

```

1 % -*- UTF-8 : LaTeX -*-
2 %%
3 %% memhangul-ucs v1.44 테스트 파일
4 %% Written by 도은이아빠.
5 %%
6
7 %%\documentclass[10pt,openany]{memoir}
8 \documentclass{memoir}
9 %% amsmath는 여기서 로드한다.
10 \usepackage{amsmath,amssymb}
11 \usepackage[logonly]{trace} %% for debugging.
12
13 %%% display overfullrule
14 \setlength\overfullrule{5pt}
15
16 %% 페이지 레이아웃
17 %% 테스트를 위하여 220x276 사이즈를 임의로 설정한다.
18 %% 페이지 사이즈의 인자 순서(height, width)에 주의할 것.
19 \setstocksize{276mm}{220mm}
20 \settrimmedsize{\stockheight}{\stockwidth}{*}
21 %% 여백에 명령을 표시할 것이므로 right 여백을 넉넉하게.
22 \setlrmarginsandblock{20mm}{80mm}{*}
23 \setulmarginsandblock{30mm}{35mm}{*}
24 \setmarginnotes{12pt}{123pt}{12pt}
25 \checkandfixthelayout
26 \ifpdf % When PDFLaTeX runs.
27 \usepackage{pdfsync}
28 \fixpdflayout
29 \else % LaTeX -> DVI/DVIMx
30 \AtBeginDvi{\special{pdf: pagesize width 220mm height 276mm}}
31 \fi
32
33 %% 한글.
34 \usepackage[interworddefault,nonfrench,%
35     gremph,adjustmath,hangulpagestyle,%
36     pdfbookmark]%
37     {memhangul-ucs}
38 %% memhangul-ucs는 UTF-8 유니코드 한글로 입력한다.
39 %% 옵션은 다음과 같다.
40 %% interwordHWP, interworddefault : 자간 설정
41 %% nosetspace : 행간설정을 하지 않음
42 %% quotespacing : setspace가 quote/quotation에 대해서 좁은 행간이 되도록
43 %% nonfrench : 한글을 nonfrench로 식자.
44 %% gremph : \itshape를 graphic 폰트로 식자.
45 %% adjustmath : display와 본문 사이를 좁힘.
46 %% arabicfront : frontmatter의 folio를 arabic으로.
47 %% hangulpagestyle : \pagestyle{hangul}을 기본값으로 함.
48 %% pdfbookmark : hyperref 패키지를 로드하고 책갈피 설정을 함.
49
50 \usepackage{cite}
51 %% dhucs 3.0은 natbib/cite에 자동조사를 지원함.
52
53 %% PDF 만들기.
54 \ifpdf
55 \usepackage{dhucs-cmap} %% loads after memhangul-ucs
56 \usepackage[pdfTeX]{graphicx}
57 %% memhangul-ucs를 [pdfbookmark] 옵션으로 부른 후에 다음 설정을 함.

```

```

58 %% 즉 [pdfbookmark] 옵션은 hyperref과 dhucs-ucshyper를 모두 불러준다.
59 \hypersetup{%
60   pdftex,%
61   bookmarks=true,%
62   plainpages=false,%
63   colorlinks=true,%
64 }
65 \else
66 \usepackage{graphicx}
67 \DeclareGraphicsExtensions{.pdf,.jpg,.png} % not using EPS format
68 \DeclareGraphicsRule{.pdf}{eps}{.bb}{}
69 \DeclareGraphicsRule{.jpg}{eps}{.bb}{}
70 \DeclareGraphicsRule{.png}{eps}{.bb}{}
71 %% [pdfbookmark]를 지정하지 않았다면 다음 행과 같이 hyperref을 로드함.
72 %% \usepackage[dvipdfm]{hyperref}
73 %% hyperref 옵션으로 unicode 를 지정하면 -> dhucs-ucshyper
74 %% hyperref 옵션으로 CJKbookmarks를 지정하면 -> special tounicode
75 %% 이것저것 귀찮으면 그냥 [pdfbookmark].
76 \hypersetup{%
77   bookmarksopen=true,%
78   plainpages=false,%
79   pdfpagelabels=true,%
80   colorlinks=true,%
81 }
82 %% [pdfbookmark] 옵션이 주어지면 다음 행은 불필요하다.
83 % \AtBeginDvi{\special{pdf:tounicode UTF8-UCS2}}
84 \fi
85 %% [pdfbookmark] 옵션이 주어지면 다음 줄은 자동으로 실행되므로
86 %% 별도로 지정할 필요 없음.
87 %% \usepackage{memhfixc} % fix hyperref conflicts
88
89 %% color.
90 \usepackage{color}
91 \usepackage[dvipsnames]{xcolor}
92
93 %% PDFLaTeX에게는 type 1 폰트를 먹인다.
94 \ifpdf
95 \SetHangulFonts{utbt}{utgt}{uttz}
96 \SetHanjaFonts{utbt}{utgt}{utgt}
97 %% 그래도 혹시 모르므로
98 \pdfmapfile{+unttf-pdftex-dhucs.map}
99 \fi
100
101 %% memhangul 관련 설정들.
102 %% memhangul-ucs의 옵션 일부는 선언형으로 동작을 바꿀 수 있음.
103 %
104 %% [gremph]의 경우
105 %%\bfemtrue
106 %%\SetGremphFonts{fnbt}{ungt} % only preamble
107
108 %% nonfrench를 설정하는 경우에는 \xspaceskip도 정해주자.
109 %% 여기서는 눈에 띄도록 이 길이를 넉넉하게 잡았음.
110 %% 일반적으로 .6 내지 .7 정도를 권장함.
111 \xspaceskip=.8em plus .1em minus .1em
112
113 %% 이 아래 명령들은 본문에서 바꿀 수 있다.
114 %% 한글 자간 설정. interworddefault의 기본값이므로 여기서는 적용하지 않음.
115 %%\setInterHangulSkip{Opt}

```

```

116 %% \setInterHangulSkip 대신 \interhchar도 동일하게 동작함.
117 %% 행간설정. 두번째 인자는 fn/float에 적용되는 행간.
118 \SetHangulspace{1.5}{1.1}
119 %% quotespacing을 설정함. \noadjustquotespacing이 default. \adjustquotespacing
120 %%\adjustquotespacing
121 %% float/fn의 좁은 행간 설정을 disable. \adjustfloatfnspacing
122 \noadjustfloatfnspacing
123
124 %% 영문폰트.
125 %%\usepackage{mathpazo}
126
127 %% shaded 환경에 칠할 배경색.
128 \definecolor{shadecolor}{gray}{0.85}
129
130 %%% from memman.tex. modified.
131 %% 본문에서 한 번 사용하기 위해 설정한 chapter
132 %% style 예제. 이 예제는 memman에 있다.
133 %% 한글판을 위하여 조금 수정함.
134 \makeatletter
135 \newlength{\numberheight}
136 \newlength{\barlength}
137 \makechapterstyle{veelo}{%
138   \setlength{\beforechapskip}{40pt}
139   \setlength{\midchapskip}{25pt}
140   \setlength{\afterchapskip}{40pt}
141   \renewcommand{\chapnamefont}{\normalfont\LARGE\flushright}
142   \renewcommand{\chapnumfont}{\normalfont\HUGE}
143   \renewcommand{\chaptitlenamefont}{\normalfont\HUGE\bfseries\flushright}
144   \renewcommand{\printchaptername}{}%
145   \renewcommand{\prechapternum}{% <= 이 명령을 정의.
146     \chapnamefont\MakeUppercase{chapter}}
147   \renewcommand{\postchapternum}{% <= 이 명령을 정의. 여기서는 비움.
148     \renewcommand{\chapternamenum}{}}
149   \setlength{\numberheight}{18mm}
150   \setlength{\barlength}{\paperwidth}
151   \addtolength{\barlength}{-\textwidth}
152   \addtolength{\barlength}{-\spinmargin}
153   \renewcommand{\printchapternum}{%
154     \makebox[0pt][l]{%
155       \hspace{.8em}%
156       \resizebox{!}{\numberheight}{\chapnumfont \thechapter}%
157       \hspace{.8em}%
158       \rule{\barlength}{\numberheight}
159     }
160   }
161   \makeoddfont{plain}{}{\thechapter}
162 }
163 \makeatother
164
165 %%% User's commands
166 %% 사용자 명령들. 인덱스 관련 명령.
167 \newcommand\cmd[1]{%
168   \texttt{\textbackslash #1}%
169   \index{명령!\textbackslash #1}%
170   \index{#1@\textbackslash #1}%
171 }
172
173 \newcommand\cls[1]{%

