



<https://stanislas.informatica.nu/docenten/bijeenkomsten/>

Codespaces

Inspiratiedag 25 maart 2026

Codespaces = ontwikkelomgeving:

- Browser based, dus ook Chromebooks
 - Online samenwerken, via GitHub
 - Alle programmeertalen mogelijk
 - Gebruikt door professionals
-

Sander van Geest

docent op Stanislascollege Delft
gees@stanislascollege.nl

vandaag hier namens INFORMATICA-Actief

Wie zitten in de zaal?

1. Welke leerlingdevices heeft je school?

 Geen  Windows laptops  Chromebooks  Anders

2. Welke apparaten gebruiken je leerlingen tijdens de les?

 zelf meegenomen  wat in het lokaal staat

3. Ervaring met VS Code?

 Nee  Ik buiten de les  Ik buiten de les en leerlingen tijdens de lessen

4. Ervaring met git en/of GitHub?

 Nee  Ik buiten de les  Ik buiten de les en leerlingen tijdens de lessen

Codespaces met VS Code op GitHub

```
mirror object to mirror  
mirror_mod.mirror_object  
operation == "MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end - add  
mirror_ob.select = 1  
modifier_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier_ob))  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select  
print("please select exactly
```

```
-- OPERATOR CLASSES ----  
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
mirror X"
```

Functionaliteit

- ✓ Apparaat onafhankelijk
 - Browser-based, geen installatie nodig
- ✓ Alle programmeertalen
 - Unix based, o.a. support voor html, python, php, c#, etc
- ✓ Samenwerken tussen leerlingen
 - Code online bewaren in GitHub, samenwerken met git of live-share
- ✓ Gratis
 - Free account voor 60 uur per maand
- ✓ Professioneel
 - Veel informatie beschikbaar, veel mogelijkheden
- ✗ Physical computing
 - Gebruik lokale usb of wifi vanaf VM is lastig
- ✗ Leercurve
 - Leerlingen hebben een paar lessen nodig voordat het soepel loopt, de juiste configuratie helpt
 - Voor docenten helpt enige ervaring met GitHub/VS Code
- ✗ Audio
 - Wel GUI, geen audio

Gebruikersinterface (vscode web)

The screenshot displays the VS Code web interface in a browser. The browser address bar shows the URL `reimagined-happiness-vq7q59wgw6rfx7v4.github.dev`. The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar (Navigation):** Contains icons for Explorer, Search, Source Control, Run and Debug, Extensions, Testing, Accounts, and Settings. A red box highlights the Explorer, Search, and Source Control icons.
- Explorer (Left):** Shows the file structure for the `PYTHON-TEMPLATE` workspace, including `hello.py`, `play-main.py`, `README.md`, and `turtle-main.py`. A green box highlights this area.
- Source Control (Middle-Left):** Shows the commit history and options to commit and synchronize. A purple box highlights this area.
- Editor (Center):** Displays the code for `turtle-main.py`. The code is as follows:

```
1 # Python program to draw square on GUI
2 # using Turtle Programming
3
4 import turtle
5
6 skk = turtle.Turtle()
7
8 for i in range(4):
9     skk.forward(50)
10    skk.right(90)
11
12 turtle.done()
```

