

BIJLAGE J**Werkgroep 7: PC-zaken****T_EX voor MS/PC-DOS PC's****Jos Winnink**

September 21, 1990

Abstract

Searching for T_EX implementations that were available for MS/PC-Dos PC's several *public domain* versions were discovered. These versions range from a system that only has T_EX to a system that competes successfully with commercially available implementations of T_EX. Some indication of the speed of the T_EX implementations is given.

Inleiding

Bij mijn poging een T_EX implementatie voor de MS/PC-Dos PC's te krijgen bleken er meerdere *Public Domain* versies te bestaan.¹ De beschikbare versies liepen uiteen van één, die weinig meer biedt dan een (goede) implementatie van T_EX tot één, die kan wedijveren met commerciële verkrijgbare versies van T_EX. Er werden ook een tweetal losse previewer's gevonden.

In dit artikel worden de gevonden implementaties beschreven. Tevens was dit *onderzoek* een gelegenheid om een vergelijking te maken tussen de snelheid van de verschillende T_EX implementaties.

De volgende versies van T_EX implementaties en *previewers* worden beschreven:

- DOST_EX
- DVIEW
- DVIVGA
- emT_EX, 2 versies
- PUBT_EX
- SbT_EX, 2 versies
- TURBOT_EX, een commerciële verkrijgbare versie

DOST_EX

DOST_EX is een versie, die bestaat uit:

- *A_MS*-T_EX
- L^AT_EX
- T_EX 2.93
- previewer voor Hercules beeldschermen (DVI2HERC)
- driver voor Epson FX-80 matrix printers (DVIEPS)
- een beperkt aantal fonts, zowel PK als TFM files

Deze versie is niet erg snel. Het systeem is zeker niet foutvrij, zowel DVI2HERC als DVIEPS vertonen een

aantal problemen, waardoor er bijvoorbeeld bij het afdrukken van teksten, die wiskundige formules bevatten, soms iets fout gaat. Ook lijkt er een probleem te zitten in de implementatie van T_EX, die zich manifesteert als er mathematische formules in de tekst aanwezig zijn. (T_EX blijft dan soms hangen)

Beschikbaarheid: SIMTEL20 archieven

DVIEW

Previewer gemaakt op het MIT door Steve Ward en Ricardo Jenez. Heeft als bijzonderheid dat er slechts gewerkt wordt met fontfiles op de grootte 480 (96 DPI). Is geschikt voor CGA/EGA/VGA/Toshiba T3100/Olivetti M24 schermen.

Beschikbaarheid: SIMTEL20 archieven

DVIVGA

Dit is een previewer speciaal ontwikkeld voor EGA/VGA schermen. Het voordeel is dat ook de source code beschikbaar is. Het systeem heeft veel fonts nodig in tegenstelling tot DVIEW. DVIVGA is niet overdreven snel.

Beschikbaarheid: SIMTEL20 archieven

emT_EX

Op dit moment is emT_EX het paradepaardje onder de *Public Domain* versies van T_EX voor MS/PC-Dos PC's. Het kan naar mijn mening wedijveren met commerciële versies.

De meeste recente versie van emT_EX bevat de volgende componenten:

¹ Een demo-versie van T_EX, L^AT_EX en DVIEW is samengesteld; zie ook diskette NTG25 en NTG26 (bijlage I).

1. BIB \TeX
2. Drivers voor matrixprinters (9 en 24 pins), HP Laserjet, HP Deskjet en screenpreviewer (CGA/EGA/VGA/HERCULES ...), POSTSCRIPT nog niet beschikbaar maar er wordt aan gewerkt
3. \LaTeX
4. MAKEINDEX
5. METAFONT 2.0
6. P \TeX
7. PKedit
8. \TeX 3.0
9. \TeX CAD
10. WEB

Enkele uitbreidingen die em \TeX duidelijk onderscheiden van andere implementaties:

- \TeX CAD, een programma waarmee interactief figuren kunnen worden gemaakt en waarvan het resultaat een file is met instructies voor de \LaTeX -picture environment.
- PKedit, een programma waarmee PK files kunnen

worden *geëdit*.

