
Creating commented editions with L^AT_EX — the `commedit` package

Boris Veytsman

1 Introduction

An edition of a classic or sacred text where the original is accompanied by layers of comments is one of the most ancient types of books. One of the most prominent examples is the traditional layout of the Talmud, where the original text is surrounded by the comments (Figure 1). Usually this commented edition is completely different from another subgenre of academic books: a facsimile edition, which faithfully reproduces the original. In the latter case the pages are typeset exactly as in the historical book, and there are no footnote markers in the text, because it would break the integrity of the page. Instead, sometimes endnotes are added, which refer to the page numbers in the main corpus.

One can imagine a combination of facsimile and commented edition: a page of the original is reproduced either in the full size or reduced and typeset together with the notes. Again, Talmud pages (Figure 1) can be an inspiration for this.

Interestingly enough, this style was chosen for a series of students' textbooks accompanied by teachers' materials by Livro Aberto de Matemática, a project of the Institute of Pure and Applied Mathematics, Brazil.¹ According to this design, a teachers' book reproduces students' books, adding to them a layer of comments and discussion as shown in Figure 2. The comments in the teachers' book should appear close to the corresponding page of the students' books. Thus a page of the teachers' book might not be completely filled with the comments; alternatively, in the case of more comments than can be fit around the students' page, the comments may continue on the subsequent pages of the teachers' book.

The package `commedit` [4] is intended to implement this design in L^AT_EX. The main aim of this package is to create a single source that can be used to produce both students' and teachers' books, or, in other words, the original and the commented versions of the same textbook.

There are many T_EX packages that allow one to typeset academic editions, often following EDMAC's ideas [2, 3, 5]. However, none of them allows the easy creation of two books, with and without comments. Thus a new package seemed to be warranted.

¹ <https://impa.br/noticias/projeto-do-imp-a-propoe-livro-didatico-aberto-e-colaborativo/>

2 User interface

The user interface [4] assumes the main source to be the students' book. It is a conventional L^AT_EX file with additional text put between `\begin` and `\end` of a special environment. When the students' book is typeset, these environments are omitted from the output. However, they are not completely ignored: L^AT_EX writes them, along with the information about the page of the students' book where they appeared, into a separate `.tex` file. Typesetting the latter results in the teachers' book.

There are three kinds of special environments. The environment `commeditPreamble` has a mandatory argument `filename` — the name of the teachers' book file. It should precede all other special environments and appear only once in the students' book. When L^AT_EX sees this environment, it opens the file `filename.tex` and writes to it the preamble using the text until `\end{commeditPreamble}`. The environment `commeditText` contains the chunks of teachers' books which are not tied to pages of students' book: front matter, teachers-only chapters, etc. Lastly, the `commeditComments` environment contains the text that is tied to the pages of the students' book.

There are various parameters and hooks allowing one to customize the way the teachers' book is typeset: paper size, the number of columns, page geometry, etc. See [4] for a detailed user manual.

3 Under the hood

The implementation is based on altering the output routine for both students' and teachers' editions. Below we describe how it is done.

3.1 Students' book

When L^AT_EX typesets the students' book, it writes the contents of `commeditPreamble` and `commeditText` directly to the teachers' book source, adding some packages and commands to the preamble. However, the contents of `commeditText` environments are written to the teachers' book inside the special `commentsBox` environment.

When L^AT_EX ships out a page of the students' book, the command `\typesetComments{page}` outputs to the teachers' book, where `page` is the “real” (or “PDF”) page number, the one which is not reset by the `\pagenumbering` command.

When L^AT_EX finishes the students' book, it also closes the teachers' book source.