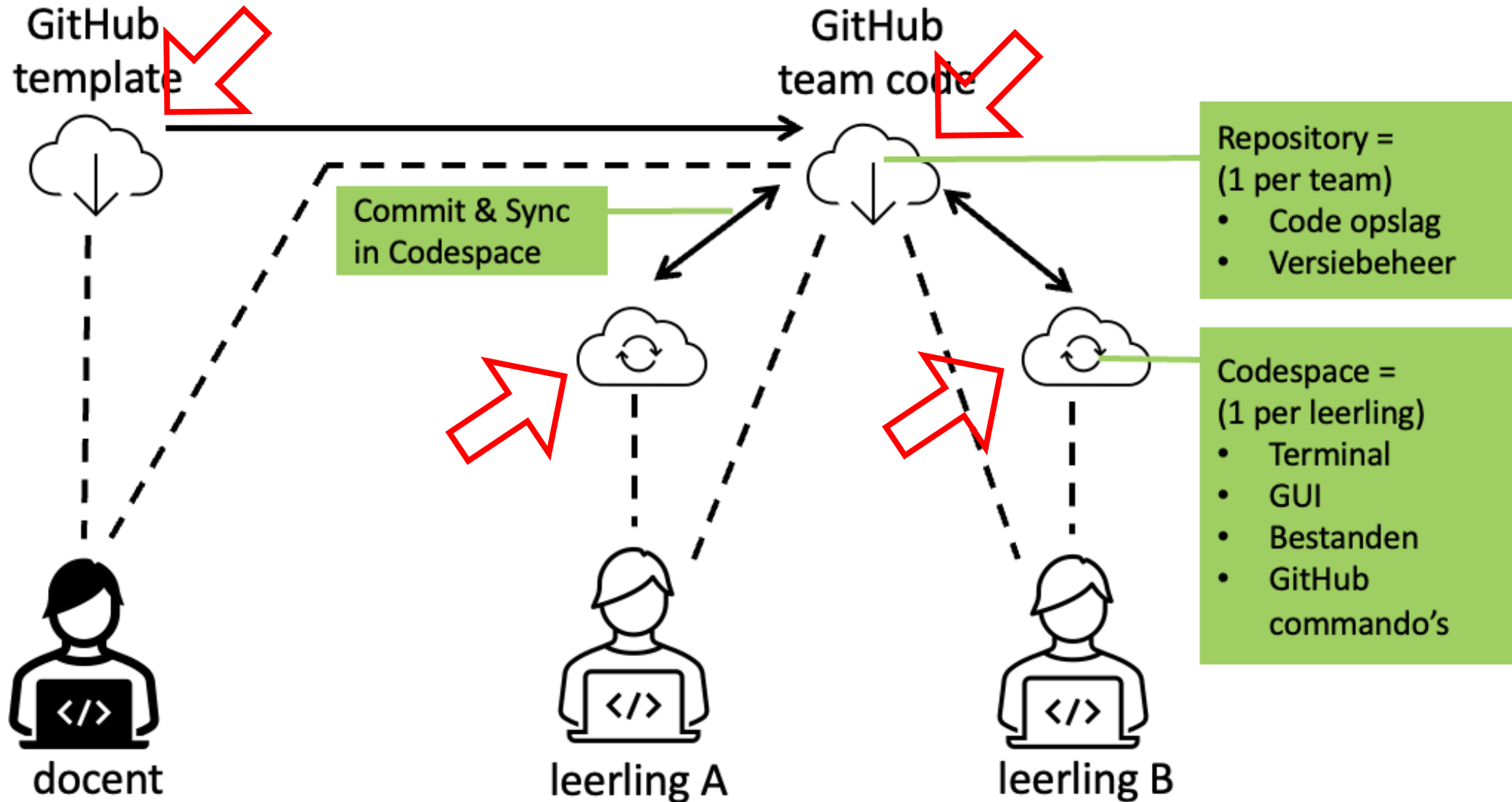
A red box highlights the entire editor area.
- Preview (Right):** Shows a simple browser window displaying the output of the Python program, which is a square. A blue box highlights this area. A message at the bottom of the preview says "Please reopen the preview."
- Terminal (Bottom):** Shows the execution of the Python program. The terminal output is:

```
@vangeest → /workspaces/python-template (main) $
@vangeest → /workspaces/python-template (main) $
@vangeest → /workspaces/python-template (main) $
@vangeest → /workspaces/python-template (main) $
@vangeest → /workspaces/python-template (main) $
@vangeest → /workspaces/python-template (main) $ python turtle-main.py
```

A red box highlights the terminal area.

The bottom status bar shows "Codespaces: reimagined happiness" and "Indeling: U.S.".

