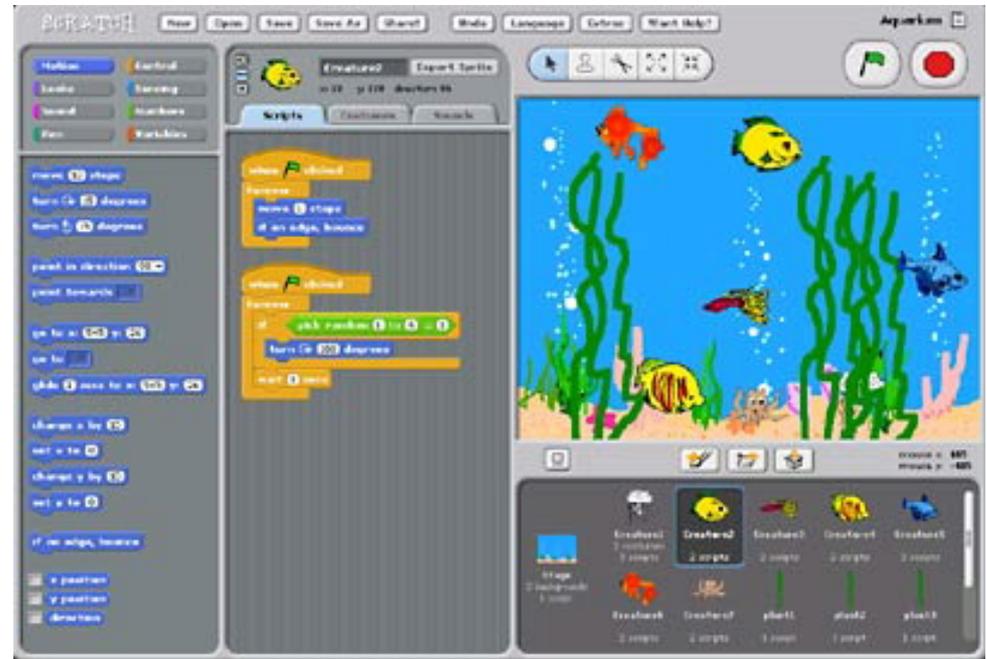


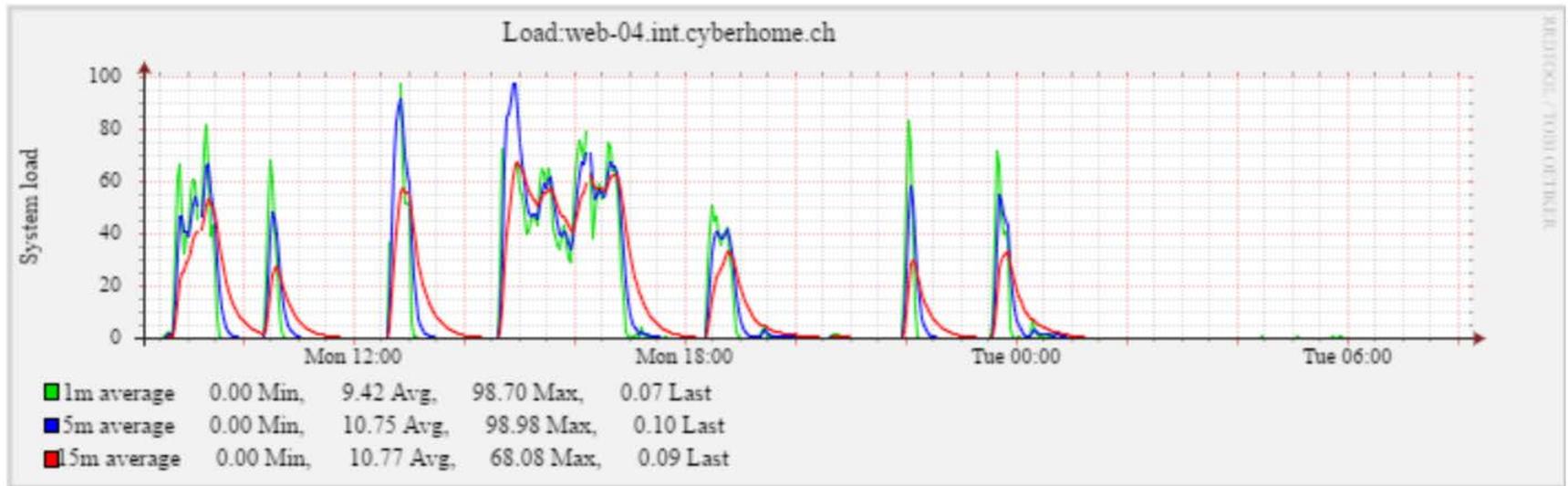
Warum

SCRATCH

?



Nachricht aus dem Serverraum...



