

A LaTeX2HTML

Sok matematikai képletet, jelölést alkalmazó dokumentumok átalakítása az Interneten is használható formába a LaTeX2HTML segítségével.

Különös, de a matematikai dokumentumok webes közzététele még a Világháló huszadik születésnapja körül sem egyszerű. Számos új szabvány jelent már meg, például a MathML, azonban addig, amíg ezeket a népszerű böngészőprogramok nem támogatják, a képleteket úgy tehetjük elérhetővé a lehető legszélesebb közönség számára, ha formázatlan (in-line) szöveggént HTML-fájlokba illesztjük. Az Interneten kívüli világban a Tex/LaTeX csomagot használják a legjobb minőségű tudományos szövegek létrehozására. Olyannyira, hogy a LaTeX nagyon sok egyetemi, főiskolai szaklap hivatalos formátuma. A kutatók és tudósok számára e két világ legjobb lehetőségeinek ötvözése jelenti a megoldást: az anyagokat LaTeXben írják, majd HTML-formában teszik közzé a Világhálón, ugyanis erre a LaTeX2HTML a legmegfelelőbb eszköz.

A LaTeX2HTML-t eredetileg *Nikos Drakos* írta 1993-ban, és fejlesztése nyílt forrású volt. A programot a Nyílt Forrás közösségének számos tagja fejlesztette tovább. A LaTeX2HTML LaTeX-dokumentumokat alakít szabványos HTML formátumra. Mivel a HTML egy szövegformátum, így a program minden nem szöveges elemet beágyazott grafikává alakít át. A LaTeX2HTML egy Perl-alkalmazás, sokféle felületen, így a Unix, illetve a Linux legtöbb változatán és Windows alatt egyaránt futtatható. Írásomban először egy példán keresztül szemléltetem, miként alakíthatunk egy egyszerű LaTeX-dokumentumot HTML-formátumba és azt is elmesélem, hogy a program hogyan kezeli a beágyazott grafikákat és a stílusfájlokat. Ezután a LaTeX2HTML-re jellemző LaTeX-parancsokat és -környezeteket ismertetem. Végül a LaTeX2HTML használatának egy ötletebb módját is bemutatom, melyben a kiszolgálóoldali felhasználásról lesz szó. Az egyszerűség kedvéért egyezünk meg abban, hogy a „képlet” kifejezés mindenre vonatkozik, ami a LaTeX matematikai üzemmódjában szerepel, így tehát a szövegben szereplő matematikai jelekre, a „displaymath”-képletekre és a számozott egyenletekre is.

Egy egyszerű példa

A parancs használata nagyon egyszerű. Amennyiben a *mydoc.tex* fájlunkat kívánjuk webes formára alakítani, akkor a

```
latex2html -local_icons mydoc.tex
```

parancsra van szükségünk. A LaTeX2HTML egy új könyvtárat (*mydoc*) hoz létre és az összes HTML- és képfájl ide helyezi. Ezután a *mydoc* könyvtár tartalmát webkiszolgálónk saját könyvtárába másolhatjuk, s a LaTeX-formátumból átalakított anyagok a <http://kiszolgálónév/útvonal/mydoc/index.html> címen lesznek elérhetőek.

A címet, a címsorokat és a kiemelt szövegrészeket megfelelő HTML-elemek jelölik. A program minden olyan képletet, táblázatot és ábrát, amelyet a HTML nem képes megjeleníteni, grafikává alakít, és ezeket külön képfájlokban tárolja. Ha a *mydoc.tex* fájl jó néhány szakaszból, illetve alfejezetből áll,

a LaTeX2HTML minden egyes részhez külön HTML-fájlt, majd egy tartalomjegyzéket is készít, amelyben az egyes részekre mutató hivatkozásokat is elhelyezi. Minden oldal rendelkezik egy navigációs sávval, mellyel az előző (*prev*) és a következő (*next*) szakaszra vagy a tartalomjegyzékre ugorhatunk. Ha csak egyetlen nagy HTML-fájlt szeretnénk létrehozni, használjuk a `-split 0` parancsori kapcsolót.