Architectuur (github & codespaces)



```
... mirror object to mirror...
mirror_mod.mirror_object

operation == "MIRROR_X":
    mirror_mod.use_x = True
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = False
operation == "MIRROR_Y":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = True
    mirror_mod.use_z = False
operation == "MIRROR_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection at the end...
mirror_ob.select= 1
modifier_ob.select=1
context.scene.objects.active
("Selected" + str(modifier_ob.name))
mirror_ob.select = 0
= bpy.context.selected_objects
data.objects[one.name].select

print("please select exactly one mirror")

--- OPERATOR CLASSES ---

types.Operator):
    X mirror to the selected
    object.mirror_mirror_x"
    mirror X"
```

Aan de slag

Aan de slag

1. Maak account of log in op
 - <https://github.com>
2. Kies een voorbeeld-repository
 - <https://github.com/informatica-actief/python-template>
 - <https://github.com/informatica-actief/html-template>
3. Volg README.md (of het uitgedeelde papier)
 - Bij README: kies bij kopiëren voor optie 1 (incidenteel gebruik)

Documentatie

Verkorte leerlinghandleiding

<https://github.com/Informatica-Actief/> (zie README.md bestanden)

Leerlinghandleiding

<https://stanislas.informatica.nu/help/codespaces/>

Docentenhandleiding

<https://stanislas.informatica.nu/docenten/codespaces/>

Leerlinghandleiding met schermafdrucken

<https://www.informatica-actief.nl/> (account nodig)

Officiële documentatie

- Codespaces: <https://docs.github.com/en/codespaces/about-codespaces/what-are-codespaces>
- VS Code: <https://code.visualstudio.com/docs>
- GitHub: <https://docs.github.com/>

Backup Slides ontwikkelomgevingen

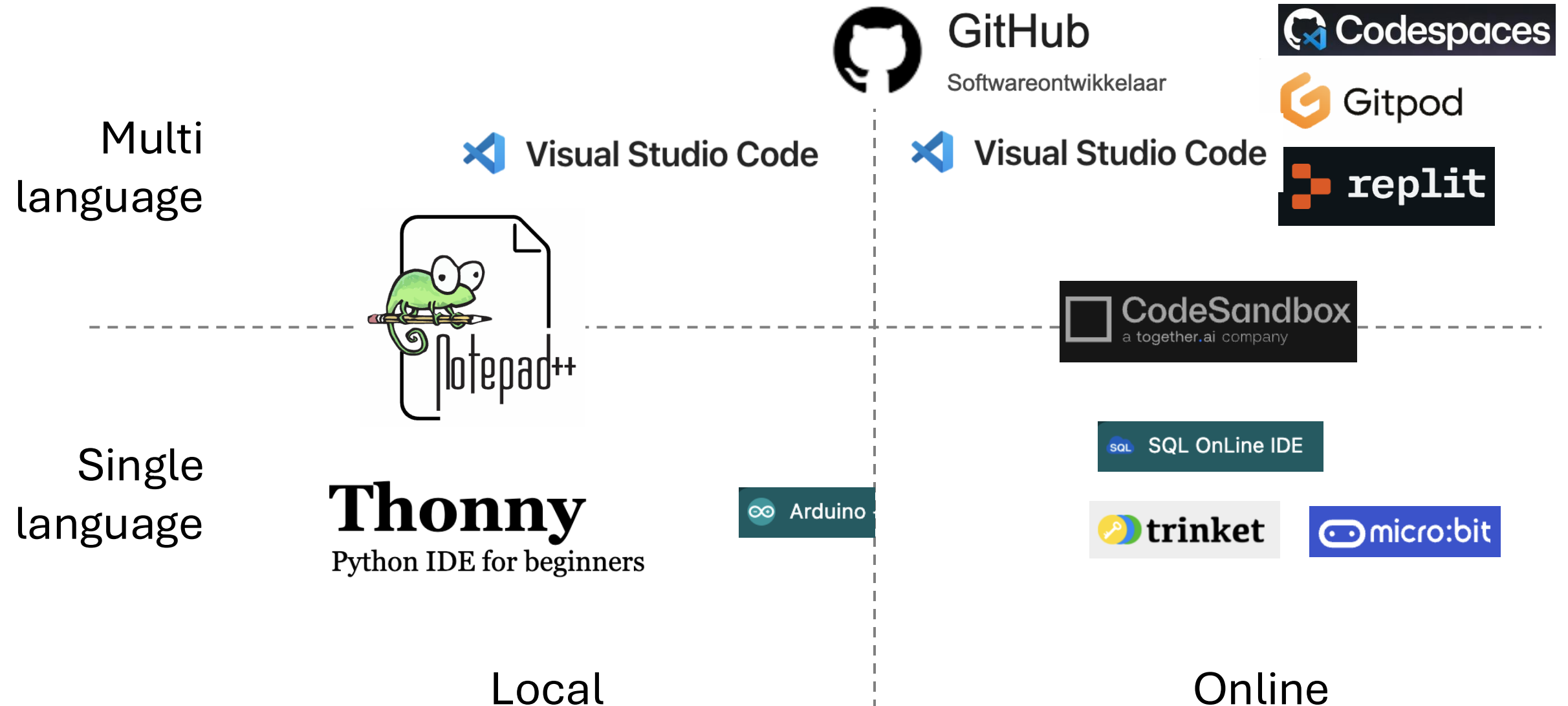
```
mirror object to mirror  
mirror_mod.mirror_object  
operation == "MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end  
obj.select = 1  
modifier_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier_ob.name))  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select  
print("please select exactly one mirror")
```