Parameters:

Associ
cpu-0
cpu-1
memor
proces
users

You are here: Beats Weblog » Gedanken zu Programmierumgebungen für "Medien und Informatik"

Gedanken zu Programmierumgebungen für "Medien und Informatik"

📅 21 May 2016 - 15:16 | 🗨️ Version 4 | 👤 [TobiasH](#)

In den deutschsprachigen Kantonen und Pädagogischen Hochschulen laufen derzeit die Vorbereitungen zur Einführung des **Lehrplans 21** ([Biblionetz:w02172](#)) auf Hochtouren, insbesondere auch für das neue Modul "Medien und Informatik". Eine nicht zentrale, aber trotzdem nicht ganz unwichtige Frage ist die nach Programmierumgebungen.

Als Diskussionsbasis in verschiedenen Kontexten habe ich mich mal hingesetzt und meine diesbezüglichen Überlegungen etwas strukturiert. Es handelt sich somit um eine Konkretisierung der allgemeinen Frage **Welche Programmiersprache eignet sich für die Schule?** ([Biblionetz:f156](#)) auf die aktuelle Situation in der Schweiz und dem bevorstehenden Lehrplan 21.

(direkt kommentiert werden kann dieser Text drüber bei [Google Docs](#))

- ↓ Gedanken zu Programmierumgebungen für "Medien und Informatik"
 - ↓ 1. Worum geht es?
 - ↓ 2. Wie sieht die Ausgangslage aus?
 - ↓ 3. Warum braucht es Empfehlungen?
 - ↓ 4. Eine oder mehrere Umgebungen?
 - ↓ 5. Was sind die Anforderungen an eine Programmierumgebung für das Modul Medien und Informatik?
 - ↓ 5.1 Didaktisierte oder professionell genutzte Sprache?
 - ↓ 5.2 Textbasierte Sprache oder Blocksprache?
 - ↓ 6. Empfehlung: Scratch & scratchkompatible Sprachen
 - ↓ 6.1 Was ist Scratch?
 - ↓ 6.2 Warum Scratch?

Voraussetzungen

- **Benötigt wird eine Programmierumgebung für die 5./6. Klasse Primarschule und die Sekundarstufe I (7.-9. Klasse**
- **Es geht um Allgemein- und nicht Berufsbildung**
- **In der 5./6. Klasse keine Fachlehrpersonen**
- **Derzeit wenig bis kein Informatikvorwissen bei den Lehrpersonen**
- **Beschränkte Ressourcen zur Weiterbildung von Lehrpersonen, die "Medien und Informatik" unterrichten werden**
- **Derzeit wenig kohärentes, zum Modullehrplan "Medien und Informatik" passendes Unterrichtsmaterial**
- **Heterogene Infrastrukturvoraussetzungen in den Schulen.**

Warum braucht es Empfehlungen?

- **Mangelndes Vorwissen der Lehrpersonen:** Weil die meisten Lehrpersonen bisher über wenig Informatik-Kompetenzen verfügen, wären sie mit der Auswahl selbst überfordert.
- **Wenig Material vorhanden:** Weil bisher wenig stufenspezifisches Unterrichtsmaterial existiert, fördern konkrete Umgebungsempfehlungen die Nutzbarkeit des zu entwickelnden Materials

Eine oder mehrere Umgebungen?

- Parallel mehrere Umgebungen?
- Andere Umgebung in der Primarschule als auf der Sek-Stufe?

Anforderungen an eine Sprache für M+I

- **Motivierend**
- **Leichter Einstieg**
- **Vielseitig verwendbar**
 - **Sprachumfang/Ausrichtung**
 - **Technische Verfügbarkeit**
 - **Lizenzrechtliche Verfügbarkeit**
- **Längerfristig verfügbar**
- **Mächtig**
- **Enaktiv**

Didaktisiert oder professionell genutzt?

The image displays a screenshot of an IDE (likely NetBeans) with several windows open, illustrating a development environment for a web application.

Left Window: State Machine Diagram
Title: Kara, der programmierbare Martensäfer
Content: A state machine diagram with a 'start' state leading to a 'track' state, which has a self-loop and a transition to a 'Stop' state. Below the diagram is a control panel with buttons for 'start', 'stop', and 'track', and a 'Nachster Zustand:' field.

Middle Windows: Project Structure
- **Services**: Shows a project structure with folders like 'Web Pages', 'AsyncRequests', and 'AjaxCometServlet'.
- **Files**: Shows the file structure of the 'AjaxCometServlet' project, including 'docs', 'src', 'web', and 'async_re'.

