

Test Book for PDF and EPUB

Paolo Prandoni

Contents

Preface	iii
1 Introduction	1
1.1 A Section	1
1.1.1 A Math-y Subsection	3
1.2 Figures	5
1.2.1 EPS figures	5
1.2.2 PSTricks	5
Appendix	7
Examples	14
Exercises	16
2 The End	17

Preface

This is a test “book” to check cross-compilation of a \LaTeX manuscript across different target formats (printed PDF, electronic EPUB etc.)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit

amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Chapter 1

Introduction

Here we are going to try a bit of everything

1.1 A Section

Here is a section. In the current style for the PRINT version we should have no indentation and an empty line for each new paragraph. In EPUB the format is dictated by the CSS for the `<p>` tag.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque

mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

A paragraph. The paragraph's heading should be on the same line in the HTML version; in EPUB the CSS determines the style. Maecenas lacinia orci erat, vitae porta diam bibendum id. Donec sed rutrum massa. Cras accumsan sem ut felis vehicula, at varius elit vestibulum. Phasellus at erat lorem. Vivamus fringilla lectus nibh, ac condimentum tortor dictum at. Aliquam pretium est augue, at laoreet risus posuere vitae. Donec quis luctus orci, placerat tempus lacus. Maecenas sit amet finibus urna, sit amet rutrum turpis.

1.1.1 A Math-y Subsection

The subsection should be listed in the TOC. Math rendering in the EPUB format is dependent on the browser (LaTeXML produces MathML, which is natively supported in some readers and requires MathJax in others).

$$\begin{aligned}
\langle \varphi^{(n)}(t), \varphi^{(m)}(t) \rangle &= \langle \varphi^{(0)}(t - nT_s), \varphi^{(0)}(t - mT_s) \rangle \\
&= \langle \varphi^{(0)}(nT_s - t), \varphi^{(0)}(mT_s - t) \rangle \\
&= (\varphi^{(0)} * \varphi^{(0)})((n - m)T_s)
\end{aligned}$$

We can now apply the convolution theorem to obtain:

$$\begin{aligned}
\langle \varphi^{(n)}(t), \varphi^{(m)}(t) \rangle &= \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} \left(\frac{\pi}{\Omega_N} \text{rect} \left(\frac{\Omega}{\Omega_N} \right) \right)^2 e^{j\Omega(n-m)T_s} d\Omega \\
&= \frac{\pi}{2\Omega_N^2} \int_{-\Omega_N}^{\Omega_N} e^{j\Omega(n-m)T_s} d\Omega \\
&= \begin{cases} \frac{\pi}{\Omega_N} = T_s & \text{if } n = m \\ 0 & \text{if } n \neq m \end{cases}
\end{aligned}$$

A sub-subsection

This should *not* make it to the TOC. Maecenas Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit

nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros.

1.2 Figures

1.2.1 EPS figures

Figures included directly via `\includegraphics` should present no problem across compilation targets. Here we are including an EPS figure.

1.2.2 PSTricks

Although LateXML has some PSTricks bindings, there are so many derived packages that it is best to just pre-compile PSTricks figures for the EPUB target. The following figure uses the DSPTricks package; the source for the figure is compiled directly when compiling for the PRINT target.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem



Figure 1.1: Representations of flood data for the river Nile: circa 2500 BC.

dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elemen-

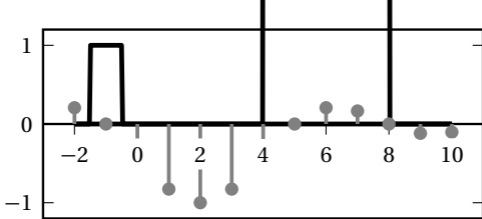


Figure 1.2: Precompiled PostScript illustration. The graph is INTENTIONALLY spilling out of its bounding box in the PRINT version.

tum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Appendix

This section should be unnumbered but make it to the TOC. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt

lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit

amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim

lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque

mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Unnumbered Subsection

This subsection should not be in the TOC. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis,

egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Examples

Here we use two new environments, “example” and “exercise”. They are defined using the `newtheorem` command but they are defined independently in the print layout and epub layout files, since we want to have fancier

formatting when targeting the print version.

Example 1.1. Another way to aliasing. Consider a real function $f(t)$ for which the Fourier transform is well defined:

$$F(j\Omega) = \int_{-\infty}^{\infty} f(t) e^{-j\Omega t} dt. \quad (1.1)$$

Suppose that we only possess a sampled version of $f(t)$, that is, we only know the numeric value of $f(t)$ at times multiples of a sampling interval T_s and that we want to obtain an approximation the Fourier transform above.

Assume we don't know about the DTFT; an intuitive (and standard) place to start is to write out the Fourier integral as a Riemann sum:

$$F(j\Omega) \approx \hat{F}(j\Omega) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} T_s f(nT_s) e^{-jT_s n\Omega}, \quad (1.2)$$

indeed, this expression only uses the known sampled values of $f(t)$.

Exercises

Exercise 1.1. Aliasing in time? Consider an N -periodic discrete-time signal $\tilde{x}[n]$, with N an *even* number, and let $\tilde{X}[k]$ be its DFS:

$$\tilde{X}[k] = \sum_{n=0}^{N-1} \tilde{x}[n] e^{-j \frac{2\pi}{N} nk}, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

Let $\tilde{Y}[m] = \tilde{X}[2m]$, i.e. a “subsampled” version of the DFS coefficients; clearly this defines a $(N/2)$ -periodic sequence of DFS coefficients. Consider now the $(N/2)$ -point inverse DFS of $\tilde{Y}[m]$ and call this $(N/2)$ -periodic signal $\tilde{y}[n]$:

$$\tilde{y}[n] = \frac{2}{N} \sum_{k=0}^{N/2-1} \tilde{Y}[k] e^{j \frac{2\pi}{N/2} nk}, \quad n \in \mathbb{Z}.$$

Express $\tilde{y}[n]$ in terms of $\tilde{x}[n]$ and describe in a few words what’s happened to $\tilde{x}[n]$ and why.

Chapter 2

The End

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit

amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim

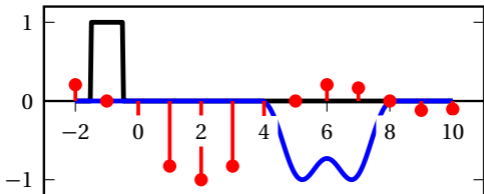


Figure 2.1: the last illustration.

lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egestas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi sit amet finibus mi. Nullam sit amet orci in sem lacinia semper et vitae arcu. Vivamus tincidunt lorem dignissim vulputate commodo. Integer vehicula lacus mauris, ac condimentum sem semper ut. Morbi a nulla blandit nibh gravida tempor. Aliquam finibus dignissim

lorem, eget maximus eros. Suspendisse ac nibh at massa pulvinar sodales sit amet faucibus ligula. Donec vitae quam scelerisque, aliquam augue vel, ullamcorper ligula. Cras ut aliquet ligula, eu euismod eros. Nulla elementum efficitur orci ac maximus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam eu scelerisque mi. Quisque neque libero, accumsan vitae leo mollis, egetas euismod ante. Proin efficitur ultricies mi sed lacinia.

THE END