3.2 Teachers' book

When L^AT_EX typesets the teachers' book, it starts by reading the `.aux` file for the students' book. This

ארבעה אבות מִיִּקְיָן. אִית דּוּכְתָא דְלָא תַנִּי הֵן כְּמוּ הֵךְ וּבְגַמְרָא גְבִי שְׁלֹשׁ עֶשְׂרֵה אֲבוֹת מִיִּקְיָן וְאַרְבַּעַה מַחֲסָרֵי כְפָרָה (כְּרִיתוֹת דף ט:) וְאִית דּוּכְתָא דְקַתְנִי הֵן דְקַתְנִי אַרְבַּעַה שׁוֹמְרֵי הֵן (שְׁבוּעוֹת ד' מ"ט.) וְאַרְבַּעַה רֵאשִׁי שְׁנַיִם הֵן (ר"ה ד' ב' ו"ט): (גְּלוּיָן. וְאִתְּ אֲמַאי לֹא קִאֲמַר אַרְבַּעַה אֲבוֹת מִיִּקְיָן הֵן דְקַתְנִי ד' רֵאשִׁי שְׁנַיִם הֵן וְי"ל שְׁלֹשׁ בָּא אֲלָא לְהַגִּיד אַרְבַּעַה אֲבוֹת הֵלְלוּ לֹאִי זֶה תַרְחִי זֶה וְקָמַת קֶשֶׁה דְבַגְמָרָא מוֹכַח דְנִכִּית תַּנָּא לְמַנִּין מִדְּפִרְךָ וְתַנָּא דִּדְן מֵאִי טַעְמָא לֹא תַנִּי הֵן כִּי לֹא דִישׁ מִקוּמוֹת דְל תַנִּי הֵן דְאִסְכַּחְתָּן בְּאַרְבַּעַה מַחֲסָרֵי כְפָרָה. ע"ה):

השורר והגור. פירוש בקונטרס כסדר שנכתבו בפרשה סדרן במשנה ואף על גב דלמ"ד תן שור לרגלו לא הוי כסדר הפרשה דרגל נפק לן מושלח את בעירה דכתיב צהר צהר מ"מ שם שור כתיב קודם בפרשה דהיינו גיכה דקין ולמ"ד מבצע זה אדם אע"ג דלצתה בעירה כתיב בפרשת אמור מכה בהמה אשלמנה דהיינו

אדם דאזיק שור לא חס לשנותו כסדר הפרשה לפי שרחוק כל כך ושאווא כסדר לא הרי דסיפא שמבצע קודם להבער:

לא הרי השור כהרי המבצה. פירוש אין קולתו של שור כקולתו של סמבצה דמפרש לקמן בגמ' למ"ד תנא שור לקרנו ומבצה לשינוי משום דשור כוונתו להזיק ומבצה אין כוונתו להזיק ולפיך אי כתיב רחמנא שור לא חמי מבצה מינה שהוא קל מינה ואין פירושו כשאר מקומות שבתלמוד לא ראי זה דהתם פירושו אין חומרא של סה כחומרא של זה ולכך אין החומרות גורמות זה הדין אלא הדין הזה שבהן גורם הדין הדין ושינה כאן התלמוד פירושו מבשאר מקומות משום דהזכיר החומר תחילה בלא זה וזה שיש בהן רוח חיים:

ולא זה חס שיש בהן רוח חיים כהרי האש. גבי שור ומבצה לא הוה כן לפרש החומרא כי הכא משום דחד מחד קל למנוע חומר אחד מה שאין בחצירו וזה דלא תני הך לא הרי האש כרי השור ומבצה דקתני לעיל לא הרי המבצה כרי השור משום שלע היה יכול למנוע חומרא מה שאין