--- OPERATOR CLASSES ---

```
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
mirror X"
```

Enkele ontwikkelomgevingen



GitHub

Softwareontwikkelaar



Codespaces



Gitpod



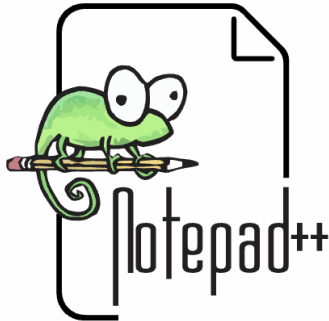
Visual Studio Code



replit



Visual Studio Code



CodeSandbox
a together.ai company



SQL OnLine IDE



Arduino



trinket



micro:bit

Multi language

Single language

Local

Online

Thonny

Python IDE for beginners

Local vs Online

- Geen onverwachte wijzigingen in de functionaliteit
- Niet afhankelijk van netwerk connectiviteit
- Ruimere keuze voor physical computing hardware

- Geen gedoe met installeren
- Werkt op chromebooks
- Volgende keer verder werken op andere computer

Universeel vs taal-specifiek

- Dezelfde omgeving voor (bijna) alle technieken (html, python, sql ...)
 - Lijkt meer op wat professionals gebruiken
- Eenvoudig instappen
 - Meer functionaliteit voor gekozen taal (geldt tegenwoordig nauwelijks meer)

```
... mirror object to mirror...
mirror_mod.mirror_object

operation == "MIRROR_X":
mirror_mod.use_x = True
mirror_mod.use_y = False
mirror_mod.use_z = False
operation == "MIRROR_Y":
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = True
mirror_mod.use_z = False
operation == "MIRROR_Z":
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = False
mirror_mod.use_z = True

#selection at the end -add
mirror_ob.select= 1
mirror_ob.select= 0
context.scene.objects.active
("Selected" + str(modifier))
mirror_ob.select = 0
= bpy.context.selected_objects
data.objects[one.name].select

print("please select exactly

-- OPERATOR CLASSES -----

types.Operator):
on X mirror to the selected
object.mirror_mirror_x"
mirror X"
```