Right Window: Java Code Editor
Title: AjaxCometServlet.java
Code:

```
64 */
65 @WebServlet(urlPatterns = {"/chat"})
66 public class AjaxCometServlet extends HttpServlet {
67
68     private static final Queue<AsyncRequest> queue = new ConcurrentLinkedQueue<>();
69
70     private static final BlockingQueue<String> queueOut = new ConcurrentLinkedQueue<>();
71
72     private static final String BEGIN_SCRIPT_TAG = "<script>";
73
74     private static final String END_SCRIPT_TAG = "</script>";
75
76     private static final long serialVersionUID = 1L;
77
78     private static final String JAVASCRIPT_CODE = "servers to send data to the client";
79 }
```

Bottom Windows: Members and Javadoc
- **Members**: Lists methods for 'AjaxCometServlet :: HttpServlet', including 'destroy()', 'doGet()', 'doPost()', 'escape()', 'init()', 'notify()', 'toJson()', 'BEGIN_SCRIPT_TAG', and 'END_SCRIPT_TAG'.
- **Javadoc**: Shows the Javadoc for 'web.servlet.async.request.war.AjaxCometServlet', including the 'destroy()' method signature and description: 'Called by the servlet container to indicate to a servlet that the servlet is being taken out of service. See Servlet#destroy.'

Grafisch/Blockbasiert oder textuell?



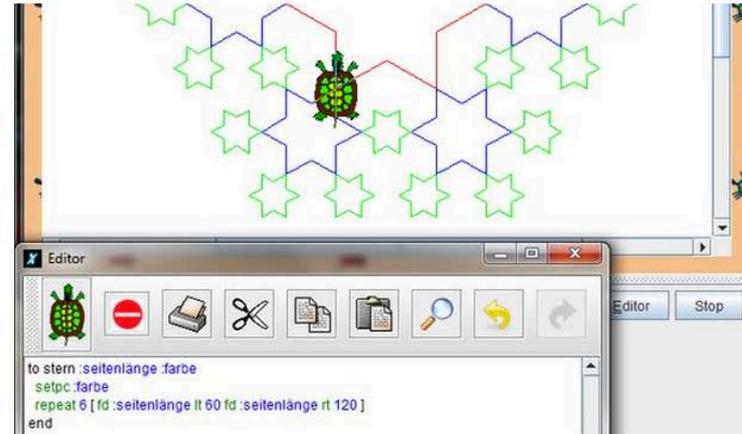
Python script

```
1 def azureml_main(expr_as_frame):
2     import pandas as pd
3     expr = expr_as_frame.iat[0,0]
4     result = pd.DataFrame({'Expr': [expr], \
5                           'Result': [eval(expr)]})
6     return result,
```

doebe.li/a1273 Blockbasierte Sprachen verhindern Syntaxfehler

doebe.li/a1274 Blockbasierte Sprachen erleichtern den Einstieg ins Programmieren

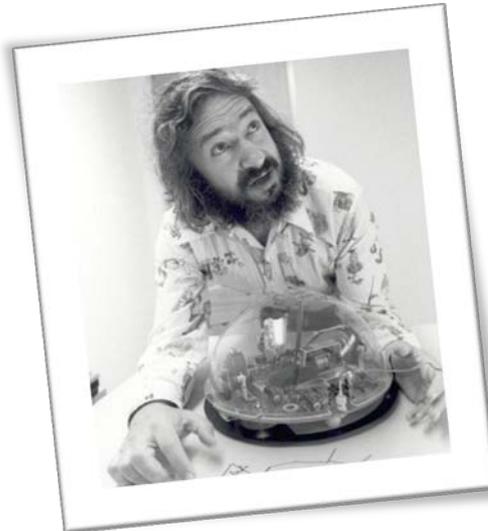
Edu-Programmiersprachen gibt es wie Sand am Meer...