ארבעה אבות מִיִּקְיָן. אִית דּוּכְתָא דְלָא תַנִּי הֵן כְּמוּ הֵךְ וּבְגַמְרָא גְבִי שְׁלֹשׁ עֶשְׂרֵה אֲבוֹת מִיִּקְיָן וְאַרְבַּעַה מַחֲסָרֵי כְפָרָה (כְּרִיתוֹת דף ט:) וְאִית דּוּכְתָא דְקַתְנִי הֵן דְקַתְנִי אַרְבַּעַה שׁוֹמְרֵי הֵן (שְׁבוּעוֹת ד' מ"ט.) וְאַרְבַּעַה רֵאשִׁי שְׁנַיִם הֵן (ר"ה ד' ב' ו"ט): (גְּלוּיָן. וְאִתְּ אֲמַאי לֹא קִאֲמַר אַרְבַּעַה אֲבוֹת מִיִּקְיָן הֵן דְקַתְנִי ד' רֵאשִׁי שְׁנַיִם הֵן וְי"ל שְׁלֹשׁ בָּא אֲלָא לְהַגִּיד אַרְבַּעַה אֲבוֹת הֵלְלוּ לֹאִי זֶה תַרְחִי זֶה וְקָמַת קֶשֶׁה דְבַגְמָרָא מוֹכַח דְנִכִּית תַּנָּא לְמַנִּין מִדְּפִרְךָ וְתַנָּא דִּדְן מֵאִי טַעְמָא לֹא תַנִּי הֵן כִּי לֹא דִישׁ מִקוּמוֹת דְל תַנִּי הֵן דְאִסְכַּחְתָּן בְּאַרְבַּעַה מַחֲסָרֵי כְפָרָה. ע"ה):

המבצה. כלומר אי כתיב רחמנא לא נפק מבצה מיניה ואמרו להכי אינטרוכו למיכתב ולהכי נקט ברישא כהרי המבצה ולא נקט להו כסדר לא הרי השור כהרי הצור משום דתו לא הוי מני למיתני לא זה חס שיש בהן רוח חיים ועוד טעמא אחרינא דהא רבותא אשמעי שאע"ג שיש לשניהם רוח חיים לא נפיק חד מחצריה ובגמ' מפרש מאי לא הרי דקאמר: כהרי האש שאין צו רוח חיים. ואי לא תבזיה רחמנא הוא חמינע ליפטר: לע זה חס כו. אלו שלשמן דרכן ליתך ולהזיק: הדין הזה כו. מפרש בגמ' לאחוי מאי: צמיטע הערן. מעידת נכסיו יגבה דמי הזקן אם רוצה לפרוע לא קרקע: **גמ'** מטאת. בשוגג. סקילה. צמוד: אי עביד שתי אבות. בשוגג. מייחייב. תרתי טהרות: לא מייחייב אלא חדא. ארבע מלאכה אבל תולדה דדיה ל מייחייב: ולר"א דמייחייב תרתי כו. דאי עביד אב ותולדה דדיה מייחייב תרתי טהרות במס' כריתות צ"א אמרו לו (דף טו.) כולהו אבות מלאכות שמשכן גמריין להו במסכת שבת (דף מט:):

אדם דאזיק שור לא חס לשנותו כסדר הפרשה לפי שרחוק כל כך ושאווא כסדר לא הרי דסיפא שמבצע קודם להבער:

לא הרי השור כהרי המבצה. פירוש אין קולתו של שור כקולתו של סמבצה דמפרש לקמן בגמ' למ"ד תנא שור לקרנו ומבצה לשינוי משום דשור כוונתו להזיק ומבצה אין כוונתו להזיק ולפיך אי כתיב רחמנא שור לא חמי מבצה מינה שהוא קל מינה ואין פירושו כשאר מקומות שבתלמוד לא ראי זה דהתם פירושו אין חומרא של סה כחומרא של זה ולכך אין החומרות גורמות זה הדין אלא הדין הזה שבהן גורם הדין הדין ושינה כאן התלמוד פירושו מבשאר מקומות משום דהזכיר החומר תחילה בלא זה וזה שיש בהן רוח חיים:

ולא זה חס שיש בהן רוח חיים כהרי האש. גבי שור ומבצה לא הוה כן לפרש החומרא כי הכא משום דחד מחד קל למנוע חומר אחד מה שאין בחצירו וזה דלא תני הך לא הרי האש כרי השור ומבצה דקתני לעיל לא הרי המבצה כרי השור משום שלע היה יכול למנוע חומרא מה שאין

