

Innhold

1	Angivelse av farger	1
2	Bruk av farger	2
2.1	Farget tekst	2
2.2	Fargede bokser	2
2.3	Bakgrunnsfarge	2
2.4	Farger i tabeller	3
2.4.1	Fargelagte rader	3
2.4.2	Fargelagte kolonner	3
2.4.3	Fargelagte streker	4
2.5	Prosessering uten farger	4
3	Hvilke farger finnes?	4
3.1	Farger i uiocolor-pakken	5
3.2	Direkte bruk av fargeangivelse	5
3.3	Egendefinerte fargenavn	6
4	Diverse annet	6
4.1	Fargeillustrasjoner	6
4.2	Fremvisning på skjermen	6
4.3	Utskrift på fargeskriver	6
4.3.1	Utskrift av lysark	8
4.3.2	Utskrift på sort/hvitt-skriver	8
5	Dokumentasjon	8

Lokal guide til farger i L^AT_EX

Dag Langmyhr

FARGER blir mer og mer vanlig i publikasjoner laget ved Ifi. Omtrent alle skjermene våre er nå fargeskjermer, og vi har etter hvert fått ganske mange fargeskrivere som gjør det enkelt og rimelig å produsere både vanlige dokumenter og lysark i farger.

L^AT_EX har innebygget støtte for farger, og dette skrivet forteller hvorledes den enkelte bruker kan nyttiggjøre seg de muligheter som finnes.




1 Angivelse av farger





Det er mange måter å angi farger på. De vanligste fargemodellene er disse:

Gråtoner angis med et tall mellom 0 (for helt sort) og 1 (for helt hvitt). Noen eksempler er vist i figur 1.

Figur 1: Gråtoner



RGB benyttes i de fleste lysende medier, som for eksempel fargeskjermer. Her angis fargen som intensiteten av de tre basisfargene *rød* , *grønn*  og *blå* .

CMYK benyttes i de fleste reflekterende medier, som for eksempel papir skrevet ut på en fargeskriver. Fargen angis med fire intensiteter, nemlig *cyan* , *magenta* , *gul* («yellow» på engelsk)  og *sort* («black»¹) .

Pantone er en industristandard hvor man har definert rundt 800 farger som er gitt sitt eget navn eller nummer.

Våre fargeskrivere bruker alle CMYK til å angi fargen, men de kan automatisk konvertere fra gråtonenivå og RGB til CMYK.

¹Man bruker bokstaven K for *black* siden B brukes om *blue*.

2 Bruk av farger

I L^AT_EX er bruk av farger lagt inn i pakken `color`, så alle som benytter farger må ha med følgende spesifisering:

```
\usepackage[usenames]{color}
```

Opsjonen `usenames` bør alltid være med; se avsnitt 3 på side 4. Se forøvrig opsjonen `monochrome` som er omtalt i avsnitt 2.5 på side 4.

2.1 Farget tekst

Man kan få ett eller flere ord med tekst i en spesiell farge ved å benytte kommandoen `\textcolor`; de to parametre er henholdsvis fargen og teksten:

```
\textcolor{Blue}{tre blå ord} | tre blå ord
```

Denne teksten kan godt være lang, for det er ingen problemer med å bryte den ved linjeskift.

Det er også mulig å skifte farge permanent med kommandoen `\color`. Dette fargeskiftet varer til slutten av inneværende skop, som vanligvis angis med en `'`.

```
en {\color{Gray} grå} og {\color{Brown} brun} tekst | en grå og brun tekst
```

2.2 Fargede bokser

Kommandoen `\colorbox` benyttes til å lage en firkant med en gitt farge:

```
\colorbox{Goldenrod}{gyllen} | gyllen
```

I tillegg finnes det en kommando som heter `\fcolorbox`; den fungerer akkurat som `\colorbox` men har en ramme² med angitt farge:

```
\fcolorbox{NavyBlue}{Melon}{melon-farget} | melon-farget
```

2.3 Bakgrunnsfarge

Kommandoen `\pagecolor` benyttes til å definere bakgrunnsfarge for hele arket. Siste side i dette skrivet (side 8) har en lysegul bakgrunnsfarge takket være kommandoen `\pagecolor{lysegul}`.³ (Se avsnitt 3.3 på side 6 for definisjonen av `lysegul`.)