```

```

174     \texttt{#1}\ 클래스%
175     \index{클래스!#1}%
176     \index{#1~클래스}%
177 }
178
179 \newcommand\pkg[1]{%
180     \texttt{#1}\ 패키지%
181     \index{패키지!#1}%
182     \index{#1~패키지}%
183 }
184
185 \newcommand\thisclass{%
186     \texttt{memoir}\ 클래스%
187     \index{클래스!memoir}%
188     \index{memoir~클래스}%
189 }
190
191 \newcommand\env[1]{%
192     \textsf{#1} 환경%
193     \index{환경!#1}%
194     \index{#1~환경}%
195 }
196
197 \newcommand\wi[2][\empty]{%
198     \ifx#1\empty
199         \index{#2}#2%
200         \PrerenderUnicode{#2}%
201     \else
202         \index{#1!#2}#2%
203         \PrerenderUnicode{#1#2}%
204     \fi
205 }
206
207 %% showcommand/showenv 명령.
208 %% 만약 command/env 보여주기를 끄려면
209 %% \showcommandfalse를 선언한다.
210 \makeatletter
211 \newif\if@showcommand\@showcommandtrue
212 \newcommand\showcommandtrue{\@showcommandtrue}
213 \newcommand\showcommandfalse{\@showcommandfalse}
214
215 \strictpagechecktrue
216
217 \newcommand\showcommand[1]{%
218 \if@showcommand
219     \checkoddpage\ifoddpage
220         \marginpar{\small\texttt{\textbackslash #1}}%
221     \else
222         \marginpar{\hfill\small\texttt{\textbackslash #1}}%
223     \fi
224 \fi
225 }
226
227 \newcommand\showenv[1]{%
228 \if@showcommand
229     \checkoddpage\ifoddpage
230         \marginpar{\small\textit{#1}(env.)}%
231     \else

```

```

232     \marginpar{\hfill\small\textit{#1}(env.)}%
233     \fi
234 \fi
235 }
236 \makeatother
237
238 %% MakeShortVerb
239 \MakeShortVerb{\|}
240 % \DeleteShortVerb{\|}
241
242 %% 인덱스의 hyperpage 처리를 위해서
243 \newcommand\bfhypidx[1]{%
244 \textbf{\hyperpage{#1}}%
245 }
246
247 %% replace \bigskip
248 \newcommand\alineskip{%
249 \vspace{\onelineskip}%
250 }
251
252 %% showindexmark
253 %% 여백을 충분히 확보하고 다음 행을
254 %% 활성화해볼 것.
255 %\showindexmarktrue
256
257 %% 문장 부호 관련 명령은 스타일에 포함시켰음.
258 %% \bnm, \snm, \cnm, \ccnm.
259
260 %% index를 만든다.
261 %% makeindex를 실행할 때는 makeindex-dhucs.pl을 이용할 것.
262 %% #> perl makeindex-dhucs.pl -s dhhangulucs.ist <filename>
263 %%
264 \makeindex
265
266 %% newlist
267 %% 새로운 리스트를 만드는 것이 정말 너무나 간단하다.
268 \newcommand\queryfont{\raggedleft\sffamily\small}
269 \newcommand\listofqueriesname{Queries~목록}
270 \newlistof{listofqueries}{loq}{\listofqueriesname}
271 \newlistentry{query}{loq}{0}
272 \newcommand{\query}[2][\empty]{%
273 \refstepcounter{query}
274 \par\noindent\fbbox{Q?}~\begingroup\queryfont #2\endgroup%
275 \addcontentsline{loq}{query}{\protect\numberline{\thequery}#2}\par
276 \ifx#1\empty\else\index{Query!#1}\fi
277 }
278
279 %% title page
280 \newcommand\MakeTitle{%
281 \begin{titlingpage}
282 \begin{adjustwidth*}{0mm}{-55mm}
283 \newlength\tmplen\setlength\tmplen{\textwidth}\addtolength\tmplen{60mm}
284 \fbbox{%
285 \begin{minipage}{\tmplen}
286 \vspace*{90mm}
287 \begin{center}
288 \LARGE\bfseries\thetitle \\\vskip\onelineskip
289 \normalfont\normalsize\theauthor

```

```

290     \end{center}
291     \vspace*{100mm}
292     \end{minipage}}
293     \end{adjustwidth*}
294     \end{titlingpage}
295 }
296
297 %% 각주. footmisc는 memoir와 함께 쓸 수 있다.
298 %% \usepackage[bottom]{footmisc}
299 %% 그러나, 위의 예와 같이 [bottom] footnote를 위해서라면
300 %% 다음과 같이 할 것을 권장함. raggedbottom에서 동작함.
301 \renewcommand*{\footnoterule}{\kern-3pt\vfill
302     \hrule width 0.4\columnwidth \kern 2.6pt}
303 %% 각주를 floats 아래.
304 \feetbelowfloat
305
306 %% 밑줄.
307 \usepackage[normalem]{ulem}
308
309 %% 문서 전체를 raggedbottom
310 \raggedbottom
311
312 %%%
313 %\headnamereftrue
314
315 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
316 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
317 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
318 \begin{document}
319
320 \title{memoir에서 한글을 쓰자!}
321 \author{도은이아빠}
322 \date{\today}
323
324 \frontmatter
325 %% 아래 \MakeTitle 명령은 이 문서의 preamble에
326 %% 정의되어 있다. 표지 디자인은 이 정의를 참고하여
327 %% 수정하여 볼 것.
328 \MakeTitle
329 \cleardoublepage
330
331 % ToC, etc
332 %% 차례 페이지들. 여기서는 demo chapter style과
333 %% Ruled 페이지 스타일을 적용한다.
334 \chapterstyle{demo}
335
336 \tableofcontents
337 %\clearpage
338 \listoffigures
339 %\clearpage
340 \listoftables
341 %% listofqueries는 \newlistof로 만든
342 %% local \listofx임.
343 %\clearpage
344 \listofqueries
345
346 %% [hangulpagestyle]이 호출되었으므로 페이지 스타일은
347 %% hangul이 된다. hangul 페이지 스타일을 테스트하기

```

348 %% 위하여 제1편 앞에 한 챕터를 둬.  
349 \mainmatter  
350  
351 \chapterstyle{default}  
352 \chapter{default 페이지 스타일}  
353  
354 \section{맹동야를 보내는 글}  
355 \epigraph{한유 글, \cnm{送孟東野序}}{김학주 옮김}  
356  
357 대개 만물은 평정을 얻지 못하면 소리를 내게 된다.  
358 초목은 소리가 없으나 바람이 흔들면 소리를 내게 되며, 물은 소리가 없으나 바람이  
359 움직이면 소리를 내게 된다. 물이 뛰어오르는 것은 바위같은 곳에 부딪쳤기  
360 때문이다. 물이 세차게 끓어오르는 것은 한 곳에서 물결을 막기 때문이다.  
361 물이 펄펄 끓어오르는 것은 불로 태우기 때문이다. 쇠나 돌은 소리가 없으나  
362 치면 소리를 낸다. 사람이 말하는 데 있어서도 이와 같으니,  
363 부득이한 일이 있는 후에야 말을 하게 된다. 노래를 하는 것은 생각이  
364 있기 때문이며, 우는 것은 회포가 있기 때문이다.  
365  
366 음악이라는 것은 가슴속이 막혀 답답할 때 밖으로 새어나오는 것이며  
367 소리를 잘 내는 것을 선택하여 이것을 빌려서 소리를 내게 된다.  
368 쇠\cntrdot 돌\cntrdot 실\cntrdot 대\cntrdot 박\cntrdot 흙\cntrdot  
369 가죽\cntrdot 나무 등 여덟 가지 악기를 만드는 데 쓰이는 자료들은 만물  
370 가운데 소리를 잘 내는 것들이다.  
371  
372 자연의 계절에 있어서도 역시 그러하니 소리를 잘 내는 것을 선택하여 그것을  
373 빌려서 소리를 내게 된다. 그러므로 새를 빌려 봄의 소리를 내고, 우리를  
374 빌려 여름의 소리를 내고, 벌레를 빌어 가을의 소리를 내며,  
375 바람을 빌어 겨울의 소리를 낸다. 사계절이 서로 바뀌어 나타나는 현상은  
376 반드시 그 평정을 얻지 못했기 때문일 것이다.  
377  
378 이는 사람에게 있어서도 마찬가지이다. 사람의 소리 가운데 정묘한 것이 언어이며  
379 문장의 표현은 언어 가운데서도 더욱 정묘한 것이다. 그 중에서도 더욱 소리를  
380 잘 내는 것을 선택하여 이것을 빌려서 소리를 내게 된다.  
381  
382 당요\cntrdot 우순 시대에는 고요와 우가 소리를 잘 내는 사람들이어서  
383 그들을 빌려 소리를 냈다. 기는 문사로써 소리를 내지는 못했으나  
384 스스로 소를 빌려서 소리를 냈다. 하나라 때에는 오자가 노래를 불러 소리를  
385 냈다. 이윤은 은나라에서 소리를 냈고 주공은 주나라에서 소리를 냈다.  
386  
387 무릇 \snm{시}\cntrdot \snm{서} 등 육예에 실린 것들은 모두 소리를  
388 잘 낸 것들이다. 주나라가 쇠퇴해지자 공자의 무리들이 소리를 냈는데  
389 그 소리를 크게 멀리 들렸다. 옛 서적에 ‘‘하늘이 장차 선생을 목탁으로  
390 삼으려 하는구나!’’\,라고 하였는데도 믿지 못하겠는가!  
391  
392 주나라 말엽에 이르러서는 장주가 황당한 문사로써 초나라에서  
393 소리를 냈다. 초나라를 큰나라였는데 망할 무렵이 되어 굴원이 소리를 냈다.  
394 장손진\cntrdot 맹가\cntrdot 순경은 도로써 소리를 낸 자들이고,  
395 양주\cntrdot 목적\cntrdot 관이오\cntrdot 안영\cntrdot 노담\cntrdot 신불해\cntrdot  
396 한비\cntrdot 신도\cntrdot 전연\cntrdot 추연\cntrdot 시교\cntrdot 손무\cntrdot  
397 장의\cntrdot 소진의 무리들은 모두 술법으로써 소리를 냈다.  
398  
399 진나라가 융성하자 이사가 소리를 냈으며 하나라 때에는 사마천\cntrdot 사마상여\cntrdot  
400 양응이 가장 소리를 잘 낸 자들이다.  
401  
402 그 후 위\cntrdot 진 시대에는 소리를 내는 자들이 옛날 사람들에 미치지 못했지만  
403 또한 아직 끊이지는 않았었다. 그 가운데 괜찮은 것들도 그 소리는 맑지만  
404 경박하고 그 음절은 빠르고 급하며 그 문사는 음란하고 슬프며  
405 그 뜻은 느슨하고도 방자하며 그 표현은 난잡하고 문채가 없었으니