ארבעה

אַבוֹת מִיִּקְיָן, הַשּׁוֹר וְהַבּוֹר וְהַמְּבִיעָה וְהַהֶבֶר. לֹא הָרִי הַשּׁוֹר כְּהָרִי הַמְּבִיעָה, וְלֹא הָרִי הַמְּבִיעָה כְּהָרִי הַשּׁוֹר, וְלֹא זֶה וְזֶה שְׂיֵשׁ בְּהֵן רוּחַ חַיִּים, כְּהָרִי הָאֵשׁ שְׁאִין בּוֹ רוּחַ חַיִּים, וְלֹא זֶה וְזֶה שְׂדֵרְכָן לִילְךָ וּלְהִזְיֵק. הַצֵּד הַשְּׂוֹה שְׁבֵהן שְׂדֵרְכָן לְהִזְיֵק וּשְׂמִירְתָן עֲלֶיךָ, וְכִשְׂהִזְיֵק חֵב הַמְּזִיק לְשֵׁלֶם תְּשַׁלּוּמֵי גֶזֶק בְּמֵיטֵב הָאָרֶץ: גַּמ' מִדְּקַתְנִי אֲבוֹת מְכַלֵּל דֹּאכָא תוֹלְדוֹת.

Figure 1: A Talmud page with several layers of comments (typeset in \TeX , see [1])

allows one to refer to pages, equations and figures in the students' book using the label-ref system.

The parts of the teachers' book that are not tied to students' book pages are typeset in the usual way. However, when \LaTeX encounters a `commentsBox` environment (see Section 3.1), it is not typeset. Rather, it is added to a running galley of comments. The command `\typesetComments{page}` triggers the following processes. First, we start a new page of the teachers' book, and put the image of the students' book page on it (we use `\includegraphics` for this). Second, we start to typeset the galley of comments around this image, using `\vsplit` to split it into columns. If the galley is too long to fit on the cur-

rent page, we start continuation pages, putting the remainder of the galley on them. When the galley is typeset, we clear the page. A typical result is shown in Figure 3.

This method does not allow "real" floats or inserts in the comments — we convert floats to non-floating tables and figures, and footnotes become endnotes.

4 Conclusions

We present a simple way to typeset both commented and original editions from a single source. A combination of students' and teachers' books is an example of the application of this package.

LIVRO ABERTO MATEMÁTICA

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA DIAGRAMAÇÃO BOXE LATERAL

Números triangulares
Objetivos específicos

Levar o estudante a:


- Reconhecer a relação de dependência entre a ordem e os termos de uma sequência.
- Reconhecer, a partir de um padrão geométrico, os primeiros termos de uma sequência e ser capaz de, a partir do padrão identificado, inferir os próximos termos da sequência.
- Generalizar, ainda que em palavras, a determinação de um termo qualquer da sequência a partir da sua ordem, segundo um padrão identificado.