Die Geschichte von Scratch



Jean Piaget:
Konstruktivismus



Seymour Papert:
Konstruktionismus
& Logo



`forward 50`



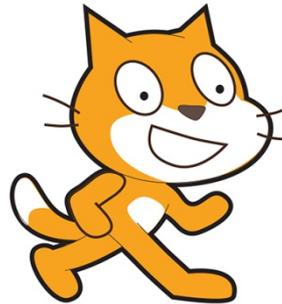
Mitchel Resnick:
NetLogo &
Scratch



Von Logo zu Scratch



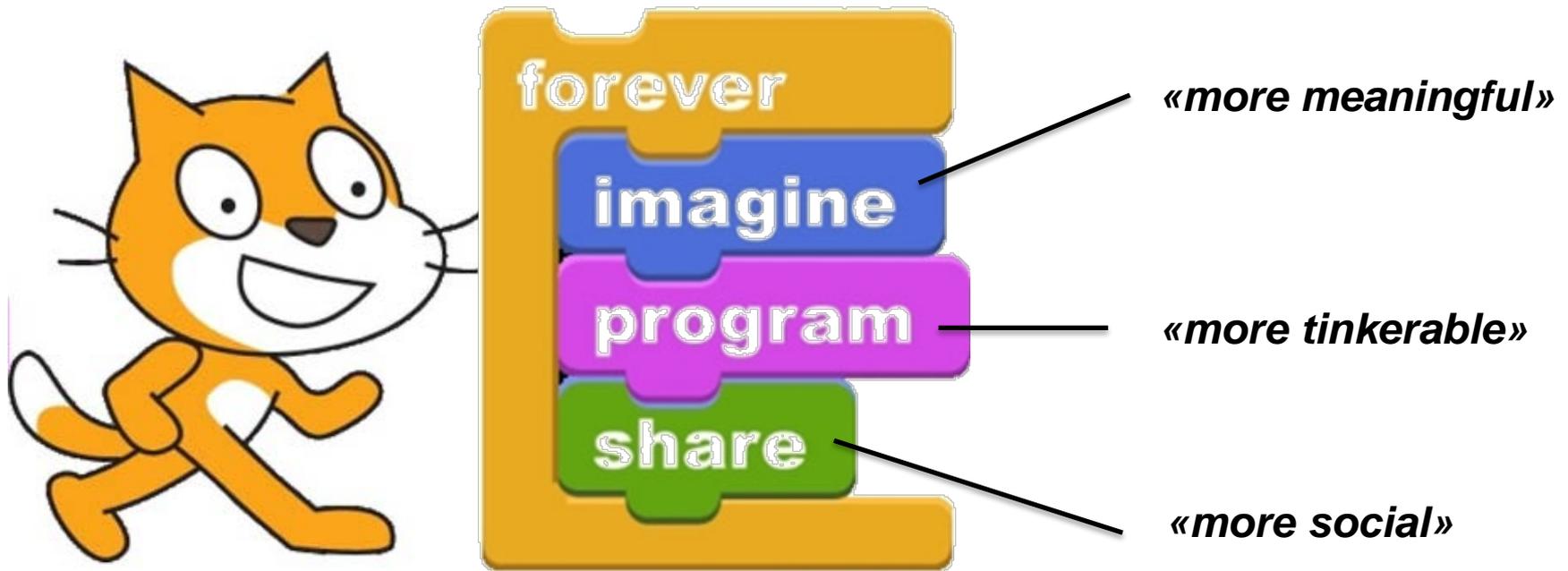
`forward 50`



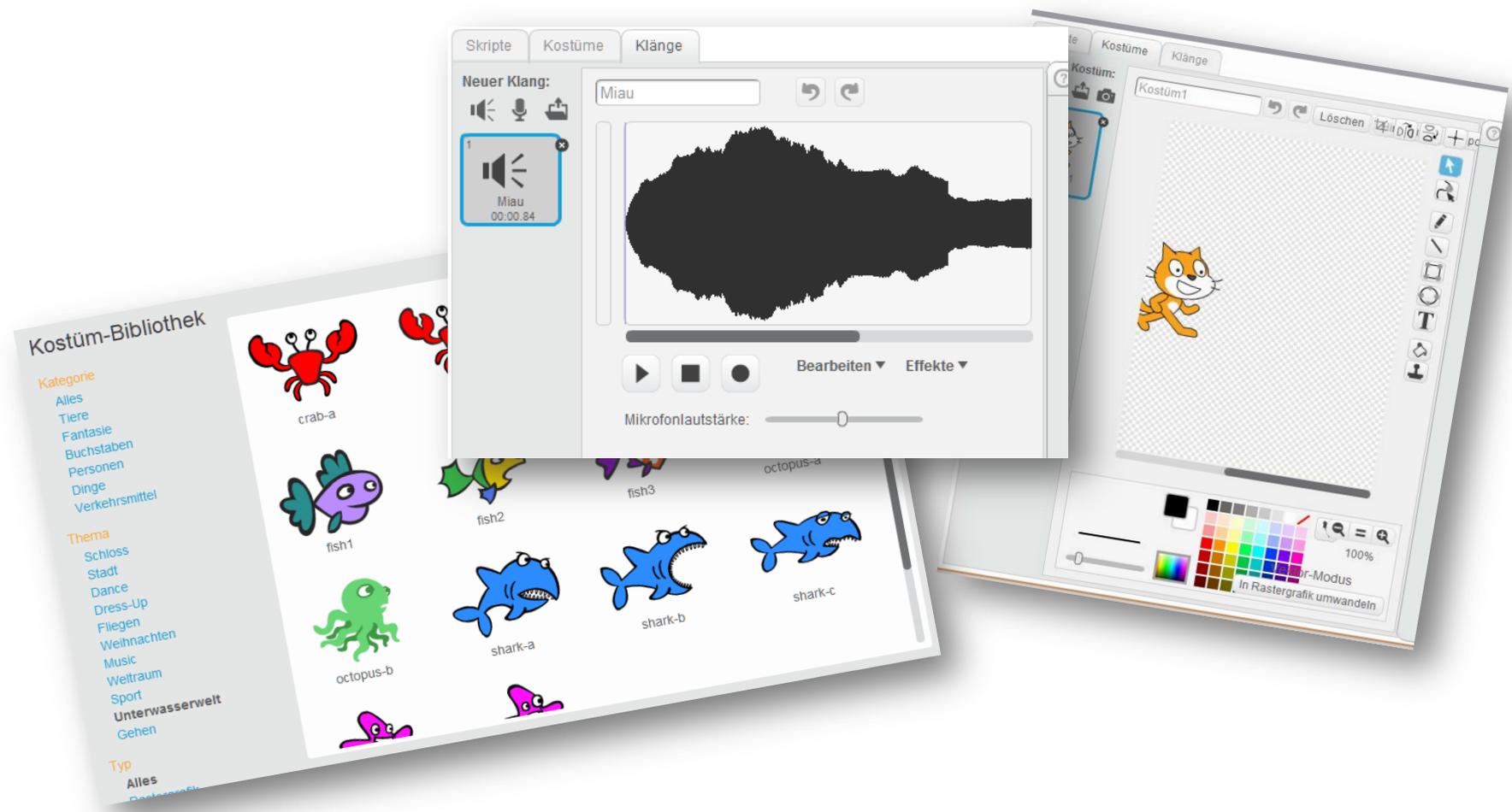
Mitchel Resnick (2012)