406 하늘이 그 덕을 추하게 여겨 돌보지 않은 때문이었는가? 무엇 때문에  
407 소리를 잘 내는 자들로 하여금 소리를 내게 하지 않았는가!

408  
409 당(唐)나라가 천하를 장악하고나서는 진자앙\cntrdot 소원명\cntrdot 원결\cntrdot  
410 이백\cntrdot 두보\cntrdot 이관 등이 모두 자신의 잘하는 것으로써 소리를 내었다.  
411  
412 현재 살아 있으면서 아랫자리에 있는 사람으로 동야 맹교가 비로소 시로써  
413 소리를 내었다. 그는 위\cntrdot 진 시대 사람들보다 훨씬 뛰어나며  
414 게을리하지 않으면 옛사람들의 수준에 미칠 수 있겠고  
415 그밖의 작품들은 한나라의 문풍에 젖어 있다. 나에게서 배운 자들로서  
416 이고와 장적이 가장 뛰어나다. 이 세 사람의 소리는 진실로 훌륭하다.  
417  
418 그런데 하늘이 장차 그들의 소리를 온화하게 하여 국가의 성대함을 소리내게  
419 할 것인지 아니면 장차 그들 자신을 가난하고 굶주리게 하고  
420 그들의 마음을 근심스럽게 하여 그 불행을 스스로 소리내게 할 것인지 모르겠다.  
421 이 세 사람의 운명은 하늘에 달려 있는 것이니 윗자리에 있다고 해서 어찌  
422 기뻐하겠으며 아랫자리에 있다고 해서 어찌 슬퍼하겠는가.

423  
424 동야가 강남에 근무하러 떠나면서 즐거워하지 않는 것 같아서 내가 그의  
425 운명이 하늘에 달려 있다고 말하며 이를 풀어주려고 하는 것이다.  
426

427 %% 본문시작.  
428 %% 본문은 companion chapter style로 식자할 것인데,  
429 %% default를 한 번 부른 이유는 앞서 사용한 demo의  
430 %% 글꼴 설정에 영향을 받기 때문이다.  
431 \chapterstyle{default}  
432 \chapterstyle{companion}  
433  
434 \part{memhangul-ucs 테스트}  
435  
436 \pagestyle{companion}  
437  
438 %% 제목은 두 줄로 식자하되, heading과 toc에는 개행 없이.  
439 % \chapter[memoir 클래스에서 한글을 쓰자][memoir 클래스에서...]{memoir  
440 % 클래스에서\ \ 한글을 쓰자} % -> [toc][heading]{title}  
441 % \chapter[memoir 클래스에서 한글을 쓰자]{memoir 클래스에서\ \ 한글을  
442 % 쓰자} % -> [toc,heading]{title} %% 이 부분이 memoir와 다르다.  
443 % \chapter[memoir 클래스에서 한글을 쓰자] % {toc,heading,title}  
444 % \chapter[memoir 클래스에서 한글을 쓰자][memoir 클래스에서  
445 % 한글...]{memoir 클래스에서\ \ 한글을 쓰자}  
446 % \chapter[memoir 클래스에서 한글...]{memoir 클래스에서\ \ 한글을 쓰자}  
447 % 주의: titleref에 \ \ 문자가 들어가면 안된다. titleref에서 사용하는  
448 % 것은 두번째 옵션인자이므로, 다음과 같이 두번째 옵션 인자를 밝혀줄  
449 % 것.  
450 \chapter[memoir 클래스에서 한글...][memoir 클래스에서 한글을 쓰자]{%  
451 memoir 클래스에서\ \ 한글을 쓰자}  
452 \traceon\label{sec:firstchap}\traceoff  
453  
454 \chapterprecis{\noindent 이 장에서는 memoir 클래스에 대해 간략히  
455 소개하고 한글화에 대하여 개관한다.}  
456  
457 \showcommand{chapterprecis}\showcommand{chapterstyle}\showcommand{pagestyle}  
458 \thisclass\는 Peter Wilson 씨가 작성한 \LaTeX\ 클래스이다. \LaTeX 이 제공하는  
459 표준 클래스\index{표준~클래스|bfhypidx}는 \cls{book}, \cls{report}, \cls{article}, \cls{letter}  
460 등이 있지만, 어딘가 모르게 세세한 부분에서 부족한 점이 있어서 수많은 추가 패키지를  
461 사용해야 원하는 문서 모양을 구현할 수 있는 경우가 많았다. \thisclass\는 그 동안 개발된  
462 문서 조판의 세세한 부분을 하나의 클래스로 통합한 것으로, 사용자 입장에서는  
463 정말 획기적인 환상적인 클래스가 아닐 수 없다. 매우 많은 패키지들을 이



```

464 클래스는 통합\cntrdot 내장하거나 그와 유사한 기능을 제공한다.
465 이 패키지의 결점은, 한번 사용하기 시작하면 다시는 book과 같은
466 표준 클래스로 돌아가기 어렵다는 점이다.
467
468 EUC-KR\index{한글!EUC-KR|bfhyipdx} 한글을 \thisclass 에서 사용하도록 만들었던 것이
469 \pkg{memhangu}였다.
470 이제 여기서 제공하는 클래스는 본질적으로 \pkg{memhangu}\과 동일하지만
471 한글을 UTF-8 유니코드로 입력할 수 있게 만든 것이다. \wi[유니코드]{유니코드 한글}을
472 처리하기 위해서 \pkg{dhucs}\를 채택하였다.
473 \query[유니코드]{유니코드 한글 처리}
474
475 \alineskip
476
477 \hangfrom{한글 }사용을 위해서 H\LaTeX 을 채택한 결과는 어느 정도
478 괜찮은 결과를 가져왔다. 그러나 \pkg{dhucs}\를 이용하여 구현한 \pkg{memhangu-ucs}\는
479 괜찮은 정도가 아니라 아주 훌륭한 결과를 얻게 되었다.
480
481 \showcommand{hangpara}\showcommand{hangfrom}%
482 \hangpara{2.6em}{2}%
483 {\SetAdhocFonts{unpg}{ungt}\showcommand{SetAdhocFonts}%
484 유니코드 한글 입력이 가능하도록 하는 것은 \pkg{dhucs}에서였다. 이것은
485 \LaTeX-ucs 패키지와 한글 자동조사 및 한글 문서서식을 합친 것인데,
486 핵심적인 한글 식자와 자동조사의 구현은 김도현 교수가 작성하였다.
487 필자는 사용자 인터페이스를 조금 추가하고 한글 문서서식을 보충하는
488 정도로 미미한 기여를 하였다.}
489
490 이 패키지의 장점은 대강 다음과 같다.
491 \tightlists\showcommand{tightlists}
492 \begin{itemize}
493
494 \item 유니코드를 쓴다는 것 자체가 장점이다. EUC-KR 한글의 범위를
495 넘어서서 맞춤법에는 어긋나지만 꼭 써야할 경우가 없지 않은 ‘땃’과 같은
496 완성형 밖 글자를 식자할 수 있다.\footnotef%
497     중세 한글 문제는 코드와 폰트의 문제가 얽혀 있어서
498     여기에서는 다루지 않는다.}
499
500 \item 절에 \wi{한글식 절카운터 모양}(section counter format), \cmd{pgana} 등을
501 사용하는 것이 쉽다.
502
503 \item \wi{자동조사} 기능이 구현되어 있다.
504
505 \item 주요 pagestyle과 chapterstyle이 \wi{한글}과 호환되게 하였다. 이호재 님의
506 말씀에 의하면, \thisclass 는 여러 가지 면에서 매우 편리하다고 한다.
507
508 \item 인덱스 만들기가 구현되었다.
509
510 \item \thisclass 의 여러 기능을 그대로 쓸 수 있다.
511
512 \end{itemize}
513
514 \section{이 문서의 컴파일 방법}
515
516 다음과 같은 순서로 컴파일한다.
517
518 \bvtopandtail\showcommand{bvtopandtail}\showenv{boxedverbatim}
519 \begin{boxedverbatim}
520 #> latex memucstest
521 #> latex memucstest

