

Dataöverföringshastighet med penna och post-it-lappar

En komparativ analys

Daniel Bosk

Sammanfattning

Undersökningen har fokuserat på variationen i dataöverföringshastigheten hos individer vid användning av penna och post-it-lappar. Resultatet visar att hastigheterna skiljer väsentligt, men det kan inte tydligt göras någon skillnad mellan höger- eller vänsterhänta. Slutsatsen är att den största bidragande faktorn till skillnaderna är vana att använda penna och papper.

Nyckelord: *penna, papper, överföringshastighet.*

Innehåll

Sammanfattning	i
Innehåll	iii
Figurer	v
Tabeller	vii
Nomenklatur	ix
1 Introduktion	1
1.1 Syfte	1
1.2 Avgränsningar	1
1.3 Frågeställning	1
2 Teori	3
3 Metod	5
4 Resultat	7
5 Analys	9
6 Diskussion	11
6.1 Slutsats	11
Referenser	13
A Data	15

Figurer

Tabeller

4.1	Sammanställning av entropin för post-it-lapparna för de två deltagarna D och L.	7
5.1	Normaliserad sammanställning av entropin för post-it-lapparna.	9

Nomenklatur

Entropi En modell för att mäta informationstäthet eller förutsägbarhet hos information.

1 Introduktion

Denna studie har undersökt dataöverföringshastigheten hos olika individer användandes penna och post-it-lappar som överföringsmedium.

De höga överföringshastigheter hos individer som använder rosa post-it-lappar har alltid varit en fascination, varför är den högre hos dessa individer än de som använder gula eller orangea?

1.1 Syfte

Syftet med undersökningen har varit att utröna huruvida färgen hos post-it-lappar påverkar individen som använder dem för dataöverföring.

1.2 Avgränsningar

Undersökningen tar enbart upp skillnaderna mellan rosa och gula post-it-lappar. Andra färger som gröna eller blå får vänta till en senare studie.

Vidare fokuserar undersökningen på målgruppen universitetsadjunkter som undervisar på program inriktade på kommunikation i nätverk. Omfattningen skulle bli för stor att titta på fler användarkategorier.

1.3 Frågeställning

Undersökningen syftar till att besvara följande frågor:

1. Har färgen på post-it-lapparna någon inverkan på dataöverföringshastigheten?
2. Har det någon påverkan om personen är vänster- eller högerhänt?
3. Hur skiljer entropin i överföringsprotokollen hos de olika individerna?

2 Teori

Shannon [1] lade i slutet av 1940-talet grunden för entropibegreppet. Entropi mäts i bitar och används i studien för att mäta informationstätheten hos post-it-lapparna.

Därefter kan vi använda informationstätheten hos post-it-lapparna tillsammans med antalet post-it-lappar undersökningsobjekten producerar per tidsenhet för att beräkna dataöverföringshastigheten i antal bitar per sekund (bit/s).

3 Metod

Undersökningen begränsades till ett universitet i Mellansverige. Där fanns enbart två möjliga undersökningsslagare enligt avgränsningarna för studien.

För att samla in data till undersökningen samlades samtliga post-it-lappar in som producerades under en begränsad tidsperiod om en vecka. Detta gjordes i flera omgångar.

Den första omgången fick de båda deltagarna använda sina eget valda post-it-lappar. Den andra omgången fick de båda använda gula lappar. Den tredje omgången fick en använda gula och den andra rosa. Den fjärde gången ombytta roller med rosa och gula. Den femte, och sista, gången fick de båda använda rosa lappar.

4 Resultat

Entropin för de olika insamlingsperioderna är listade i tabell 4.1. Deltagarna benämns D och L. Båda deltagarna är högerhänta. Dessa bokstäver har inget som helst att göra med deltagarnas namn. Alla lappar finns transkriberade i bilaga A.

Omgång	D	L
1	5	2
2	6	1
3	3	3
4	7	4
5	4	1
Alla	8	2

Tabell 4.1 Sammanställning av entropin för post-it-lapparna för de två deltagarna D och L.

5 Analys

Det är intressant att se person D genomgående har högre entropi i sina lappar än person L. På grund av denna genomgående skillnad normaliserar vi värdena för att enklare kunna se hur färgerna påverkar. Detta visas i tabell 5.1.

Omgång	D	L
⋮	⋮	⋮
Alla	4.45	2.23

Tabell 5.1 Normaliserad sammanställning av entropin för post-it-lapparna.

6 Diskussion

Analysen antyder ett mycket intressant resultat som visar att deltagare L föredrar rosa post-it-lappar medan det verkar spela någon roll för deltagare D. Eftersom att det är för få deltagare i undersökningen går det inte att dra några generella slutsatser gällande den första frågan i frågeställningen: "Har färgen på post-it-lapparna någon inverkan på dataöverföringshastigheten?" Det verkar finnas subjektiva skillnader, men dessa kan även bero på vad som serverades till lunch den veckan, hur mycket personen hade att göra och vilken typ av penna personen använde – faktorer som står utanför undersökningen.