Observações e recomendações

- Nível de abstração Ação.
- Muito provavelmente os estudantes desenvolverão a sequência de formas diferentes, mas obtendo o mesmo resultado para o sexto, o sétimo e o oitavo número triangulares. Por exemplo, um estudante poderá dizer que, para identificar os números triangulares solicitados, "constroí" os triângulos "de cima para baixo". Já outro pode argumentar que o faz "de baixo para cima". Outro ainda pode argumentar a partir da observação do padrão recursivo: "basta acrescentar uma linha ao último triângulo construído". Assim, como a resposta ao item (b) não é única, procure aproveitar e explorar as diferentes respostas na discussão com a turma, os resultados são os mesmos para essas diferentes formas de descrever a sequência? Por que? Por exemplo, "somar de baixo para cima", pois a adição é comutativa.
- Pela mesma razão apontada no item (b), a resposta do item (d) não é única.
- Não é objetivo, neste momento, que o estudante expresse a relação por meio da linguagem simbólica matemática, escrevendo, por exemplo, $T_n = \frac{n(n+1)}{2}$, mas que seja matematicamente preciso em suas palavras, dizendo, por exemplo, que "o n -ésimo termo da sequência é obtido a partir do termo anterior acrescido de mais uma fileira com n " ou que "o n -ésimo triângulo da sequência é obtido a partir do triângulo anterior acrescido de mais uma fileira com n círculos, portanto, "o n -ésimo número triangular é obtido a partir do termo anterior acrescido de n ".
- É possível que algum estudante descreva o n -ésimo número triangular como a soma dos primeiros n números naturais. Nesse caso, você pode mostrar que essa maneira de descrever o procedimento é equivalente à recursiva. Não apenas testando exem-

EXERCÍCIOS

1 Assim como os números triangulares (ver Atividade: Números triangulares), faça-se nos números quadrados perfeitos, pentagônicos, hexagônicos, heptagônicos, respectivamente, pelas seguintes abas:



a) Para cada uma das seqüências, represente-as por meio de duas figuras;

b) Escreva uma seqüência de números que possa estar associada a cada seqüência de figuras;

c) Descreva a regra de formação de cada uma das seqüências de números;

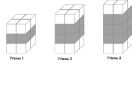
2 Observe as duas seqüências que se seguem:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...
1000, 100, 10, ...

a) Descreva, em palavras ou em linguagem simbólica, uma regra de formação que você observe em cada uma das seqüências apresentadas;

b) Baseado na regra que você identificou no item anterior, discuta qual é o 20º termo de cada uma das seqüências anteriores;

3 Cada prisma obtém-se ampliando cubos do mesmo tamanho, brancos e cinzas, segundo uma regra sugerida na figura.



Respostas: Pluviometria no Sistema Cantareira

a) Há duas relações: uma envolvendo tempo e volume de chuva real e a outra tempo e o volume de chuva esperado.

b) De acordo com os dados apresentados no gráfico, a maior e a menor incidência de chuvas ocorreram em fevereiro de 2015 e em abril de 2016, respectivamente.

c) Em dezembro de 2013, janeiro e fevereiro de 2014, janeiro e fevereiro de 2015 e junho de 2016.

d) Sim, nos meses de abril e julho do ano de 2016.

e) Háve uma coincidência entre a quantidade de chuva esperada e a que realmente caiu sobre a região do Sistema Cantareira.

Figure 2: A teachers' book design, Livro Aberto de Matemática

Acknowledgments This work was supported by Livro Aberto de Matemática, Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, Brazil. I am grateful to Augusto Quadros Teixeira and Fabio Luiz Borges Simas for their patience.

References

- [1] A. Hoenig. *Makor. A System for Typesetting Biblical and Modern Hebrew with Omega and T_EX*, 2003. <https://ctan.org/pkg/makor2>
- [2] J. Lavagnino and D. Wujastyk. *Critical Edition Typesetting: The EDMAC format for plain T_EX*. T_EX Users Group and UK T_EX Users Group, San Francisco; Birmingham, 1996. <https://ctan.org/pkg/edmac> and <https://tug.org/edmac>
- [3] M. Rouquette. *reledmac. Typeset scholarly editions with L^AT_EX*, 2019. <https://ctan.org/pkg/reledmac>
- [4] B. Veytsman. *Creating commented editions*, 2019. <https://ctan.org/pkg/commedit>
- [5] P. Wilson, H. Press, and M. Rouquette. *ledmac. A presumptuous attempt to port EDMAC, TABMAC and EDSTANZA to L^AT_EX*, 2016. <https://ctan.org/pkg/ledmac>

◇ Boris Veytsman
School of Systems Biology
George Mason University
[borisv\(at\)lk\(dot\)net](mailto:borisv(at)lk(dot)net)