```

```

522 #> makeindex-dhucs -s dhucs memucstest
523 #> latex memucstest
524 \end{boxedverbatim}
525
526 |makeindex(-dhucs)|에 앞서서 |latex|을 두 번 실행하는 이유는,
527 memoir 패키지의 인덱스 만들기의 특징 때문이다. 처음 한 번만 실행해서는
528 |.idx| 파일이 만들어지지 않는다.
529
530 \section{chapter 스타일}
531
532 \showcommand{prechapternum}\showcommand{postchapternum}
533 사용자가 자신의 |chapterstyle|을 정의(定義)할 때는 반드시
534 \cmd{prechapternum}과 \cmd{postchapternum}을 함께 정의해주도록 한다.
535 그림~\ref{fig:examchapstyle}\은 |hangnum| chapter style을
536 정의하는 방법을 보여준다.
537 \begin{figure}
538 %% 웬만한 환경은 memoir에 다 있다.!!!
539 \begin{boxedverbatim}
540 \makechapterstyle{hangnum}{%
541   \renewcommand{\chapnumfont}{\chaptitelfont}
542   \settowidth{\chapindent}{\chapnumfont 999}
543   % \renewcommand{\printchaptername}{} % <= 쓰지 않음.
544   \renewcommand{\prechapternum}{} % <= 이 행을 정의
545   \renewcommand{\chapternameum}{}
546   \renewcommand{\postchapternum}{}% <= 이 행을 정의
547   \renewcommand{\printchapternum}{}%
548   \noindent\llap{\makebox[\chapindent][l]{\chapnumfont
549     \thechapter}}}
550   \renewcommand{\afterchapternum}{}
551 }
552 \end{boxedverbatim}
553 \caption{chapterstyle 정의 예제}\label{fig:examchapstyle}
554 \end{figure}
555
556 장 스타일을 수정하는 구체적인 예는 |memman.tex|\cite{memman}에서
557 가져온 |veel| chapter style의 정의를 참조하라. 이 문서의
558 소스 Preamble에 있다. 예제는 \Cref{sec:math} \titleref{sec:math}\을 보라.
559 %% disable \nameref
560 \textbf{\nameref{sec:appchap}}\를 보라.
561
562 \textbf{\titleref{sec:appchap}}\를 보라. \pref{sec:appchap}\을,
563 \ref{sec:appchap}\을, \Cref{sec:appchap}\을
564 \Sref{sec:appsec}\가, \ref{sec:appsec}\가, \titleref{sec:appsec}\가.
565 \titleref{sec:appsec}\을.
566 \showcommand{Cref}\showcommand{ref}\showcommand{pageref}\showcommand{titleref}
567 %% \Cref 명령으로 식자되는 결과를 주의깊게 보라.
568
569 \section{시집}\label{sec:poembook}
570
571 \wi{어머님}이 \wi{수술} 후에 거동이 불편해지신 후, 집에만
572 계시는 것이 무척 \wi{무료}하신 듯하다. 예전에 내가 보던
573 \wi{시집}을 꺼내 보고 계시다. \showcommand{titleref}\showcommand{Sref}%
574 \Sref{sec:poembook} \textit{\titleref{sec:poembook}}\는
575 텍스트 입력의 예제이다.
576
577 %% memoir는 poem 스타일을 자체 내장하고 있다.
578 %% plain poem title을 선언함.
579 \PlainPoemTitle\showcommand{PoemTitle}\showcommand{PlainPoemTitle}

```

```

580 \showenv{shaded}\showcommand{poemtitle}\showenv{verse}
581 \begin{shaded}
582 \renewcommand\poemtoc{subsection}
583 \settocdepth{subsection}
584 \PoemTitle{신안리에서}
585 \settowidth{\versewidth}{\hbox{사람들은 굳이 한 마디 말 하려 하지 않는다.}}
586 \ifpdf\begin{verse}\else\begin{verse}[\versewidth]\fi
587
588 실개천 너머 나 있는 셋길로\
589 택시가 들어오고 나가며 \
590 겨르로운 달빛에 감출 부끄러움도 없는\
591 사람들은 굳이 한 마디 말 하려 하지 않는다.
592
593 나는 툇밥 같은 달빛을 한 움큼\
594 멀리 철길 쪽으로 뿌렸다.\
595 매달린 불빛보다\
596 아침이 먼저 깨어나는 광경을 보며.\
597 삶은 새의 낮은 날음새 같은 것,\
598 이대로 누워 잠들기\
599 두렵지 않은 작은 마을에\
600 더 작은 풀꽃 인사한다.\
601 잊혀짐 너머 안부 묻는다.\
602 \
603 \end{verse}
604 \end{shaded}
605
606 이 스타일은 \pkg{memucs-setspace}\를 이용한다. 이 패키지는\footnote{
607   이 스타일은 \pkg{setspace}\를 수정한 것이다.
608   \env{verse}, \env{quote}\와 같은 환경을 조금 바꾸어서 행간을 약간 줄여주는
609   기능이 있다.}
610 verse, quote와 같은 환경을 조금 바꾸어서 행간을 약간 줄여주는
611 기능이 있다. 이 부분에서 \cmd{adjustfloatfnspacing}을 불러보겠다.
612 \showcommand{adjustfloatfnspacing}
613 다음번 각주는 행간이 조금 달라져야 한다.
614 \adjustfloatfnspacing
615 float 안에 놓인 것과 같아지도록.\footnote{%
616 이 스타일은 \pkg{setspace}\를 수정한 것이다.
617 verse, quote와 같은 환경을 조금 바꾸어서 행간을 약간 줄여주는
618 기능이 있다.}
619
620 \showcommand{memucsfinterwordhook}\showcommand{xspaceskip}
621 만약 각주의 자간을 조절하고 싶으면 어떻게 할 것인가?
622 이 때는 \cmd{memucsfinterwordhook}이라는 명령을 재정의해준다.
623 이것을 간편하게 재정의하는 명령을 따로 제공하지 않는 이유는,
624 이것을 재정의하는 것이 그다지 바람직하지 않기 때문이다.
625 게다가 만약 이 명령에서 \cmd{xspaceskip} 등을 수정하면
626 본문에도 영향을 미치기 때문에, 본문 중에서는
627 되도록 사용하지 않는 것이 좋다. 여기서는 오직 예시만을
628 위하여 간단한 예를 들어두겠다.
629 \let\ORIGmemucsfinterwordhook\memucsfinterwordhook
630 \renewcommand\memucsfinterwordhook{%
631   \setInterHangulSkip{2pt}%
632   \spaceskip=.8em plus .133em minus .111em
633   % \xspaceskip=1em plus .05em minus .05em
634 }%
635 이제 각주를 붙여보자.\footnote{%
636 각주의 자간을 수정하려면
637 위와 같이 한다. 잘 되는가?}