- het gebruik van zogenaamde *fontlibraries* waarbij PK files in een *library file* kunnen worden opgenomen. Het grote voordeel hiervan is dat fragmentatie van de harddisk voor een belangrijk deel wordt voorkomen. De fragmentatie wordt veroorzaakt door het feit dat een file in werkelijkheid op een schijf een geheel aantal allocatie-eenheden inneemt. Op een PC is de minimale allocatie-eenheid op een vaste schijf 2 Kbytes. Als we uitgaan van bijvoorbeeld 100 PK file's per vergrotingsmaatstaf en we hebben de vergrotingen magstep 0 tot en met magstep 5 beschikbaar dan praten we over zo'n 600 file's. Gemiddeld geeft elke file een verlies van $\frac{1}{2}$ allocatie-eenheid, zodat het gaat om een ongebruikte diskruimte van ongeveer 600 KByte. Hierbij is geen rekening gehouden met ruimte, die de directories in beslag nemen.

em \TeX bevat tevens diverse specifieke files voor het duitse taalgebied, zoals afbreekpatronen e.d.

Beschikbaarheid:

via FTP:

rusmv1.rus.uni-stuttgart.de	[129.69.1.12]	(in: soft/tex/emtex)
terminator.cc.umich.edu	[35.1.33.8]	(in: msdos/text-mgmt/TeX/emtex)
eba.eb.ele.tue.nl	[131.155.2.25]	(in: pub/tex/emtex.new)
sol.cs.ruu.nl	[131.211.80.5]	(in: pub/tex/emtex)

grote hoeveelheden bij deze laatste alleen tussen 18.00 en 8.00

floppy disks:

Pieter Bison	BISON@KUNPV1.PSYCH.KUN.NL
ondergetekende	WINNINK@ECN.NL

GUTenberg versie

De GUTenberg diskettes bevatten:

1. BIB \TeX
2. TFM-files voor de zogenaamde D-fonts, in afwachting van oplossing van het fontprobleem (\TeX 3.0 is immers 8-bit geworden) worden bijgevoegd. Deze D-fonts worden via het *virtual font* mechanisme op C-fonts afgebeeld.
3. Drivers voor matrixprinters (9 en 24 pins), HP Laserjet, HP Deskjet en POSTSCRIPT (DVI \LaTeX). Screenpreviewers voor CGA, EGA, VGA, HERCULES (CDVI).
4. JOVE (Jonathans Own Version of Emacs), zoals de naam zegt een implementatie van de EMACS editor voor de PC.
5. \LaTeX
6. TE, een eenvoudige editor vergelijkbaar met de editor van TURBO PASCAL.
7. \TeX 3.0, gebruikt wordt Sb \TeX 30.

Hoewel dit een aardige distributie is moeten in elk geval van elders de PK-files worden verkregen. Omdat METAFONT niet is bijgevoegd kunnen geen eigen fonts worden gegenereerd. Voor opmerkingen over Sb \TeX zie aldaar.

Beschikbaarheid: groep van franstalige \TeX gebruikers (GUTenberg)

Publi \TeX

Implementatie van Klaus Thull (zie o.a.: TUGboat, Vol. 10, #1, p.15-22). Met Publi \TeX had ik problemen met installeren. Vanwege het feit dat het een implementatie is van \TeX 2.93 alsmede de verhalen in TUGboat dat het niet zo'n snelle versie zou zijn heb ik pogingen om deze versie aan de loop te krijgen gestaakt.

Overigens is het systeem redelijk geschikt als bron van allerlei \TeX zaken, zo bevat het ondermeer de volgende componenten:

Implementatie:	$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ versie	Relatieve snelheid
MS/PC-DOS:		
DOS $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	2.93	0.13 – 0.29
Turbo $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (1.1a)	2.92	0.13 – 0.27
PubliC $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	2.93	?
Sb $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 26	2.98	0.84
Sb $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 30	3.0	0.87
em $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	2.99[2g]	1.00
em $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (80286 versie)	2.99[2g]	1.04
em $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	3.0[3a]	1.14
em $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ (80286 versie)	3.0[3a]	1.16
Overige:		
VAX 750 (DEC distr. tape)	2.93	0.75
SUN 3/60 (P. v. Campen tape)	2.99	3.92
SUN/SPARC (P. v. Campen tape)	2.99	13.27

Table 1: Snelheidsvergelijking diverse $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ implementaties

1. *CHEMSTRUCT* van Dr. Michael Ramek
2. DVISELEC, een programma waarmee delen uit DVI-files kunnen worden geselecteerd.
3. EPIC, de Extended $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ picture environment.
4. $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
5. METAFONT source's voor o.a. het lettertypes OCRB en PUNK
6. P C $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
7. TGRIND, een programma dat listings van programma's in diverse programmeertlen *pretty* kan printen, door te functioneren als *preprocessor* voor $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
8. $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 2.93
9. WEB

Beschikbaarheid: Heidelberg server

Sb $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Sb $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ is ontwikkeld door Prof. Wayne Sullivan in Dublin. Het is een relatief snelle versie maar is beperkt tot enkel $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Voor een werkend systeem is veel meer nodig, GUTenberg gebruikt Sb $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ 30 als basis voor het door hen gedistribueerde $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ systeem.