²På samme måte som med `\fbox` kan man endre tykkelsen på rammen (`\fboxrule`) og avstanden mellom ramme og innhold (`\fboxsep`):

```
\setlength{\fboxrule}{2mm}
\setlength{\fboxsep}{4mm}
\fcolorbox{RubineRed}{Lavender}{lavendel} | lavendel
```

³Det vil imidlertid alltid bli en tynn hvit ramme rundt bakgrunnsfargen fordi skriveren ikke klarer å fylle hele arket.

2.4 Farger i tabeller

Med pakken `colortbl` er det enkelt å fargelegge tabeller. Pakken hentes inn ved å bruke spesifikasjonen

```
\usepackage{colortbl}
```

Den fulle dokumentasjonen finnes i `/local/doc/latex/colortbl.ps`.

2.4.1 Fargelagte rader

Kommandoen `\rowcolor{farge}` angir at en rad i tabellen skal ha en spesiell farge:

```
\begin{tabular}{lr}
\rowcolor{WildStrawberry}Kvinner& 52\%\\
\rowcolor{SkyBlue}Menn& 48\%\\
Sum& 100\%\\
\end{tabular}
```

Kvinner	52%
Menn	48%
Sum	100%

Kommandoen må alltid stå *helt først* i raden.

2.4.2 Fargelagte kolonner

Det er også mulig å skifte farge i kolonnene. Dette skjer ved å legge inn

```
>{\columncolor{farge}}
```

foran den aktuelle kolonnedefinisjonen (l, c, r, etc).

```
\begin{tabular}{l>{\columncolor{CadetBlue}}r}
Kvinner& 52\%\\
Menn& 48\%\\
Sum& 100\%\\
\end{tabular}
```

Kvinner	52%
Menn	48%
Sum	100%

Det er selvfølgelig mulig å fargelegge både utvalgte rader og kolonner. Da vil radfargen overstyre kolonnefargen.

```
\begin{tabular}{>{\columncolor{Melon}}lr}
Kvinner& 52\%\\
Menn& 48\%\\
\rowcolor{Tan}Sum& 100\%\\
\end{tabular}
```

Kvinner	52%
Menn	48%
Sum	100%

2.4.3 Fargelagte streker

Kommandoen `\arrayrulecolor` brukes til å sette fargen på streker laget med «|» i tabellspesifikasjonen eller `\hline`, mens `\doublerulesepcolor` definerer fargen mellom doble streker laget med «||» eller `\hline\hline`.⁴

```

\arrayrulecolor{ForestGreen}
\doublerulesepcolor{Salmon}
\begin{tabular}{||r}
\hline
Kvinner& 52\%\ \\
Menn& 48\%\ \\
\hline\hline
Sum& 100\%\ \\
\hline
\end{tabular}

```

Kvinner	52%
Menn	48%
Sum	100%

I dokumentasjonen (som finnes på filen `/local/doc/latex/colortbl.ps`) er det beskrevet hvorledes man kan lage tabeller med ulik farge på de enkelte strekene.

2.5 Prosessering uten farger

Noen ganger er det aktuelt å skrive ut et dokument med farger *uten* at fargene vises, for eksempel i følgende situasjon:

Anta at du jobber med lysark; da er det naturlig å bruke farger. Imidlertid ønsker man også å kunne skrive ut forminskede kopier i sort/hvitt for å dele ut, og da fungerer det ikke alltid bra å skrive ut et dokument med farger. Spesielt vil skrift på mørk bakgrunn (for eksempel rødt på blått) bli uleselig, og lyse farger kan bli nesten usynlige.

Løsningen på dette er å benytte opsjonen `monochrome` når man henter inn pakken `color`:

```
\usepackage[usenames,monochrome]{color}
```

Da vil alle fargekommandoene bli ignorert, og man får en utskrift egnet for sort/hvitt-skriver.

3 Hvilke farger finnes?

Tabell 1 på neste side viser hvilke farger som finnes predefinert når vi tar med opsjonen `usenames` til `color`-pakken.⁵

⁴I dette eksemplet er både strekene og mellomrommene kraftig forstørret for å vise effekten tydeligere. Dette er gjort ved å benytte følgende to kommandoer:

```

\setlength{\arrayrulewidth}{3pt}
\setlength{\doublerulesep}{5pt}














```

⁵Fargeutvalget og navnene er definert utifra den største esken med Crayola fargestifter som selges i USA.