```

```

638 \let\memucsfnterwordhook\ORIGmemucsfnterwordhook
639
640 \showcommand{noadjustquotespacing}\showcommand{adjustquotespacing}
641 이 아래는 본문 중에서 \cmd{noadjustquotespacing}과 \cmd{adjustquotespacing}을
642 불렀을 때 \env{quote} 안에서 행간이 어떻게 변하는지 보여준다.
643 기본값은 \cmd{noadjustquotespacing}이다.
644
645 \begin{quote}
646 이 스타일은 \pkg{setspace}\를 수정한 것이다.
647 verse, quote와 같은 환경을 조금 바꾸어서 행간을 약간 줄여주는
648 기능이 있다. 마치 float 안에 놓인 것과 같이.
649 \end{quote}
650
651 여기서 \cmd{adjustquotespacing}을 호출함.
652
653 \adjustquotespacing
654 \begin{quote}
655 이 스타일은 \pkg{setspace}\를 이용한다. 이 패키지는
656 verse, quote와 같은 환경을 조금 바꾸어서 행간을 약간 줄여주는
657 기능이 있다. 마치 float 안에 놓인 것과 같이.
658 \end{quote}
659
660 verse류 환경의 행간은 quote를 따른다. 앞서 보인 시를 여기에서
661 다시 식자해보자.
662 \begin{shaded}
663 \renewcommand\poemtoc{subsection}
664 \settocdepth{subsection}
665 \PoemTitle{신안리에서}
666 \settowidth\versewidth{사람들은 굳이 한 마디 말 하려 하지 않는다.}
667 \ifpdf\begin{verse}\else\begin{verse}[\versewidth]\fi
668
669 실개천 너머 나 있는 셋길로\\
670 택시가 들어오고 나가며 \\
671 거르로운 달빛에 감출 부끄러움도 없는\\
672 사람들은 굳이 한 마디 말 하려 하지 않는다.
673
674 나는 툭밥 같은 달빛을 한 움큼\\
675 멀리 철길 쪽으로 뿌렸다.\\
676 매달린 불빛보다\\
677 아침이 먼저 깨어나는 광경을 보며.\\
678 삶은 새의 낮은 날음새 같은 것,\\
679 이대로 누워 잠들기\\
680 두렵지 않은 작은 마을에\\
681 더 작은 풀꽃 인사한다.\\
682 잊혀짐 너머 안부 묻는다.\\
683 \
684 \end{verse}
685 \end{shaded}
686
687 여기서 다시 \cmd{noadjustquotespacing}을 선언함.
688
689 \noadjustquotespacing
690 \begin{quote}
691 이 스타일은 \pkg{setspace}\를 이용한다. 이 패키지는
692 verse, quote와 같은 환경을 조금 바꾸어서 행간을 약간 줄여주는
693 기능이 있다. 마치 float 안에 놓인 것과 같이.
694 \end{quote}
695

```

```

696 \section{강조}
697
698 강조를 구현하는 데는 여러 가지 방법이 있다. 서구 문헌의
699 경우 이탤릭체를 사용하는 것이 일반적이고, 예전의 독일 문헌에서는
700 자간을 띄우는 강조 방법을 사용한 적도 있다고 한다.
701
702 우리말 문헌은 일관되어 있지 않다.
703
704 \subsection{방점 강조}
705
706 예를 들면 \circemph{방점 강조} 방법을 사용하는 것이 가능하다.
707 \wi[강조]{방점 강조}는 \dotemph{한글 맞춤법}의 문장부호 조항에서 규정하고 있는 방법이기도
708 하다.\showcommand{circemph}\showcommand{dotemph}
709 H\LaTeX\ 1.01에서 구현된 것을 가져온 것이다.
710
711 \subsection{기울인 글꼴 또는 글꼴 대체}
712
713 H\LaTeX{}에서는 \wi[강조]{기울인 글꼴}을 쓰는 방법을 오랫동안 사용해왔다.
714 그러나 실제로 출판되는 서적에서는 \wi[강조]{글꼴 대체} 방법을 사용하는
715 경우가 많다.
716
717 \regremp
718 |gremp| 옵션은 다음과 같은 효과를 낸다. \emph{gremp 옵션}.\showcommand{MakeShortVerb}
719 \ungremp
720 이번에는 이것을 disable한다. \emph{gremp 옵션}.
721 |\bfemtrue|와 |\bfemfalse|는 그래픽 글꼴 대신
722 은바탕 굵은 글꼴로 식자하게 한다. 또, |\SetGremphFonts|
723 명령으로 직접 폰트를 지정할 수 있다.\showcommand{regremp}\showcommand{ungremp}
724 \showcommand{SetGremphFonts}\showcommand{bfemtrue, \textbackslash bfemfalse}
725 다만 |\SetGremphFonts| 명령은 preamble에서만 쓸 수 있다.
726
727 %% 한글 색션 카운터 포맷을 가능하게 함.
728 \renewcommand\thesection{\pgana{section}}
729 \section{두번째 절}
730
731 \epigraph\textposition{flushleft}
732 \epigraph%
733 나는 십대에 \wi{철학책}을 읽기 시작한 무렵부터
734 거기에 언제나 이 '나(私)'가 빠져 있다고 느껴왔다.}
735 {\emph{탐구}\ \textsf{\wi[인명]{카라타니 코진(柄谷行人)}}}
736
737 \showcommand{pgana}\showcommand{epigraph}
738 \showcommand{epigraph\textposition}
739
740 \wi{수학}에서는 어떤 공리계가 하나의 해석 모델에서는 참이지만
741 다른 해석 모델에서는 거짓인 일이 있을 수 있다.
742 이것은 \wi{공리계}가 불충분한 경우이다.
743
744 \renewcommand\thesection{\onum{section}}
745 \section{표}
746
747 \showcommand{legend}\showcommand{onum}
748 \thisclass\는 다양한 표작성 환경을 제공한다.
749 \tref{tab:test}\과 \tref{tab:test2}\를 보라.
750 \showcommand{tref}
751
752 %% tabular에는 legend를 붙일 수 있다.
753 \begin{table}

```

```

754 \caption{test table}\label{tab:test}
755 \centering
756 \begin{tabular}{cc}
757 \hline
758 두 줄 짜리 & 3 \\
759 하단 제목 붙은 & 4 \\
760 \hline
761 \end{tabular}
762 \legend{caption 아닌 소제목}
763 \end{table}
764
765 \begin{table}
766 \caption{test table 2}\label{tab:test2}
767 \centering
768 \begin{tabular}{cc}
769 \hline \hline
770 두 줄 짜리 & 6 \\ \hline
771 하단 제목 안 붙은 & 5 \\
772 \hline \hline
773 \end{tabular}
774 \end{table}
775
776 (여기서 페이지를 나눈다. 페이지 나누기 명령으로는
777 \cmd{cleartoverso}를 사용하겠다. 이것은 이 뒤에 새로
778 시작하는 페이지가 짝수쪽(verso)이 되게 한다. \cmd{cleartorecto}
779 명령도 있다.)
780 \showcommand{cleartoverso}\cleartoverso
781
782 \namesubappendixtrue
783 \begin{subappendices}
784 \addappheadtotoc
785 \section{자동조사 테스트}
786 \showcommand{namesubappendixtrue}
787 \showcommand{addappheadtotoc}
788 \showenv{subspendices}
789
790 간단한 \cmd{ref}-like 명령으로 \wi{자동조사}를 테스트한다.
791 \cmd{cite}도 잘 된다.
792
793 \tref{tab:test}\와 \tref{tab:test2}\이 어떻게 보이나요?
794 그리고 \fref{fig:examchapstyle}\은 \pref{fig:examchapstyle}\로
795 가면 볼 수 있어요. 페이지~\pref{fig:examchapstyle}\로 가보세요.
796 \showcommand{tref, \textbackslash fref}\showcommand{pref}
797
798 위의 문장 입력:
799 \bvsides\showcommand{bvsides}\showenv{boxedverbatim}
800 \begin{boxedverbatim}
801 \tref{tab:test}\와 \tref{tab:test2}\이 어떻게 보이나요?
802 그리고 \fref{fig:examchapstyle}\은
803 \pageref{fig:examchapstyle}\AltPageName\로 가면 볼 수 있어요.
804 페이지~\pageref{fig:examchapstyle}\로 가보세요.
805 \end{boxedverbatim}
806
807 \section{그림 테스트}
808
809 \newlength{\mylength}
810 \begin{figure}
811 \calccentering{\mylength}