Backup Slides Codespaces

Codespaces key components

VS Code

- popular editor
- online or local

Dev container

- execute online
- supports docker

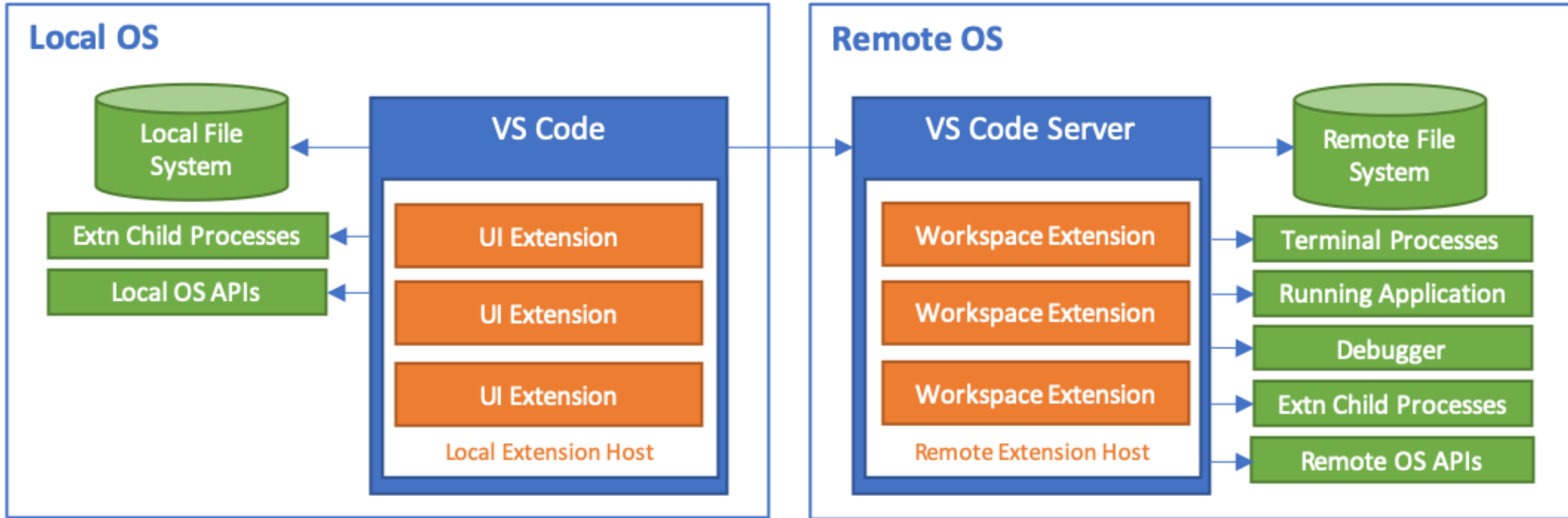
GitHub

- git version control

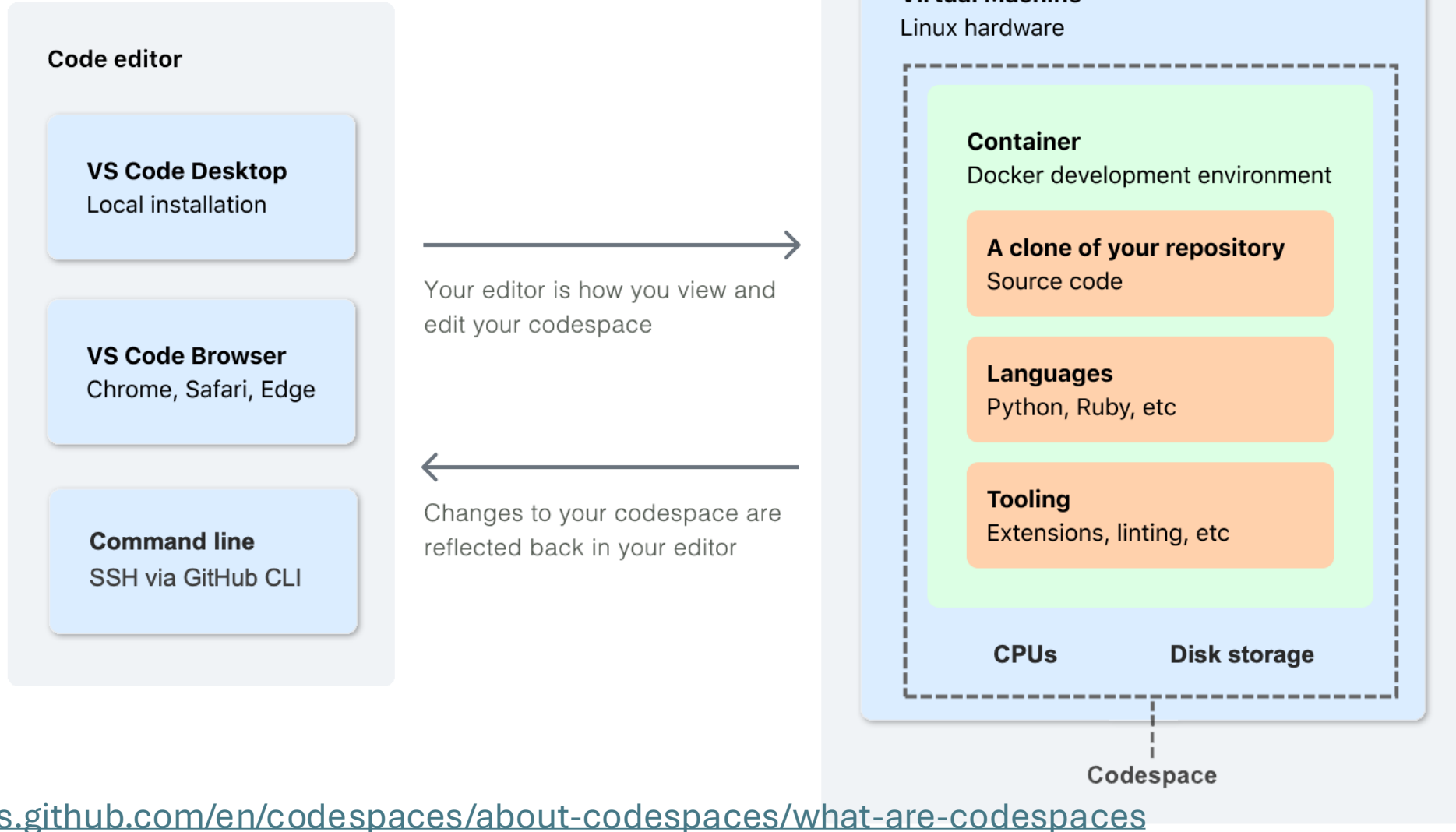
Classroom

- manage assignments

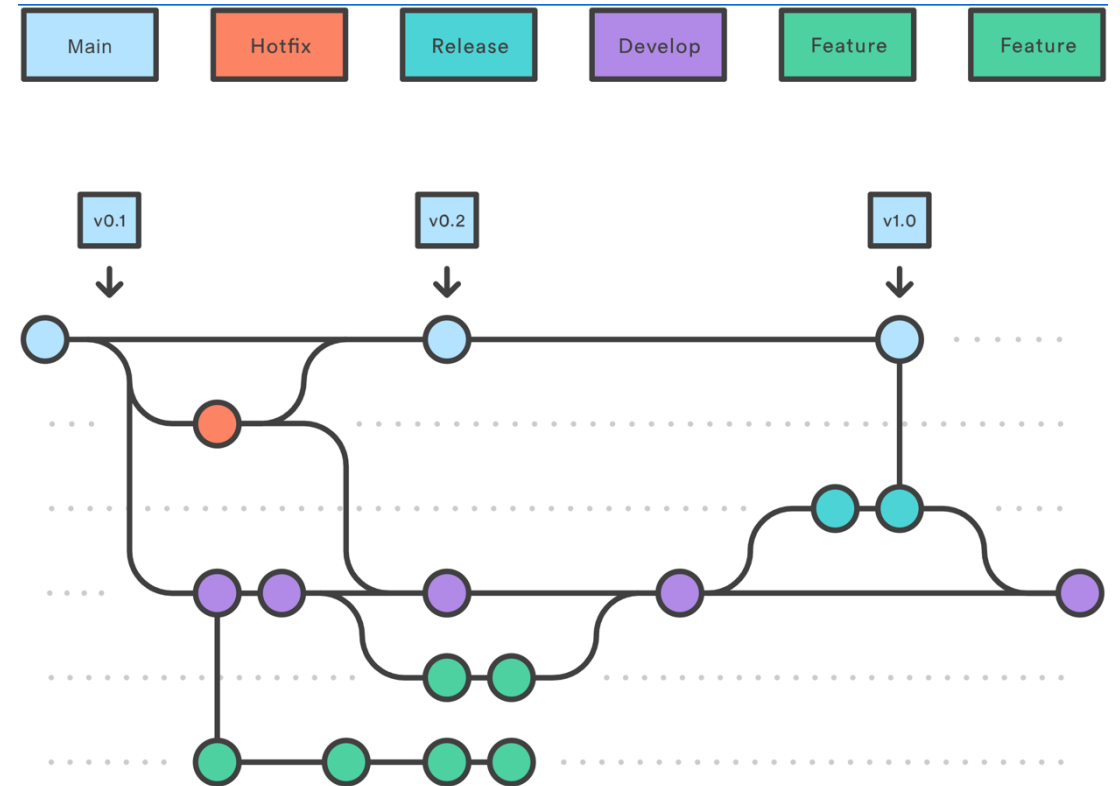
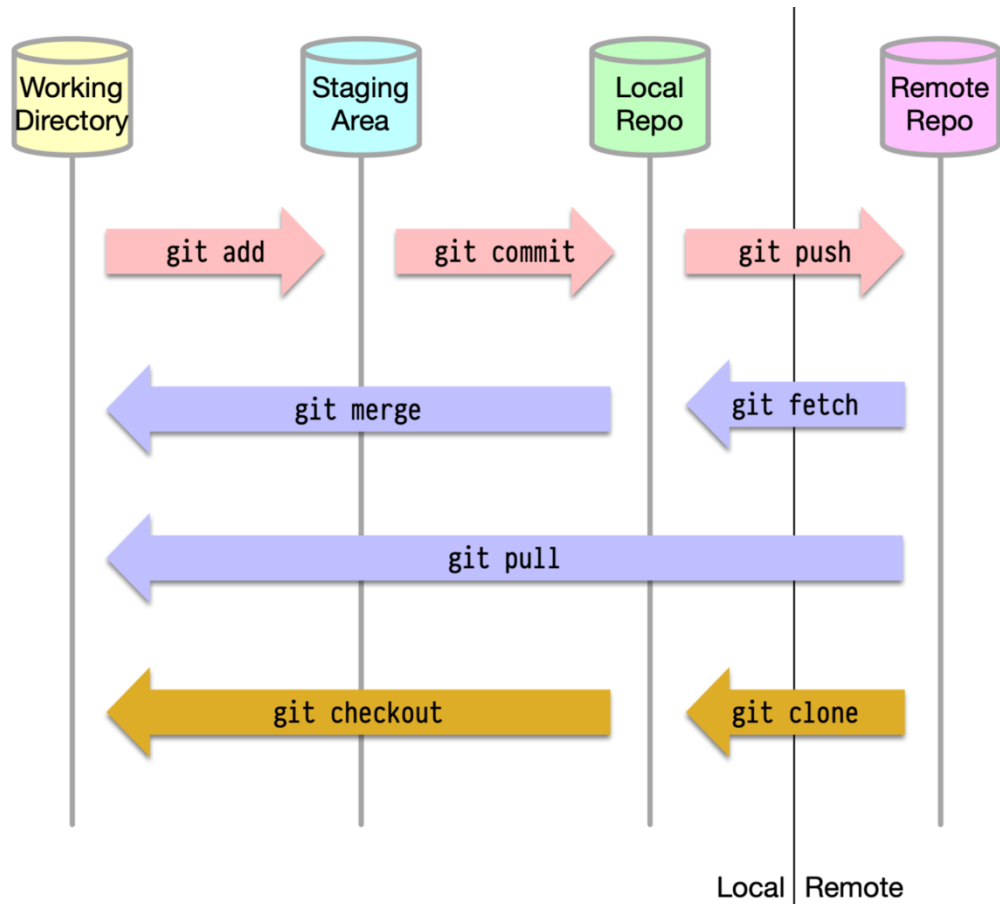
Remote development with VS Code



Codespaces architecture



How git works



<https://bytebytego.com/guides/how-does-git-work/>

<https://github.com/marketplace/actions/gitflow-workflow-action>

Backup slides aan de slag

```
mirror object to mirror  
mirror_mod.mirror_object
```

```
operation == "MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
modifier_ob.select= 1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier_ob.name))  
mirror_ob.select = 0  
bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select
```

```
print("please select exactly  
one mirror")
```

```
-- OPERATOR CLASSES -----
```

```
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
mirror X"
```