Beschikbaarheid: SIMTEL20 archieven

Turbo $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Over deze implementatie staat mij weinig informatie ter beschikking. Eigenlijk is Turbo $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ enkel en alleen opgenomen vanwege de vergelijking in snelheid tussen de verschillende implementaties. Opmerkelijk is overigens dat de geteste versie van Turbo $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ erg gevoelig bleek te

zijn voor de hoeveelheid beschikbaar geheugen. Wanneer in plaats van 535 Kbyte *slechts* 490 Kbyte vrij geheugen ter beschikking stond dan nam de verwerkingstijd toe met een factor twee.

Beschikbaarheid: commercieel pakket

Snelheidsvergelijking

Om enigszins een gevoel te krijgen voor de snelheid van de verschillende $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ implementaties is besloten om hetzelfde document telkens door de verschillende implementaties te laten zetten. De resultaten zijn vermeld in tabel 1. Hierbij moet onmiddellijk worden opgemerkt dat het hier niet gaat om een uitgebreide en uitgebalanceerde *benchmark*, maar slechts om een test met de bedoeling om een indicatie van de verwerkingssnelheid van de verschillende implementaties te geven.

Als document is gekozen voor de documentatie van het macro pakket *CHEMSTRUCT* van Dr. Michael Ramek. De overwegingen om dit document te kiezen waren ondermeer:

- de omvang van in totaal 18 pagina's, zodat effecten van het laden van macro's, wegvallen ten opzichte van de benodigde CPU-tijd.
- het feit dat er ruimschoots gebruik gemaakt wordt van macro's om structuurformules van chemische verbindingen te zetten.
- het feit dat *CHEMSTRUCT* bedoeld is om te werken in combinatie met *PLAIN*, zodat eventuele geheugenproblemen, die soms optreden wanneer $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ wordt gebruikt in combinatie met een ander macropakket, worden voorkomen.

Een enkele opmerking is op zijn plaats. De snelheid van em \TeX 2.99[2g], die op 1.0 wordt gesteld, komt overeen met een verwerkingstijd van ongeveer 540 seconden op een TULIP COMPACT II, een XT achtige PC met een 10 Mhz V20.

De vergelijkingen met de VAX 750, de SUN 3/60 en de SUN/SPARC zijn toegevoegd om enigszins een indruk te geven van de prestaties van de PC implementaties ten opzichte van andere machines. Van een echte benchmark (wat dat dan ook moge zijn) is *geen* sprake.

Conclusie

Voor mijzelf is de conclusie inmiddels duidelijk. Nadat ik eerst geprobeerd heb om uit diverse distributies een goed werkende versie van \TeX samen te stellen inclusief drivers voor printers en beeldscherm alsmede programmatuur als Bib \TeX , MKINDEX e.d., bleek het moeilijk

te zijn om een compleet werkend systeem te verkrijgen. Dit werk is te vergelijken met het samenstellen van de GUTenberg diskettes.

em \TeX daarentegen blijkt een complete implementatie te zijn inclusief METAFONT met een zeer goede coherentie tussen de verschillende delen van het systeem.

Alles overziende lijkt op dit moment em \TeX de grote winnaar. Het pakket is compleet in die zin dat er weinig ontbreekt en op het gebied van snelheid is het ongeslagen. Of er commerciële versies beschikbaar zijn die beter voldoen is niet bekend, maar men moet van zeer goede huize komen om beter uit de bus te komen dan de *gratis* versie van em \TeX .

em \TeX aangevuld met enkele ontbrekende delen zoals $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$, P $\mathcal{I}\mathcal{C}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ en de NTG style file's kan dan ook dienen als de NTG $\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$ 3.0 distributieverie voor MS/PC-Dos PC's.