```

```

812 \begin{adjustwidth*}{\mylength}{-\mylength}
813 \centering
814 \includegraphics[width=.6\textwidth]{doeun}
815 \caption{공부하는(?) 도은이}\label{doeunbike}
816 \end{adjustwidth*}
817 \end{figure}
818
819 그림이 잘 들어가는지도 테스트해야 한다고 한다. \fref{doeunbike}\를 볼 것.
820 이 그림은 마진폭을 계산해서 편집영역의 중간이 아니라 페이지 전체의
821 중간으로 가도록 \cmd{calccentering}을 이용했다.\showcommand{calccentering}
822 \showenv{adjustwidth*}
823 이 계산이 표준 \LaTeX\ 클래스에서 얼마나 귀찮은 것이었는지 상상할 수
824 있겠는가?
825 \query{그림넣기}
826
827 \end{subappendices}
828
829 %%%%%%%%% Ruled를 사용하되 partmark를 정의함.
830 \coppagestyle{MyRuled}{Ruled}
831 \newlength{\MyRuledheadwidth}
832 \setlength{\MyRuledheadwidth}{\textwidth}
833 \addtolength{\MyRuledheadwidth}{\marginparsep}
834 \addtolength{\MyRuledheadwidth}{\marginparwidth}
835 \makerunningwidth{MyRuled}{\MyRuledheadwidth}
836 \makeheadrule{MyRuled}{\MyRuledheadwidth}{\normalrulethickness}
837 \makeheadposition{MyRuled}{flushright}{flushleft}{flushright}{flushleft}
838 \makeatletter
839 \makepsmarks{MyRuled}{%
840   \let\@mkboth\markboth
841   \def\partmark##1{\markboth{\hparttitlehead. ##1}{##1}}
842   \def\chaptermark##1{\markright{\hchaptertitlehead. ##1}}
843   \def\sectionmark##1{}
844 }
845 \def\partmark#1{\markboth{\hparttitlehead. #1}{#1}}
846 \makeatother
847
848 %% 제2장. 페이지 스타일과 챕터 스타일을 바꿈.
849 %% 새로운 장에 새로운 스타일을 적용하려 할 때는,
850 %% chapterstyle은 \chapter명령보다 먼저 부르고 \pagestyle은
851 %% \chapter보다 나중에 부르는 것이 좋다.
852
853 \part{테스트는 즐거워}
854 \chapterstyle{veelo}
855 \pagestyle{MyRuled}
856
857 \chapter{수학질문상자}\traceon\label{sec:math}\traceoff
858
859 %% 절의 카운터를 \pnum으로.
860 \renewcommand\thesection{\pnum{section}}
861
862 \showcommand{makepagestyle}\showcommand{coppagestyle}
863
864 \section{자연로그의 밑}
865
866 이 절은 \cite{Kentaro}\을 인용하였다. \env{singlespacing}\을
867 사용하였다.\showenv{singlespacing}
868
869 %\begin{singlespacing}

```

870 \[  
871  $e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$   
872 \]  
873 이라는 사실이 알려져 있다. 여기에서  $x=1$ 이라 하면,  
874 \[  
875  $e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$   
876 \]  
877 가 된다.  
878  
879 우선  
880 \[  
881  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e$   
882 \]  
883 에서  $1/n = h$ 라 두면,  
884 \[  
885  $\lim_{h \rightarrow 0} \left(1+h\right)^{\frac{1}{h}} = e$   
886 \]  
887 라고 쓸 수 있다.  $e$ 를 밑으로 하는 대수를  $\log$ 라고 표시하면,  
888 \[  
889  $\frac{\log(1+h)}{h} = \log(1+h)^{\frac{1}{h}}$   
890 \]  
891 인데, 여기에서  $h \rightarrow \infty$ 이라면,  
892 \[  
893  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\log(1+h)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \log(1+h)^{\frac{1}{h}} = \log e.$   
894 \]  
895  
896 따라서,  
897 \[  
898  $\log(1+h) = x, \quad \text{즉} \quad h = e^x - 1$   
899 \]  
900 이다. 여기에서,  
901 \[  
902  $1 = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\log(1+h)}{h} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{e^x - 1}.$   
903 \]  
904  
905 따라서,  
906 \[  
907  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$   
908 \]  
909 을 얻는다. 그런데 여기에서,  
910 \[  
911  $y = e^x$   
912 \]  
913 의 도함수  $y'$ 를 구해본다.  
914 \[  
915  $y' = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{e^{x+h} - e^x}{h} = e^x \lim_{h \rightarrow 0} \frac{e^h - 1}{h} = e^x.$   
916 \]  
917 따라서,  
918 \[  
919  $y = e^x \quad \text{라면}, \quad \text{qqquad } y' = e^x$   
920 \]  
921 이다.  
922  
923 또,  $y = \log x$ 의 도함수를 구해본다.  
924 \begin{displaymath}  
925 \begin{split}  
926 y' &= \lim\_{h \rightarrow 0} \frac{\log(x+h) - \log x}{h} \quad \backslash \backslash  
927 &= \lim\_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} \log \left(1 + \frac{h}{x}\right) \quad \backslash \backslash



```

928 &= \frac{1}{x}\lim_{h\to 0}\frac{x+h}{x}\log\left(1+\frac{h}{x}\right) \\
929 &= \frac{1}{x}\lim_{\frac{h}{x}\to 0}\log\left(1+\frac{h}{x}\right)^{\frac{x}{h}} \\
930 &= \frac{1}{x}\log e \\
931 &= \frac{1}{x}.
932 \end{split}
933 \end{displaymath}
934
935 따라서,
936 \[
937 y=\log x \text{\text{라면}}, \quad y'=\frac{1}{x}.
938 \]
939
940 %\end{singlespacing}
941
942 이와 같이 간단한 공식으로 얻어진 것은 대수의 밑으로  $e$ 를 썼기
943 때문이다.  $e$  이외의 밑을 사용하면, 공식은 보다 복잡하게 된다.
944 이런 의미에서  $e$ 를 밑으로 하는 대수를 \emph{자연로그}라고 부른다.\showcommand{emph}
945 이상으로부터 상상할 수 있듯이, 미적분학과 같은 이론을 전개할 때는
946  $e$ 를 밑으로 하는 대수를 사용하고, 실제의 수치계산에서는
947  $10$ 을 밑으로 하는 상용로그를 사용한다.
948
949 \fancybreak{* * *}
950
951  $\forall t \in \mathbb{R}$ 에 있어서,  $f(t)$ 는 연속인 도함수  $f'(t)$ 를 가지고,\showcommand{fancybreak}
952  $0 < f'(t) \leq 1, \quad f(0)=0$ 이다. 이 때 다음 부등식이 성립함을 보여라.
953 \[
954 \left[ \int_0^1 f(t)dt \right]^2 \geq \int_0^1 [f(t)]^3 dt
955 \]
956
957 \vskip\onelineskip
958
959 적분구간의 상한을 변수  $x$ 로 바꾸어본다.
960 \[
961 \left[ \int_0^x f(t)dt \right]^2 \geq \int_0^x [f(t)]^3 dt
962 \]
963 이 식의 좌변에서 우변을 빼서 그것을  $F(x)$ 라고 두자.
964 \[
965 F(x) = \left[ \int_0^x f(t)dt \right]^2 - \int_0^x [f(t)]^3 dt
966 \]
967 이 때  $F(0)=0$ 이다.
968
969  $F(x)$ 를  $x$ 로 미분하면
970 \begin{equation}
971 \begin{split}
972 F'(x) &= 2\left[ \int_0^x f(t)dt \right]f(x) - [f(x)]^3 \\
973 &= f(x) \left[ 2\int_0^x f(t)dt - [f(x)]^2 \right]
974 \end{split}
975 \end{equation}
976
977 문제의 의미에 의해  $0 < x < 1$ 에서  $f(x) > 0$ 이다.
978 \[
979 G(x) = 2 \int_0^x f(t)dt - [f(x)]^2 \quad (0 \leq x \leq 1)
980 \]
981 이라 놓으면  $G(0)=0$ 이고,
982 \begin{equation}
983 \begin{split}
984 G'(x) &= 2f(x) - 2f(x)f'(x) \\
985 &= 2f(x) [1-f'(x)] \geq 0