Meer repositories met startcode

- Python
<https://github.com/informaticascw/h4v4-python-opgaven-template>
- Python met pygame
<https://github.com/informaticascw/h4v4-python-game-template>
- html/css/javascript
<https://github.com/informaticascw/h4v4-html-website-template>
- sqlite met python api
<https://github.com/informaticascw/h5v5-sql-webshop-template>
- sqlite met nodejs api
<https://github.com/emmauscollege/5HV-webshop-template>
- PHP met DB
<https://github.com/informaticascw/v6-eindopdracht-php-startcode>
- Filius
<https://github.com/informaticascw/filius>

Configuratie (devcontainer)

zie <https://github.com/informatica-actief>

.devcontainer/devcontainer.json

```
{ // For format details, see https://aka.ms/devcontainer.json
  "image": "mcr.microsoft.com/devcontainers/python:3.13-trixie",
  "features": { "ghcr.io/devcontainers/features/desktop-lite:latest": {} },
  "postCreateCommand": "bash .devcontainer/postCreateCommand.sh",
  "customizations": { "vscode": { "extensions": [
    "ms-vsliveshare.vsliveshare"
  ]}}}
}
```

.vscode/settings.json

```
{ // hide some popups
  "extensions.ignoreRecommendations": true,
  "terminal.integrated.sendKeybindingsToShell": true,
  "python.createEnvironment.trigger": "off"
}
```

Backup slides GitHub

```
mirror object to mirror  
mirror_mod.mirror_object
```

```
operation == "MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
mirror_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("Selected" + str(modifier))  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select
```

```
print("please select exactly  
-- OPERATOR CLASSES -----
```

```
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
mirror X"
```

...

Backup slides aankondiging workshop

```
mirror object to mirror  
mirror_mod.mirror_object
```

```
operation == "MIRROR_X":  
mirror_mod.use_x = True  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Y":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = True  
mirror_mod.use_z = False  
operation == "MIRROR_Z":  
mirror_mod.use_x = False  
mirror_mod.use_y = False  
mirror_mod.use_z = True
```

```
selection at the end -add  
mirror_ob.select= 1  
mirror_ob.select=1  
context.scene.objects.active  
("selected" + str(mirror_ob.name))  
mirror_ob.select = 0  
= bpy.context.selected_objects  
data.objects[one.name].select
```

```
print("please select exactly one mirror")
```

```
-- OPERATOR CLASSES ----
```

```
types.Operator):  
X mirror to the selected  
object.mirror_mirror_x"  
mirror X"
```

Aankondigingstekst

Titel: Codespaces: online ontwikkelomgeving voor praktische opdrachten.

Workshopgever: Sander van Geest

Korte omschrijving workshop:

Deze workshop toont het gebruik van de programmeeromgeving Codespaces voor praktische opdrachten. Na een toelichting over de mogelijkheden ga je zelf aan de slag.

Enkele karakteristieken van Codespaces:

- Werkt in de browser, zonder iets te installeren, ook op Chromebooks.
- GitHub en VS Code zijn geïntegreerd.
- Werk op basis van virtuele machine met Linux in de cloud, alle programmeertalen mogelijk.
- Leerlingen kunnen samenwerken als een pro via GitHub of pair-coden met Live Share.
- Docent kan startcode klaarzetten voor leerlingen en meekijken met de resultaten.
- Onderdeel van GitHub, eigenaar is Microsoft, grote gebruikersgroep, inclusief educatie en professionele IT-bedrijven.
- Gratis account met voldoende mogelijkheden voor leerlingen.

Korte omschrijving workshopgever:

Sander van Geest is informatica docent aan het Stanislascollege Westplantsoen in Delft.

Hij werkte ruim twintig jaar bij diverse bedrijven en instellingen in de IT-sector.

Sinds 2018 werkt hij in het onderwijs als docent informatica.

In zijn lessen maakt hij veelvuldig gebruik van online ontwikkelomgevingen, de laatste drie jaar voornamelijk van Codespaces met GitHub en VS Code.