Jupyter for Education

Moshe Zadka – https://cobordism.com

Acknowledgement of Country

Hayward (in the San Francisco Bay Area)
Ancestral homeland of the Ohlone people

What is Jupyter?

What is Jupyter?

Notebook

What is Jupyter?

Notebook
Kernel

What is Jupyter?

Notebook
Kernel
Cells

What is Jupyter?

Notebook
Kernel
Cells
Markdown

What is Jupyter for?

What is Jupyter for?

Exploration

What is Jupyter for?

Exploration
Sharing

Jupyter Installation

Jupyter Installation

Local

Jupyter Installation

Local
Remote

Jupyter Installation

Local
Remote
Or...

JupyterLite

JupyterLite

In the browser...

JupyterLite

In the browser...
Some limitations

Teaching

Teaching

A new world...

Hybrid world

Hybrid world

In-person

Hybrid world

In-person
Remotely

Hybrid world

In-person
Remotely
Self-paced

Share text

Share text

Contents

Share text

Contents
Formatting

Visuals

Visuals

A thousand words...

image

Worth a...

word word word word word word word wo
word word word word word word word word word word word word word wo
word word word word word word word word word word word word word wo
word word word word word word word word word word word word word wo
word word word word word word word word word word word word word wo
word word word word word word word word word word word word word wo
word word word word word word word word word word word word word wo
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u
und und und und und und und und und und und und und und und und und und und u

Interactivity...

Interactivity...

Change the inputs...

Interactivity...

Change the inputs...

slider_img

Figure: png

draw_sample(slider.value)

Figure: png

Interactivity...

Interactivity...

...see the new outputs

Interactivity...

...see the new outputs

slider_img

Figure: png

draw_sample(slider.value)

Figure: png

Convert for presentations

Convert for presentations

HTML

Convert for presentations

HTML
PDF

Convert for presentations

HTML
PDF
Slides

nbconvert

nbconvert

Hide cells

nbconvert

Hide cells
Hide cell output

nbconvert

Hide cells
Hide cell output
Hide cell input

Conversion pipeline

Conversion pipeline

To Markdown...

Conversion pipeline

To Markdown...
...then pandoc

Source-control friendly

Source-control friendly

JSON

Source-control friendly

JSON
Merges can be unpleasant

Sharing

Sharing

Supported in Source Collaboration

Sharing

Supported in Source Collaboration
Automatically rendered

Reading

Reading

Inline cells

Reading

Inline cells
Code rendering

Reading

Inline cells
Code rendering
Widgets acknowledging

Exercise

Exercise

Cells to be filled

Exercise

Cells to be filled
Widgets

Exercise

Cells to be filled
Widgets
HTML rendering

Verification

Verification

Machine-checkable

Verification

Machine-checkable
Multiple choice

Teacher feedback

Teacher feedback

Submit notebook

Teacher feedback

Submit notebook
Inline submission through API

Limitations

Limitations

Server set-up non-trivial

Limitations

Server set-up non-trivial
JupyterLite still limited

Advantages

Advantages

Powerful tooling

Advantages

Powerful tooling
Evolving ecosystem

Early days

Early days

Make mistakes

Early days

Make mistakes
Learn

Early days

Make mistakes
Learn
Share

Early days

Make mistakes
Learn
Share
Do better

Jupyter: Teaching for 2020s

Jupyter: Teaching for 2020s

More visual

Jupyter: Teaching for 2020s

More visual
More interactive

Jupyter: Teaching for 2020s

More visual
More interactive
Powerful flows