Ötlet



Kereszthivatkozások

A kereszthivatkozások adatai (ábrák és táblázatok sorszáma, idézetek stb.) egy *.aux* fájlban tárolódnak, melyet a LaTeX állít elő. A LaTeX2HTML-nek ezt be kell olvasnia, hogy létrehozassa a megfelelő kereszthivatkozásokat. Tehát a kereszthivatkozásokat tartalmazó dokumentumokat először a LaTeX segítségével is fel kell dolgoznunk.

A fájlnevek kiterjesztése

A LaTeX2HTML alapértelmezés szerint *.html* kiterjesztésű HTML-fájlokat készít. Ez bizonyos operációs rendszerek és programok esetében gondot okozhat. A `-short_extn` kapcsoló használatával arra utasíthatjuk a programot, hogy a *.htm* kiterjesztést alkalmazza.

A LaTeX2HTML-nek tudnia kell, hogy a navigációs sáv ikonjait hol találja. A legegyszerűbb megoldás a `-local_icons` kapcsoló használata, mely arra utasítja a LaTeX2HTML-t, hogy a navigációs ikonokat a *mydoc* könyvtárba másolja. Saját navigációs ikonokat is használhatunk, ha lecseréljük a *mydoc/*motif*.gif* fájlokat.

Beágyazott grafikai elemek

A következő példában matematikai képleteket használok, hogy bemutassam, a LaTeX2HTML miként kezeli a beágyazott grafikai elemeket. Megjegyzem, hogy a program ugyanígy bánt a lebegő tárgyakkal, például az ábrákkal és táblázatokkal is. A LaTeX2HTML végigolvassa a *mydoc.tex* fájlt és az összes matematikai képletet az *images.tex* fájlba másolja, ahol minden képlet külön oldalon szerepel. Ezt követően meghívja a `latex images.tex` és a `dvips -S 1 -i` parancsokat, melyek egyoldalas PostScript fájlt készítenek minden képletből. A PostScript fájlokat ezután a GhostScript alakítja gif- vagy png-formátumú képekké. A LaTeX2HTML emlékezni fog a képek neveire és a *mydoc.tex* fájlból létrehozott HTML-fájlokba visszahelyezi a képekre mutató hivatkozásokat. A képkészítési folyamatot számos parancsori kapcsolóval befolyásolhatjuk. Például a `ps_images` kapcsoló hatására

A LaTeX-karakterláncból HTML-elemeket létrehozó Perl-függvény

```
sub LaTeX2HTML {
  # Az elkösz lt kőpfájlok helye
  my $ImgPath =
    ↪ /usr/apache/htdocs/l2h/images ;
  # URL -> kőp k nyvtēr
  my $ImgURL =
    ↪ http://kiszolgalo/l2h/images ;
  # A latex2html futtathat fájlja
  my $L2H = /opt/local/bin/latex2html ;

  my $latexString = shift;
  # A fájlnveket a rendszeridőből űs a
  # folyamat-azonos t b l (PID) űll tja el
  my $filename = image$^T$$ ;

  open (LATEXFILE, ">$filename.tex ")
    || die "Nem lehet megnyitni a
    ↪ fájlt ;"
  print LATEXFILE "\\documentclass[12pt]
    {article} \\n
    \\begin{document} \\n
    \\begin{equation} \\n
    $latexString \\n
    \\end{equation} \\n
    \\end{document} ;"
  close (LATEXFILE);

  system ( $L2H $filename.tex >
    ↪ /dev/null );
  rename $filename/img1.gif ,
    ↪ $ImgPath/$filename.gif ;
  system ( rm -rf $filename.tex $filename );

  my $HTMLstr = <IMG
  ↪ SRC=\"$ImgURL/$filename.gif\" > ;

  return $HTMLstr;
}
```

a LaTeX2HTML a külső PostScript fájlokra hivatkozik és nem a grafikus fájlokra.

