

LaTeX-cursus

3^e sessie: Plaatjes, figuren en referenties in LaTeX

TeXnicie

A-Eskwadraat

12 oktober 2020



Vorige week

Vorige week hebben jullie het volgende geleerd:

- Wiskundige symbolen in \LaTeX
- Formules en stellingen in \LaTeX
- Tabellen en matrices



Deze week

1 Basisplaatjes

2 Figures

3 Figures uitgebreid

4 Referenties



Het basisprincipe

- Om plaatjes in \LaTeX te kunnen zetten, heb je de package `graphicx` nodig
- Een plaatje binnen \LaTeX is in te voegen door het commando `\includegraphics{ <Plaatjesnaam> }`
- Het plaatje moet in dezelfde map staan als je \LaTeX bestand, zodat het plaatje vindbaar is.



Het basisprincipe

Een plaatje in de slides door `\includegraphics{ Latex1 }`:



Iets meer controle over je plaatje

- Soms wil je een plaatje iets kleiner invoegen dan we net deden. Gelukkig zijn er extra opties om dit op te lossen.

De blokhaken zijn optionele opties

- `\includegraphics[]{ <Naam van de file> }`

Schalen

- `[scale = 0.5]`
- `[width = 10cm]`
- `[width = 10cm, height = 5cm]`

Verschillende afstandsmaten die je kunt gebruiken

- `[width = \linewidth]`
- `[width = 0.45\textwidth]`
- `[height = \textheight]`

Hieronder nog enkele eenheden waarmee je werken kunt:

- in - inches
- mm - millimeters
- cm - centimeters
- pt - points (ongeveer 1/72 inch of 1/3 mm)



Verschillende afstandsmaten die je kunt gebruiken

- `[width = \linewidth]`
- `[width = 0.45\textwidth]`
- `[height = \textheight]`

Hieronder nog enkele eenheden waarmee je werken kunt:

- in - inches
- mm - millimeters
- cm - centimeters
- pt - points (ongeveer 1/72 inch of 1/3 mm)



Schalend voorbeeld

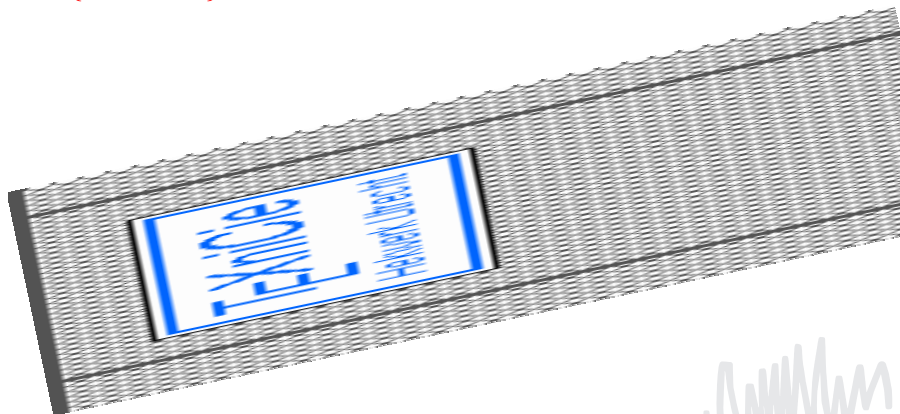
```
\includegraphics [scale = 0.2]{ Latex1 }
```

geeft de volgende afbeelding:



Maar je kunt nog veel meer!

`\includegraphics [height = 12cm, width = 3cm, angle = 102]{ Latex1 }` geeft de volgende afbeelding:



De figure environment

- De figure-omgeving is een omgeving die figuren kan bevatten. Figuren bestaan onder andere maar niet uitsluitend uit:
 - Plaatjes
 - Grafieken
- De figure environment geeft een gebruiker veel meer controle



De figure environment

De codeopzet

```
\begin{figure}[Plaatsbepaler]  
\includegraphics  
\end{figure}
```



De plaatsbepaler

- De plaatsbepaler is een argument dat aangeeft waar je precies het figuur hebben wilt.
- Je kunt gebruik maken van de volgende plaatsbepalers:



Hoe \LaTeX een figuur plaatst

- h Plaats het figuur **ONGEVEER** hier in de tekst.
- t Plaats het figuur bovenaan de bladzijde. (t van top)
- b Plaats het figuur onderaan de tekst. (b van bottom)
- p Plaats het figuur op een speciale pagina voor figuren.
- ! Dit commando kun je achter een van bovenstaande commando's plakken. Hiermee overrule je de interne parameters om een goede positie te vinden.
- H Plaats het figuur **PRECIES** hier in het document. Dit lijkt sterk op het h! commando.



Hoe \LaTeX een figuur plaatst

Het maakt niet uit in welke volgorde h, p, t, b of ! staan, \LaTeX gebruikt de volgende volgorde:

- Eerst kijkt het of er een h tussen staat. Als er een h is opgegeven, probeert \LaTeX meteen het figuur te plaatsen.
- Als dat niet gelukt is en er staat een t, probeert het het plaatje bovenaan te plaatsen.
- Daarna probeert \LaTeX een b.
- Als het plaatje nog steeds niet past, stopt \LaTeX het plaatje in de wachtrij. Deze wordt geleegd, als er een nieuwe pagina wordt aangemaakt.



Een plaatje in het midden van de pagina

- Het `\centering` commando zet je plaatje in het midden van de pagina.