Tabell 1: Predefinerte fargenavn i color-pakken

	Apricot		GreenYellow		RedOrange
	Aquamarine		JungleGreen		RedViolet
	Bittersweet		Lavender		Rhodamine
	Black		LimeGreen		RoyalBlue
	Blue		Magenta		RoyalPurple
	BlueGreen		Mahogany		RubineRed
	BlueViolet		Maroon		Salmon
	BrickRed		Melon		SeaGreen
	Brown		MidnightBlue		Sepia
	BurntOrange		Mulberry		SkyBlue
	CadetBlue		NavyBlue		SpringGreen
	CarnationPink		OliveGreen		Tan
	Cerulean		Orange		TealBlue
	CornflowerBlue		OrangeRed		Thistle
	Cyan		Orchid		Turquoise
	Dandelion		Peach		Violet
	DarkOrchid		Periwinkle		VioletRed
	Emerald		PineGreen		White
	ForestGreen		Plum		WildStrawberry
	Fuchsia		ProcessBlue		Yellow
	Goldenrod		Purple		YellowGreen
	Gray		RawSienna		YellowOrange
	Green		Red		


Tabell 2: Farger definert i uiocolor-pakken

	uio		kulmus		odont		teologi
	uiogrey		matnat		natbot		ub
	histfil		medisin		sv		uv
	jus						

3.1 Farger i uiocolor-pakken

Det er definert offisielle farger for Universitetet i Oslo og de ulike fakultetene; se tabell 2. Jeg har laget pakken `uiocolor` som definerer disse. Ønsker man for eksempel en stripe i MatNat-fakultetets farger, kan man skrive

```
\usepackage{uiocolor}
...
\textcolor{matnat}{\rule{2cm}{3mm}}
```



3.2 Direkte bruk av fargeangivelse

Man er ikke avhengig av å bruke de predefinerte fargene; i alle kommandoene i `color`-pakken kan man angi en farge direkte. Man oppgir da i hakeparenteser

hvilken fargemodell som brukes (gray, rgb eller cmyk) og så de aktuelle verdiene (henholdsvis 1, 3 eller 4 tall):

<code>\colorbox[gray]{0.95}{Lys, lys grå}</code>	Lys, lys grå
<code>\colorbox[cmyk]{0.0,0.0,0.3,0.0}{Lysegul}</code>	Lysegul
<code>\colorbox[rgb]{1.0,0.0,0.0}{Knall rød}</code>	Knall rød

3.3 Egendefinerte fargenavn

Hvis man bruker en farge flere ganger, bør den gis et navn. Dette gjøres med kommandoen `\definecolor`:

<code>\definecolor{lysegul}{cmyk}{0.0,0.0,0.3,0.0}</code>		Min egen lysegul
<code>\colorbox{lysegul}{Min egen lysegul}</code>		

4 Diverse annet

4.1 Fargeillustrasjoner

I L^AT_EX brukes `\includegraphics` eller `\epsfig` til å hente inn PostScript-illustrasjoner, og disse kan være i farger eller sort/hvitt. Hvis de er i farger, bevares dette under senere behandling, og de vil bli fremvist på skjermen eller skrevet på laserskriver i farger.

4.2 Fremvisning på skjermen

Når man skal vise innholdet av en fil på skjermen, benyttes kommandoen `preview`:

```
preview minfil.dvi
```

Til fremvisning av DVI-filer vil `preview` starte `xdvi`, og den versjonen av `xdvi` vi har nå støtter dessverre ikke fargekommandoene i L^AT_EX. Alle fargekommandoer blir bare ignorert. Inkluderte PostScript-figurer vises derimot i farger.

Det er imidlertid mulig å angi til `preview` at man ønsker konvertering til PostScript før fremvisningen:

```
preview -ps minfil.dvi
```

Da benyttes `ghostview` til å vise dokumentet, og alle farger kommer riktig frem.

4.3 Utskrift på fargeskriver

Instituttet har for tiden syv fargeskrivere. Kommandoen `hjelptilskrivere` vil til enhver tid vise hvilke skrivere instituttet har, hvor de er plassert, hvilke egenskaper de har, og hvem som får bruke dem. I juli 2001 ser oversikten ut som vist i figur 2 på neste side.