```

```

986 \end{split}
987 \end{equation}
988 이다.  $\forall x \leq 1$ 인 모든  $x$ 에 관하여  $f'(x) \leq 1$ 이므로
989  $G'(x) \geq 0$ . 따라서  $G(x) \geq 0$ 임을 말할 수 있다. 그러므로
990  $\underline{F(x) \geq 0}$ 이 성립한다.\showcommand{uline (ulem package)}
991
992 %% 부록 관련 명령
993 %% \appendix 또는 appendices 환경
994 %\appendix
995 %% 부록 면주에 \parttitlehead, \hchaptertitlehead 를 표시하지 않는다.
996 \def\partmark#1{\markboth{#1}{#1}}
997 \def\chaptermark#1{\markright{#1}}
998 %
1000 \begin{appendices}
1001 \appendixpage*
1002
1003 \chapterstyle{appendixcompanion}
1004 %% appendix에서는 chaptersyle을 appendixcompanion,
1005 %% appendixdefault, appendixsection 등으로 지정할 것.
1006 %% 사용자가 새로운 chapterstyle을 설정하려 할 때는
1007 %% appendixXXXX 환경을 새로 만들어야 한다.
1008 %% appendix에서의 절 모양은 \thechapter.\arabic{section}으로
1009 %% 된다. 이것은 renewcommand할 수 있다.
1010
1011 \chapter{19세기 초중엽}\label{sec:appchap}
1012
1013 \chapterprecis{\noindent 부록에서는 한자가 많은 문장과 상호참조가 많은 문장을
1014 시험한다.}
1015 \showcommand{chapterprecis}
1016
1017 \showcommand{appendix}\showenv{appendices}
1018 \ResetHangulspace{1.333}{1.2}
1019 \showcommand{ResetHangulspace}
1020 \paragraphfootnotes
1021 \showcommand{paragraphfootnotes}
1022
1023 \section{평안도 광산}\label{sec:appsec}
1024 19세기에 들어와서도 1807년 \wi{평안도} \wi{위원}{渭原} 지방에서
1025 \wi{광산}이 개발되자 단시일내에 수많은 광산노동자가 집결하여 커다란
1026 광산촌을 형성하였는데 이 광산도 앞의 遼安광산과 동일한 형태로
1027 운영되었을 것은 틀림없다. 1811년 평안도 농민전쟁 당시 서울에 있던
1028 禹君則의 物主(資本主)가 수천 냥의 자금을 보내어 그것으로 靈山의 금광을
1029 운영하게끔 한 사실, 또한 앞서 본 대로 靈山 광산노동자 800명을 官軍으로
1030 강제적으로 끌어들여 한 계획, \wi{김창시}{金昌始}가
1031 \wi{운산광산}{雲山광산}의 \wi{우욱}{禹郁}과 연계하여 그곳의
1032 광산노동자를 농민전쟁에 끌어들이는 조직 사업을 진행하였다고 하는
1033 사실은\footnote{\bnm{日省錄} 哲宗 9年 2月 3日條} 이 시기에
1034 靈山금광에서도 수많은 광산노동자가 집결하여 있었음을 確證하여
1035 준다. 또한 1858년 함경도 암행어사 洪承裕의 보고에 의하면 당시
1036 함경도에서는 金, 銀, 銅의 潛採가 광범하게 이루어져서 하나의 광산이
1037 開發되지만 하면 도처에서 金店軍이 몇천 명씩 몰려와서 鑛山村이 형성되고
1038 場市가 열려서 각종 日用品이 광범하게 매매되고 있고 광산의 坑의 깊이가
1039 千餘尺에 달하는 경우도 적지 않았다.\footnote{\bnm{關南平亂錄} 卷五
1040 安州牧使 牒報條.}
1041
1042 \section{술어 논리의 완전성 정리}
1043

```

1044 이 절의 텍스트는 \cite[incompl]{\ pp.\ 155ff.에서 취하였다.  
1045 \showcommand{cite}  
1046  
1047 \subsection{먼저 기호의 설명을 잠깐\texorpdfstring{\ldots}{...}}  
1048  
1049 술어논리의 형식화는 모든 대상과 논리법칙(공리)의 기호화로부터  
1050 시작된다. ‘태초에 기호가 있다’이다.  
1051  
1052 \showcommand{texorpdfstring}  
1053 기본 기호는 \fref{fig:syms}의 여섯 종류이다.  
1054 \showcommand{fref}  
1055  
1056 \begin{figure}  
1057 \centering  
1058 \begin{minipage}{.75\textwidth}  
1059 \begin{tabbing}  
1060 1111\=1111111111111111111\= \kill  
1061 (1) \> 대상기호(상수) \> \$ c\_{1}, c\_{2}, c\_{3}, c\_{4}, \ldots \$ \\  
1062 (2) \> 함수기호 \> \$ f\_{1}, f\_{2}, f\_{3}, f\_{4}, \ldots \$ \\  
1063 (3) \> 술어기호 \> \$ P\_{1}, P\_{2}, P\_{3}, P\_{4}, \ldots \$ \\  
1064 (4) \> 자유변수 \> \$ a\_{1}, a\_{2}, a\_{3}, a\_{4}, \ldots \$ \\  
1065 (5) \> 속박변수 \> \$ x\_{1}, x\_{2}, x\_{3}, x\_{4}, \ldots \$ \\  
1066 (6) \> 논리기호 \> \$ \land, \lor, \rightarrow, \lnot, \forall, \exists \$  
1067 \end{tabbing}  
1068 \end{minipage}  
1069 \caption{기본 기호}\label{fig:syms}  
1070 \end{figure}  
1071  
1072 \showenv{tabbing}\showenv{minipage}  
1073  
1074 이 중, ‘자유변수’란 불특정의 대상, ‘속박변수’란 논리기호  $\forall$ 과  
1075  $\exists$ 의 어느 것인가와 함께 사용하는 변수를 나타낸다.  $\forall$ 과  
1076  $\exists$ 는 ‘속박기호’ 또는 ‘양화기호’라 부르고  $\forall$ 을  
1077 ‘전칭기호’,  $\exists$ 를 ‘존재기호’라고 말한다.  
1078  
1079 이  $\forall$ 과  $\exists$ 를 포함하지 않는 논리 체계가 \bmn{프린키피아  
1080 마테마티카}에서 처음으로 체계화된 ‘명제논리학’이다. 이쪽은 벌써  
1081 1920년에 그 무모순성과 완전성이 당시 컬럼비아 대학의 학생에 지나지  
1082 않았던 E.~L.~포스트에 의해서 증명되고 있다.  
1083  
1084 논리기호는 초수학에 있어서는 추상적인 기호에 지나지 않는다. 그러나  
1085 근원을 밝히면 그것들에는 원래 각각 고유한 의미가 있다. 즉 ‘ $\lnot$ ’는  
1086 ‘ $\ldots$  이 아니다’, ‘ $\lor$ ’는 ‘또는’, ‘ $\land$ ’는 ‘동시에’,  
1087 ‘ $\rightarrow$ ’는 ‘이라면’,  $\forall$ 은 ‘모든’,  $\exists$ 는 ‘어떤  
1088  $\ldots$  가 존재한다’는 의미이다.  
1089  
1090 이 해석으로 말하면 대상이 유한집합의 경우는 술어논리도 명제논리로  
1091 환원될 수 있다.  $\forall$ 과  $\exists$ 는 무한집합을 대상으로 할 때  
1092 비로소 의미를 갖는 논리기호이다. 수학은 본질적으로 무한집합을 대상으로  
1093 하고 있기 때문에 술어논리는 수학의 논리로 되어 있는 것이다.  
1094  
1095 그러나 지금은 이러한 유래를 제외하고 형식적 체계만을 문제삼고 있기  
1096 때문에 당분간 기호의 의미는 잊어버려도 상관없다. 오히려 적극적으로  
1097 잊어버려서 기호의 조작에만 전념하려고 하는 것이 초수학의 기본  
1098 방침이다.  
1099  
1100 \subsection{‘항’, ‘논리식’의 정의와 논리법칙}  
1101

```

1102 기호가 갖추어진 곳에서 추론의 대상이 되는 ‘항’을 \pref{fig:term}의
1103 \fref{fig:term}과 같이 정의한다.\showcommand{pref}
1104
1105 \begin{figure}
1106 \centering
1107 \begin{minipage}{.75\textwidth}
1108 \begin{enumerate}[(1)]\tightlist\small\raggedright
1109 \item \label{itemone} 대상 기호와 자유변수는 항이다.
1110 \item \label{itemtwo}  $f$ 가  $n$  변수의 함수기호이고,  $t_1, t_2, \dots, t_n$ 이 항이라면  $f(t_1, t_2, \dots, t_n)$ 은 항이다.
1111 \item (\ref{itemone})와 (\ref{itemtwo})으로부터 얻어지는 것만이 항이다.
1112 \end{enumerate}
1113 \end{minipage}
1114 \end{figure}
1115 \caption{‘항’의 정의}\label{fig:term}
1116 \end{figure}
1117
1118 다음으로 이 항을 사용해서 ‘논리식’을 \fref{fig:logi}과 같이 정의한다.
1119
1120 \begin{figure}
1121 \centering
1122 \begin{minipage}{.85\textwidth}
1123 \begin{enumerate}[(1)]\tightlist\small\raggedright
1124 \item \label{st}  $P$ 가  $n$  변수의 술어기호이고,  $t_1, t_2, \dots, t_n$ 이 항이라면  $P(t_1, t_2, \dots, t_n)$ 은 논리식이다. 특히 이것을 \emph{원시논리식}이라 부른다.
1125 \item \label{nd}  $A, B$ 가 논리식일 때  $\neg A, A \vee B, A \wedge B, A \rightarrow B$ 도 논리식이다.
1126 \item \label{rd}  $A(a)$ 가 자유변수  $a$ 를 포함하는 논리식이고  $x$ 가  $A(a)$  속에 나타나지 않는 속박변수일 때  $\forall x A(x), \exists x A(x)$ 는 논리식이다.
1127 \item (\ref{st}), (\ref{nd}), (\ref{rd})에 의해서 얻어지는 것만이 논리식이다.
1128 \end{enumerate}
1129 \small
1130 덧붙여 말하면,  $\forall x A(x)$ 는 ‘모든  $x$ 는  $A$ 를 충족시킨다’,  $\exists x A(x)$ 는 ‘ $A$ 를 충족시키는  $x$ 가 존재한다’라고 해석한다.
1131 \end{minipage}
1132 \caption{‘논리식’의 정의}\label{fig:logi}
1133 \end{figure}
1134
1135 그러면 다음은 이들 논리식을 사용해서 추론을 행하기 위한 논리법칙의 설정인데, 힐베르트-아카만의 공리계에서는 다음 \fref{fig:rules}과 같이 되어 있다.
1136
1137 \begin{figure}
1138 \centering
1139 \begin{minipage}{.85\textwidth}\small
1140 \noindent\textsf{공리}\
1141 \begin{enumerate}[(1)]\tightlist
1142 \item  $A \rightarrow (B \rightarrow A)$ 
1143 \item  $(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow (A \rightarrow C))$ 
1144 \item  $A \rightarrow (B \rightarrow A \wedge B)$ 
1145 \item  $A \wedge B \rightarrow A, \quad A \wedge B \rightarrow B$ 
1146 \item  $A \rightarrow A \vee B, \quad B \rightarrow A \vee B$ 
1147 \item  $(A \rightarrow C) \rightarrow ((B \rightarrow C) \rightarrow (A \vee B \rightarrow C))$ 
1148 \item  $(A \rightarrow B) \rightarrow ((A \rightarrow \neg B) \rightarrow \neg A)$ 
1149 \item  $\neg \neg A \rightarrow A$ 
1150 \item  $A(t) \rightarrow \exists x A(x)$  ( $t$ 는 항)
1151 \end{enumerate}
1152 \end{minipage}
1153 \end{figure}