Stílusfájlok

A LaTeX2HTML a szövegek és a grafikák stílusfájljait különböző módon kezeli. Amikor a program a fő HTML-fájlokat hozza létre a *mydoc.tex* fájlból, akkor minden stílusfájlt figyelmen kívül hagy. Azonban a stílusfájlok gyakran olyan új parancsokat és környezeteket határoznak meg, melyeket nem lehet figyelmen kívül hagyni. Áthidaló megoldásként a LaTeX2HTML lehetővé teszi, hogy a stílusfájlt Perl-formátumban újraalkossuk. Amikor a LaTeX2HTML egy stílusfájllal találkozunk, megkeresi annak Perl-fordítását és ezt dolgozza bele a fő parancsfájlbba. Szerencsére számos népszerű stílusfájlt már lefordítottak Perlre. Egy ilyen fordítás elkészítéséhez tökéletesen tisztában kell lennünk a LaTeX2HTML belső felépítésével, működésével, azonban ne keseredjünk el: a forráskód mindenki számára hozzáférhető.

Azt szeretnénk, hogy a képletek, ábrák és táblázatok ugyanúgy

nézzenek ki a böngészőben, mint nyomtatásban, és hogy minden jel, betűtípus és szövegek megfelelő legyen. Mivel az *images.tex* fájl a LaTeX dolgozza föl, így a stílusfájlokat a program már megfelelően kezeli.

A webes megjelenés

A LaTeX2HTML-t jó eredménnyel használhatjuk dokumentumaink webes formátumra történő átalakítására. A LaTeX2HTML saját LaTeX-parancsai és -környezetei segítségével saját készítésű HTML-elemeket is elhelyezhetünk a szövegben. A hagyományos HTML minden lehetőségét kihasználhatjuk: űrlapokat, kattintható képtérképeket (image map), külső hivatkozásokat és grafikákat, de akár Java kisalkalmazásokat, parancsfájlokat is alkalmazhatunk a dokumentumban. Ha például a létrehozott HTML-oldalainkba egy külső weblapra mutató hivatkozást kívánunk elhelyezni, akkor csak az alábbi kódot kell beillesztenünk a *mydoc.tex* fájlba:

```
\htmladdnormallink{hivatkozásnév}{URL}
```

vagy általánosabban:

```
\begin{rawhtml}
<A HREF= URL >hivatkozásnév</a>
\end{rawhtml}
```

Ha ezen HTML-elemekkel bővített dokumentum nyomtatott változatát szeretnénk papíron megtekinteni, akkor fűzzük be a *html.sty* stílusfájlt, majd a dokumentumot a LaTeX segítségével dolgozzuk fel. A LaTeX2HTML saját parancsainak és környezeteinek legtöbbjét a LaTeX figyelmen kívül hagyja.

A kiszolgálóoldal

A LaTeX2HTML a kiszolgálóoldalon is felhasználható, a web-alapú matematikai kapcsolattartás megvalósítására. *Listánk* egy Perl-függvényt mutat be, mely egy matematikai üzemmódú LaTeX-karakterláncot olvas be, kimenetként pedig a képletet tartalmazó képet megjelenítő HTML-kódot adja. Létezik ennél hatékonyabb módszer is, de ez csupán egy példa a LaTeX2HTML képességeinek bemutatására. A programot felhasználhatjuk például webes csevegőszobákban, fórumokon, vendégkönyvekben, így a felhasználók egyszerűen tehetnek közzé összetett képleteket.



Michael Yuan

asztrofizikus doktorandusz képzésben vesz részt a Texasi Egyetemen, Austinban. Távoli (húszmiliárd fényévnél messzebbre lévő) kvazárokat tanulmányoz, így próbálja megérteni a Világegyetem történetét és fejlődését. Amikor épp nem kvazárok után kutat, akkor földi nyelvekkel foglalkozik, például Javával és Perllel.

Kapcsolódó címek

Robert Kiesling „Ghostscript” című írása (Linux Journal 47. szám, 1998. március, ↪ <http://www.linuxjournal.com/lj-issues/issue47/2328.html>)

A LaTeX honlapja ↪ <http://www.latex-project.org>

A LaTeX2HTML honlapja (letöltések, kézikönyvek, fejlesztések) ↪ <http://www.latex2html.org>