Eftersom att båda försökspersonerna var högerhänta kunde frågan om huruvida detta påverkade inte besvaras.

Den ickenormerade entropin skiljer avsevärt mellan de två personerna. Detta är svårt att avgöra varför utifrån våra resultat. Det skulle kunna bero på att person L är mer mentalt nedbruten än person D, eller att de är båda lika mentalt nedbrutna men person D är mycket effektivare än person L. Det skulle också kunna vara så att person D haft mer inflytande i studien än person L, och därför kunnat vinkla den till sin fördel. Men anledningen är sannolikt mer komplex än så, det skulle krävas ytterligare en studie för att besvara denna fråga.

6.1 Slutsats

Studien bör göras om. Framför allt för att den är rolig att genomföra.

Referenser

- [1] Shannon, C. E. A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27:379–423, 623–656, jul, oct 1948.

A Data

Här följer all data för undersökningen.

```
% $Id: report.tex 6 2015-09-15 08:14:03Z lenfra $
% Author: Daniel Bosk <daniel.bosk@miun.se>
\documentclass[a4paper,project,final]{miunthes}
% XXX use draft mode instead when submitting assignments
%\documentclass[a4paper,project,draft]{miunthes}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[english,swedish]{babel}
\usepackage[intoc]{nomencl}
\usepackage{varioref,prettyref}
\usepackage[hyphens]{url}
\usepackage{hyperref}
\usepackage{amsmath,amssymb,amsthm}
\usepackage{listings}
\usepackage{booktabs,dcolumn}
\usepackage[binary,amssymb]{SIunits}
%\usepackage[natbib=true,style=numeric-comp]{biblatex}
%\addbibresource{literature.bib,rfc.bib}
\usepackage{natbib}
\usepackage[natbib,varioref,prettyref,listings,nomencl]{mionmisc}
\makenomenclature

\subject{datateknik}
\title{Dataöverföringshastighet\med penna och post-it-lappar}
\subtitle{En komparativ analys}
\author{Daniel Bosk}
\date{\today}

% XXX use the corresponding line to hand in only one particular
% section
% XXX or comment them all out to produce the complete report
%\includeonly{intro} % P4
%\includeonly{theory} % P5
%\includeonly{method} % P6
%\includeonly{results,data} % P7
%\includeonly{discussion} % P8

\begin{document}
```

Bilaga A. Data

```
\include{titlepage}
\frontmatter
\include{frontmatter}
\printnomenclature

\mainmatter
\include{intro}
\include{theory}
\include{method}
\include{results}
\include{discussion}

%\printbibliography
\bibliography{literature,rfc}

\appendix
\include{data}
\end{document}
```

```
% $Id: abstract.tex 6 2015-09-15 08:14:03Z lenfra $
\begin{abstract}
  \noindent
  Undersökningen har fokuserat på variationen i
  dataöverföringshastigheten hos
  individer vid användning av penna och post-it-lappar.
  Resultatet visar att hastigheterna skiljer väsentligt, men det kan
  inte
  tydligt göras någon skillnad mellan höger- eller vänsterhänta.
  Slutsatsen är att den största bidragande faktorn till skillnaderna ä
  r vana
  att använda penna och papper.

  \keywords{penna, papper, överföringshastighet.}
\end{abstract}
```

```
% $Id: intro.tex 6 2015-09-15 08:14:03Z lenfra $
\chapter{Introduktion}
\label{ch:intro}
\noindent
Denna studie har undersökt dataöverföringshastigheten hos olika
  individer
  användandes penna och post-it-lappar som överföringsmedium.

De höga överföringshastigheter hos individer som använder rosa
  post-it-lappar
  har alltid varit en fascination, varför är den högre hos dessa
  individer än de
  som använder gula eller orange?
```

```

\section{Syfte}
\label{sec:aim}
\noindent
Syftet med undersökningen har varit att utröna huruvida färgen hos
post-it-lappar påverkar individen som använder dem för dataöverföring.

\section{Avgränsningar}
\label{sec:delimit}
\noindent
Undersökningen tar enbart upp skillnaderna mellan rosa och gula
post-it-lappar.
Andra färger som gröna eller blå får vänta till en senare studie.

Vidare fokuserar undersökningen på målgruppen universitetsadjunkter
som
undervisar på program inriktade på kommunikation i nätverk.
Omfattningen skulle bli för stor att titta på fler användarkategorier.

\section{Frågeställning}
\label{sec:problemstatement}
\noindent
Undersökningen syftar till att besvara följande frågor:
\begin{enumerate}
\item Har färgen på post-it-lapparna någon inverkan på
dataöverföringshastigheten?
\item Har det någon påverkan om personen är vänster- eller
högerhänt?
\item Hur skiljer entropin i överföringsprotokollen hos de olika
individerna?
\end{enumerate}

```

```

% $Id: theory.tex 6 2015-09-15 08:14:03Z lenfra $
\chapter{Teori}
\label{ch:theory}
\noindent
\citet{Shannon1948amt} lade i slutet av 1940-talet grunden för
entropibegreppet.
Entropi mäts i bitar och används i studien för att mäta
informationstätheten
hos post-it-lapparna.
\nomenclature{Entropi}{En modell för att mäta informationstäthet eller
förutsägbarhet hos information.}

Därefter kan vi använda informationstätheten hos post-it-lapparna
tillsammans
med antalet post-it-lappar undersökningsobjekten producerar per
tidsenhet för
att beräkna dataöverföringshastigheten i antal bitar per sekund
(\bit\per\second).