Figur 2: Skrivere ved Ifi

Ifi har for tiden følgende skrivere:

Navn	Type	DPI	F	L	2s	A	PS	Bruk	Betj	Plassering
admin	H-P LJ8150DN	1200			Ja		L2	Adm		Inf, administrasjonen
bembo	H-P CLJ4500DN	600	Ja	Ja	Ja		L2	A		Inf, ved 3205
bodoni	H-P CLJ4500DN	600	Ja	Ja	Ja		L2	A		Inf, ved 3309
carta	H-P CLJ4500DN	600	Ja	Ja	Ja		L2	A		Forskningsparken
futura	Tx Phaser 560EF	1200	Ja	Ja			L2	A		Inf, ved 3404
garamond	H-P CLJ4500DN	600	Ja	Ja	Ja		L2	A		Forskningsparken II
henrik	H-P LJ8100DN	1200			Ja		L2	Alle	Ja	Abels hus, term-stue
inf1	H-P LJ8100DN	1200			Ja		L2	Alle	Ja	Inf, store term-stue
inf2	H-P LJ8100DN	1200			Ja		L2	Alle	Ja	Inf, store term-stue
kopinor	X DocCent 255ST	1800			Ja		L2	Adm		Inf, administrasjonen
lucida	H-P LJ8150DN	1200			Ja		L2	A+H		Inf, ved 3304
matmod	H-P CLJ4500DN	600	Ja	Ja	Ja		L2	A		Inf, ved 2401
mixolin	Tx Phaser 850	1200	Ja	Ja	Ja		L2	A+H		Inf, ved 3304
niels	H-P LJ8100DN	1200			Ja		L2	Alle	Ja	Abels hus, term-stue
palatino	H-P LJ5SiMX	600			Ja		L2	A+H		Inf, ved 3205
parken	H-P LJ5SiMX	600			Ja		L2	A+H		Forskningsparken
poetica	H-P LJ8100DN	1200			Ja		L2	Alle	Ja	PO-bygget
ponderosa	H-P LJ5SiMX	600			Ja		L2	Alle		PO-bygget
prent	H-P CLJ8500DN	600	Ja		Ja	3	L3	A		Inf, ved 3404
stiften	H-P LJ8100DN	1200			Ja	3	L2	A+H		Inf, ved 3404
system	H-P LJ8100DN	1200			Ja		L2	A+H		Forskningsparken II
swix	Tx Phaser 350	300	Ja	Ja			L2	A+H		Inf, ved 3304
tehton	H-P LJ5SiMX	600			Ja		L2	A+H		Forskningsparken
vlsiplot	H-P DesignJ750C	300	Ja			1	L2	A+H		Inf, 3419

abel er et felles navn for 'niels' og 'henrik'.

inf er et felles navn for 'inf1' og 'inf2'.

DPI: Skriverens største oppløsning i dpi («dots per inch»).

F: Er det en fargeskriver?

L: Kan den skrive lysark ('print -foils ...')?

2s: Kan den skrive på begge sider av arket?

PS: Hva slags PostScript har skriveren?

(Lx=Level x)

A: Største arkstørrelse (om annet enn A4).

Bruk: Hvem som får bruke skriveren.

(A=ansatte (inkl stipendiater); Adm=administrasjonen;

H=hovedfagsstudenter)

Betj: Er skriveren betjent?

4.3.1 Utskrift av lysark

Alle fargeskriverne (unatt *vlsiplot*) er utstyrt med en skuff med lysark (også kalt «foiler» eller «transparenter»). Ved å skrive ut med opsjonen `-foils` velges disse, for eksempel

```
print -Pmixolin -foils minfil.dvi
```

4.3.2 Utskrift på sort/hvitt-skriver

Det er helt i orden å skrive ut et dokument som inneholder farger på en vanlig sort/hvitt-skriver med PostScript. Fargene blir da erstattet av passende gråtoner; hvilke gråtoner som velges, vil variere fra en skriver til en annen.

Vær spesielt oppmersom på at de lyseste fargene kan bli nesten usynlige. Derfor kan det være aktuelt å benytte opsjonen `monochrome` for å rette på dette; se avsnitt 2.5 på side 4.

5 Dokumentasjon

Den fulle dokumentasjonen av `color`-pakken finnes sammen med beskrivelsen av andre grafiske ting på filen `/local/doc/latex/Graphics-guide.ps`.

Dokumentasjon til `colortbl`-pakken finnes på `/local/doc/latex/colortbl.ps`.