```

```

1160 \item $\forall x A(x) \to A(t)$ ($t$는 항)
1161 \end{enumerate}
1162
1163 \bigskip
1164
1165 \noindent\textsf{추론 규칙}\
1166 \begin{enumerate}[1~]
1167 \item \label{rules:st} $\frac{A, \ ; \ A \to B}{B}$
1168 \item $\frac{A(a) \to C}{\exists x A(x) \to C}$
1169 \item $\frac{C \to A(a)}{C \to \forall x A(x)}$
1170 \end{enumerate}
1171 다만, $A$, $B$, $C$, \ldots, $\forall x A(x)$, \ldots$ 등은 모두 논리식으로
1172 한다.
1173 \end{minipage}
1174 \caption{논리법칙 (힐베르트-아카만의 공리계를 따름)}\label{fig:rules}
1175 \end{figure}
1176
1177 ‘추론규칙’이 형성하는 ‘도형’을 ‘연역도’ 또는 ‘증명도’라 부르고
1178 이 도형은 ‘위의 기호열로부터 아래의 기호열을 추론한다’라고
1179 해석한다. 예컨대 추론규칙 \ref{rules:st}는 ‘‘$A$와 $A \to B$로부터
1180 $B$를 추론한다’’라고 해석하는 것이다.
1181
1182 \subsection{증명과 해석}
1183
1184 이만큼 준비가 된 곳에서 ‘증명가능’의 개념을 다음과 같이 정의한다.\showcommand{tightlist}
1185 \showenv{enumerate}
1186 \begin{enumerate}[(1)]\tightlist
1187 \item \label{ev:st} 공리는 증명가능하다.
1188 \item \label{ev:nd} 증명가능한 논리식에 추론규칙을 적용해서 얻어지는 논리식은
1189 증명가능하다.
1190 \item (\ref{ev:st})\과 (\ref{ev:nd})에서 얻어진 논리식만이
1191 증명가능하다.
1192 \end{enumerate}
1193
1194 논리식 $A$가 $B_1$, $B_2$, \ldots, $B_n$을 가정했을 때 증명할 수
1195 있다면,
1196 \begin{displaymath}
1197 B_1, B_2, \ldots, B_n \vdash A
1198 \end{displaymath}
1199 라고 쓴다.\showenv{displaymath}
1200
1201 또한 $A$가 술어논리의 공리만을 사용해서 증명가능할 때는
1202 \begin{displaymath}
1203 \vdash A
1204 \end{displaymath}
1205 라고 쓴다.
1206
1207 \begin{shaded}
1208 실례를 두 가지 대비시켜서 보여주자.
1209
1210 예컨대 논리식,
1211 $$
1212 \forall x \exists y (y < x)
1213 $$
1214 는 ‘모든 $x$에 대해서 $y$가 존재하고 $y$는 $x$보다 작다’라고 해석할
1215 수 있다. 이 해석 아래에서는 실수의 영역이면 모델이 되나 자연수의
1216 영역에서는 모델이 되지 않는다. 자연수로 $x$를 $0$으로 잡으면 그것보다
1217 작은 자연수 $y$는 존재하지 않기 때문이다.

```

```

1218
1219 대비적인 실례로서 논리식,
1220 $$
1221 \exists x \forall y (x \leq y)
1222 $$
1223 를 취하자. 그 해석은 ‘어떤  $x$ 가 존재하고 모든  $y$ 에 대해서  $y$ 는
1224  $x$ 와 같거나  $x$ 보다 크다’로 된다. 이것은 자연수가 모델이라면
1225  $0$ 이라는 최소수가 존재하기 때문에 진실이 되나 실수의 모델에서는 허위로
1226 되는 논리식이다.
1227 \end{shaded}
1228 \showenv{shaded}
1229
1230 그래서 모든 해석에 대해서 진실이 되는 논리식을 ‘항진식’ 또는
1231 ‘토틀로지’라 부르고  $A$ 가 토틀로지일 때
1232 \begin{displaymath}
1233 \vdash A
1234 \end{displaymath}
1235 라고 쓰기로 한다.
1236
1237 %\restorechapsec \showcommand{restorechapsec}
1238 %% 만약 appendix가 문서의 가장 끝에 오는 것이 아니라면
1239 %% 이 명령을 appendix 이후에 실행해준다.
1240 %% 아래와 같이 appendices 환경을 쓰는 경우에는
1241 %% 환경을 종료하기만 하면 된다.
1242 \end{appendices}
1243
1244 %%% 본문의 끝.
1245 \backmatter
1246 \chapterstyle{demo}
1247
1248 %% \bibintoc 하면 참고문헌이 목록에 나온다.
1249 %% 기본값이므로 별도로 설정할 필요는 없다.
1250 %\bibintoc
1251 \renewcommand\prebibhook{%
1252   \showcommand{bibintoc}%
1253   이 참고문헌 예제는 시험을 위해서 작성된 것으로 실제 문서의
1254   내용과는 무관하다.%
1255   \showcommand{prebibhook}}
1256 \begin{thebibliography}{00}
1257 \bibitem[카누쓰86]{Knuth} Donald Knuth. \textit{The
1258   \TeX{}book}. Addison-Wesley. 1986.
1259 \bibitem{memman} Peter Wilson. ‘‘The Memoir Class for Configurable
1260   Typesetting --- User Guide,’’ On-line 문서.
1261   \url{http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/memoir/}.
1262 \bibitem{incompl} 요시나가 요시마사, 임승원 (웁김), \bmn{불완전성 정리
1263   --- ‘‘이성의 한계’’의 발견}. 전파과학사. 1993.
1264 \bibitem[수학질문상자]{Kentaro} 야노 겐타로(矢野健太郎), 전재복
1265   (웁김). \bmn{수학 질문 상자 --- 왜일까? 그것을 알고
1266   싶다}. 전파과학사. 1991. (원저: 고단샤, 1973).
1267 \end{thebibliography}
1268
1269 \indexintoc
1270 \renewcommand\preindexhook{%
1271   찾아보기는 테스트를 위해서 임의의 단어들로 선정되었다.}
1272 \printindex
1273
1274 %% memoir에서는 \listof... 명령을 아무데나 선언할
1275 %% 수 있다. 신기하다.

```

```
1276 | \clearpage  
1277 | \showcommand{listof...}  
1278 | \listofqueries  
1279 |  
1280 | \end{document}  
1281 |
```