“Learning lessons from Papert’s experiences of Logo, we’ve designed Scratch to move beyond Logo along three dimensions, making programming more tinkerable, more meaningful, and more social.”

Grundprinzipien von Scratch

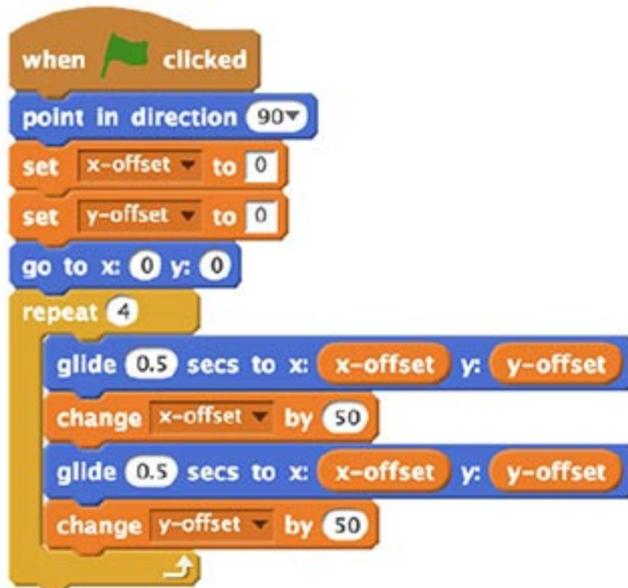


imagine : More meaningful



program

More tinkerable: block vs. text

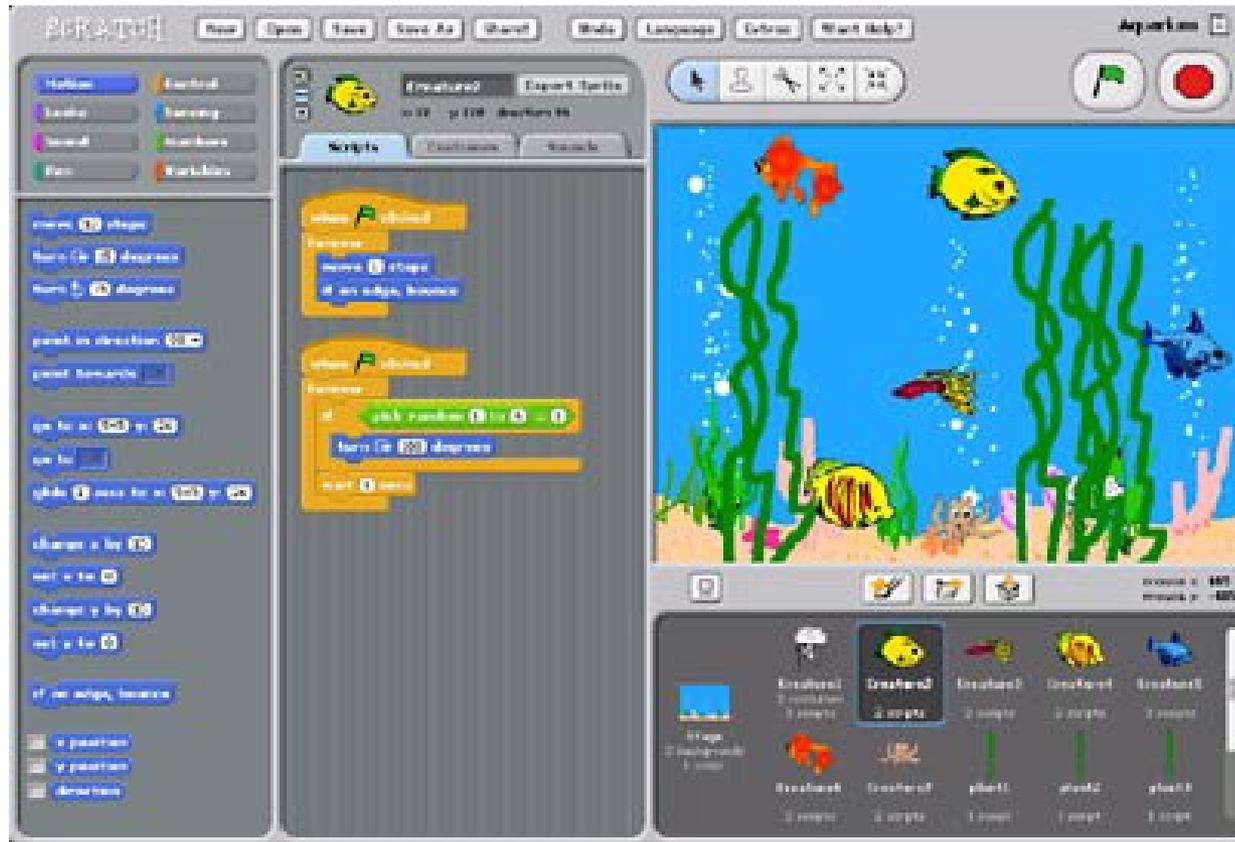


```
$(document).ready(function(){
  var $sprite = $('#.sprite');
  var xOffset = parseInt($('#.sprite').css('left').
    replace(/px/, ''), 10);
  var yOffset = parseInt($('#.sprite').css('top').
    replace(/px/, ''), 10);
  var i;

  for (i = 0; i < 4; i++) {
    xOffset += 50;
    yOffset -= 50;
    $sprite.animate({
      left: xOffset
    }).animate({
      top: yOffset
    });
  }
});
```