Voorbeeld

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics  
\end{figure}
```

Tijd voor opgaves

- en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Importing_Graphics
- en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Floats,_Figures_and_Captions

Probeer de plaatjes die op de eerste twee pagina's in de opgaves staan in een document te plaatsen.

Hora est ad discendum \LaTeX



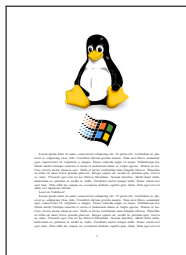
Hoe LaTeX plaatjes plaatst

Voor floats die als optie een `b` of `t` hebben meegekregen als optie:

- \LaTeX plaatst een plaatje altijd op of na de pagina waarin deze wordt aangeroepen.
- Alle plaatjes worden in dezelfde volgorde geplaatst, als waarin ze zijn aangeroepen.
- \LaTeX beschouwt de bovenste 70% van de pagina als boven en de onderste 30% als onder.
- Plaatjes die niet passen, worden op de volgende pagina gezet



Hoe LaTeX plaatjes plaatst

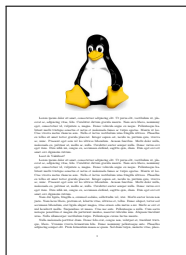


```
\begin{figure}[t]
\includegraphics{tux}
\end{figure}
\begin{figure}[t]
\includegraphics{windows}
\end{figure}
```

De hoogte van Tux plus de hoogte van Windows is **kleiner** dan 70% van de paginahoogte



Hoe LaTeX plaatjes plaatst



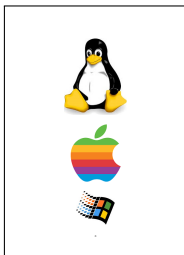
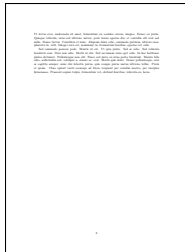
```
\begin{figure}[t]
\includegraphics{tux}
\end{figure}

\begin{figure}[t]
\includegraphics{apple}
\end{figure}
```

De hoogte van Tux plus de hoogte van Apple is **groter** dan 70% van de paginahoogte



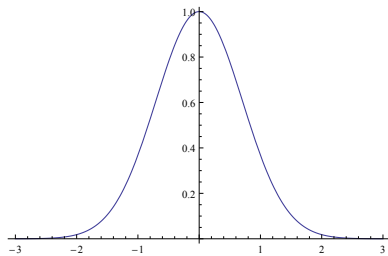
Hoe LaTeX plaatjes plaatst



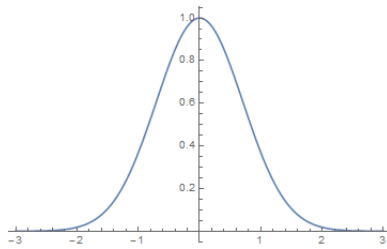
```
\begin{figure}[b]
\includegraphics{tux}
\end{figure}
\begin{figure}[b]
\includegraphics{apple}
\end{figure}
\begin{figure}[b]
\includegraphics{win}
\end{figure}
```

Apple en Windows passen prima,
maar worden door een niet
passende Tux naar beneden
geschoven.

PDF versus PNG



PDF



PNG

Mathematica kan plaatjes als PDF exporteren



Captions bij je figures

- Je maakt een bijschrift bij het plaatje met:

`\caption { <tekst> }`

Voorbeeld

```
\begin{figure}  
\includegraphics  
\caption{<tekst>}  
\end{figure}
```

Bijschriften bij je figuren

- Het bijschrift verschijnt in de figure waar je hem neerzet
- Door gebruik van `\caption{<tekst>}` nummer je de captions.
- Captions kunnen ook gebruikt worden in de tabularomgeving.



Verwijzen

- In teksten wil je vaak verwijzen naar plaatjes, grafieken of secties.
- \LaTeX kan alle nummers en verwijzingen bijhouden
- Met de package `hyperref` kan je je verwijzingen klikbaar maken



Label

- Het item waar je naar wilt verwijzen heeft een **Label** nodig zodat je ernaar kan verwijzen. Dit gebeurt met het `\label` command.
- Hieronder een voorbeeld waarmee we naar een sectie kunnen verwijzen later:

Voorbeeld

```
\section  
\label{sec: naam}
```

Refereren

Figuurnummer

- Met het commando `\ref{<labelnaam>}` verwijst je naar het itemnummer zelf. (Bijvoorbeeld Section 3)

Figuurpagina

- Met het commando `\pageref{<labelnaam>}` verwijst je naar de pagina waar het item zich bevindt.

Eigen naam

- Met het commando `\hyperref[<labelnaam>]{<verwijsnaam>}` kan je een klikbare verwijzing maken met een eigen naam.

Verschillende referenties

- Je kunt verwijzen naar verschillende soorten omgevingen.
Hieronder een kleine greep:

eq:	equation
fig:	figure
tab:	table
chap:	chapter
sec:	section
subsec:	subsection
itm:	enumerated list item
app:	appendix subsection

Het is conventie om `fig:labelnaam` te gebruiken

Dingen om op te letten

- Als je wilt verwijzen naar een figuur, tabel of lijst moet het label **na** een caption komen.
- Voor de referenties is het nodig om je file **twee** keer te compilen.



Volgende week

- Packages
- Document klassen
- Bibliografie
- Custom \LaTeX
- Andere interessante dingen die we kort laten zien



Vind je dit leuk?

- Heb je opmerkingen, spreek ons aan of mail naar hektex@a-eskwadraat.nl
- Misschien vind je andere activiteiten van A-Eskwadraat ook wel leuk. Kijk voor meer informatie op www.a-eskwadraat.nl/activiteiten