```

```
% $Id: method.tex 6 2015-09-15 08:14:03Z lenfra $
\chapter{Metod}
\label{ch:method}
\noindent
Undersökningen begränsades till ett universitet i Mellansverige.
Där fanns enbart två möjliga undersökningsdeltagare enligt
avgränsningarna för
studien.
```

```
För att samla in data till undersökningen samlades samtliga
post-it-lappar in
som producerades under en begränsad tidsperiod om en vecka.
Detta gjordes i flera omgångar.
```

```
Den första omgången fick de båda deltagarna använda sina eget valda
post-it-lappar.
```

```
Den andra omgången fick de båda använda gula lappar.
```

```
Den tredje omgången fick en använda gula och den andra rosa.
```

```
Den fjärde gången ombytta roller med rosa och gula.
```

```
Den femte, och sista, gången fick de båda använda rosa lappar.
```

```
% $Id: results.tex 6 2015-09-15 08:14:03Z lenfra $
\chapter{Resultat}
\label{sec:results}
\noindent
Entropin för de olika insamlingsperioderna är listade
i \prettyref{tbl:entropy}.
Deltagarna benämns D och L.
Båda deltagarna är högerhänta.
Dessa bokstäver har inget som helst att göra med deltagarnas namn.
Alla lappar finns transkriberade i \prettyref{app:data}.
```

```
\begin{table}
\centering
\begin{tabular}{crr}
\toprule
\textbf{Omgång} & \textbf{D} & \textbf{L} \\
\midrule
1 & 5 & 2 \\
2 & 6 & 1 \\
3 & 3 & 3 \\
4 & 7 & 4 \\
5 & 4 & 1 \\
\midrule
Alla & 8 & 2 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\caption{Sammanställning av entropin för post-it-lapparna för de två
deltagarna D och L.}
```

```

\label{tbl:entropy}
\end{table}

\chapter{Analys}
\label{sec:analysis}
\noindent
Det är intressant att se person D genomgående har högre entropi i
sina lappar
än person L.
På grund av denna genomgående skillnad normaliserar vi värdena för
att enklare
kunna se hur färgerna påverkar.
Detta visas i \prettyref{tbl:entropynorm}.

\begin{table}
\centering
\begin{tabular}{c*{2}{D}{.}{.}{2}}
\toprule
\textbf{Omgång} & \textbf{D} & \textbf{L} \\
\midrule
\vdots & \vdots & \vdots \\
\midrule
Alla & 4.45 & 2.23 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\caption{Normaliserad sammanställning av entropin för
post-it-lapparna.}
\label{tbl:entropynorm}
\end{table}

```

```

% $Id: discussion.tex 6 2015-09-15 08:14:03Z lenfra $
\chapter{Diskussion}
\label{sec:discussion}
\noindent
Analysen antyder ett mycket intressant resultat som visar att
deltagare
L föredrar rosa post-it-lappar medan det verkar spela någon roll för
deltagare
D.
Eftersom att det är för få deltagare i undersökningen går det inte
att dra
några generella slutsatser gällande den första frågan i
frågeställningen: ''Har
färgen på post-it-lapparna någon inverkan på
dataöverföringshastigheten?''
Det verkar finnas subjektiva skillnader, men dessa kan även bero på
vad som
serverades till lunch den veckan, hur mycket personen hade att göra
och vilken

```

Bilaga A. Data

```
typ av penna personen använde -- faktorer som står utanför
undersökningen.

Eftersom att båda försökspersonerna var högerhänta kunde frågan om
huruvida
detta påverkade inte besvaras.

Den ickenormerade entropin skiljer avsevärt mellan de två personerna.
Detta är svårt att avgöra varför utifrån våra resultat.
Det skulle kunna bero på att person L är mer mentalt nedbruten än
person D,
eller att de är båda lika mentalt nedbrutna men person D är mycket
effektivare
än person L.
Det skulle också kunna vara så att person D haft mer inflytande i
studien än
person L, och därför kunnat vinkla den till sin fördel.
Men anledningen är sannolikt mer komplex än så, det skulle krävas
ytterligare
en studie för att besvara denna fråga.

\section{Slutsats}
\noindent
Studien bör göras om.
Framför allt för att den är rolig att genomföra.
```