program

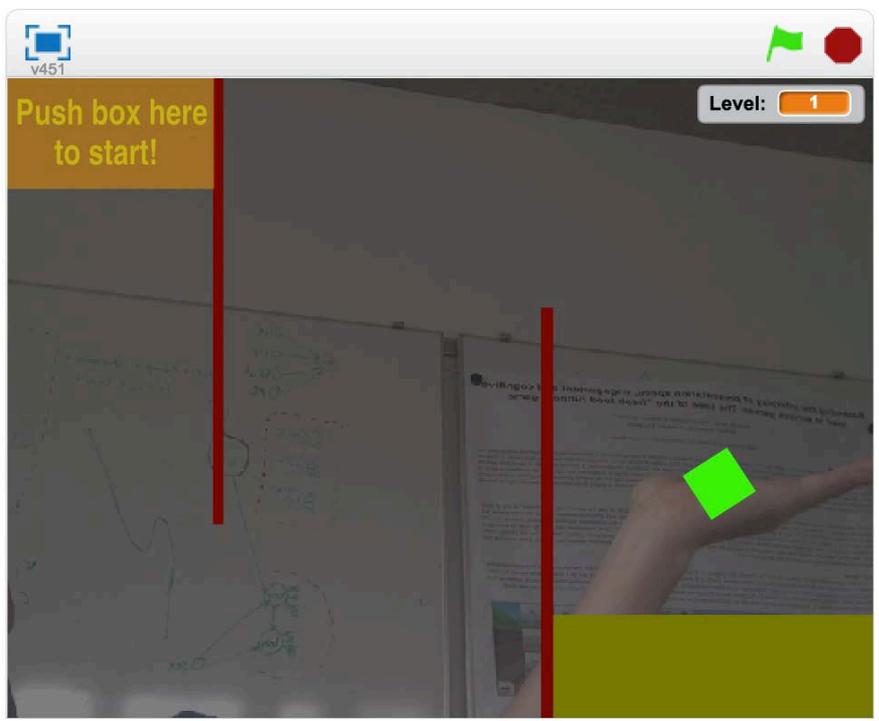
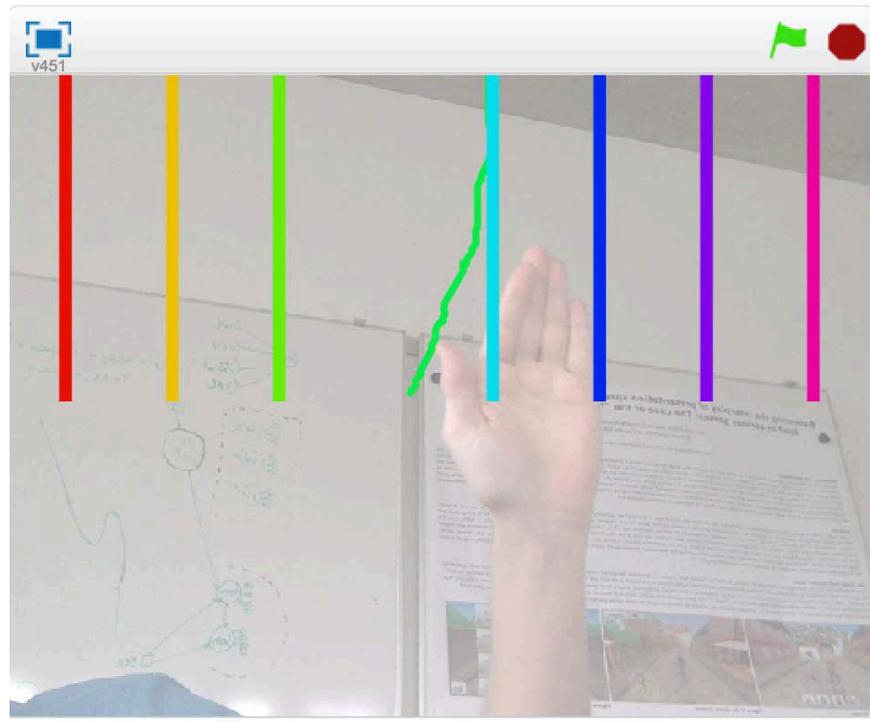
: More tinkerable: live coding



Herangehensweise: Bottom-up statt top-down

program

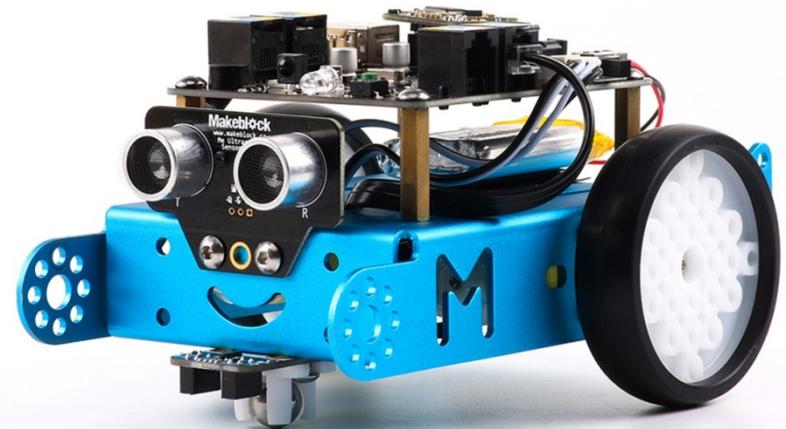
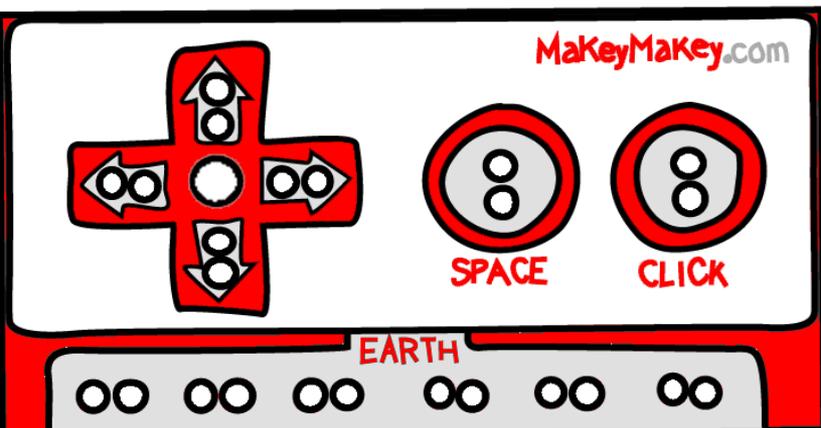
More tinkerable: Sensoren und Aktoren



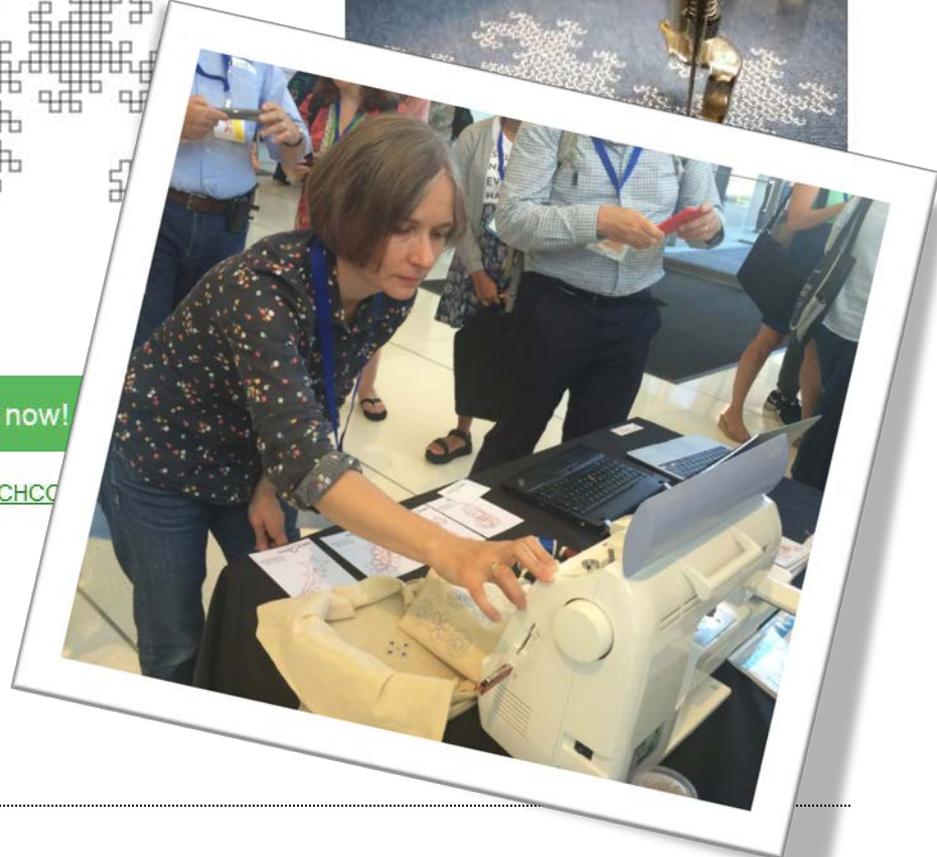
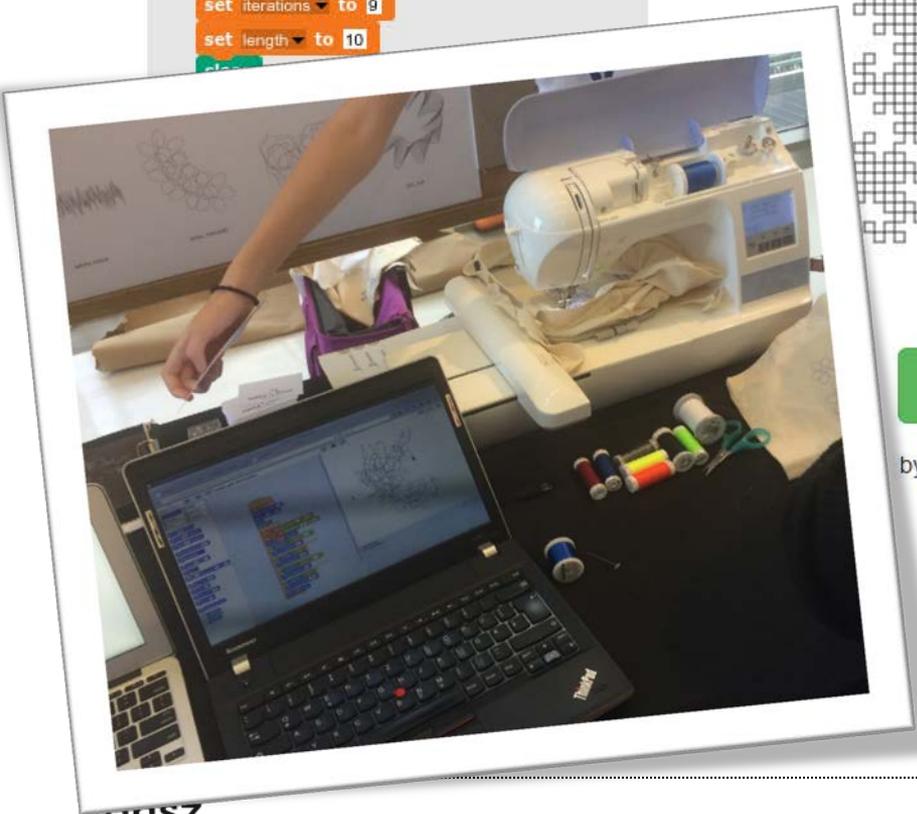
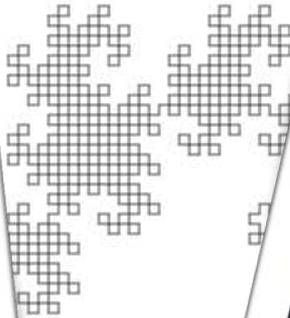
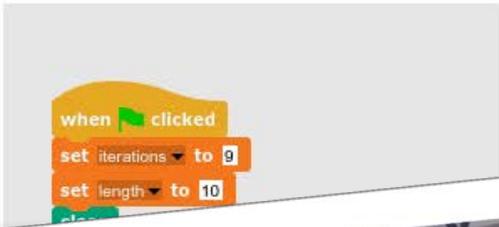
<https://scratch.mit.edu/studios/201435/>

program

More tinkerable: Sensoren und Aktoren



code! - draw! - stitch!



Run now!
by [STITCHCO](#)



: More sociable: ScratchR

Erschaffe Geschichten, Spiele, und Animationen
Teile sie mit anderen weltweit



Eine kreative Lerngemeinschaft mit **17.758.764** geteilten Projekten

UBER SCRATCH | FÜR LEHRKRÄFTE | FÜR ELTERN



Vorgestellte Projekte



Vorgestellte Studios



Projekte vorgestellt von Kurator ForeverArtist

Mehr erfahren



Community statistics at a glance

- 17'731'978 projects shared,
 - 14'435'279 users registered,
 - 93'664'866 comments posted,
 - 2'970'475 studios created
- ...and growing!

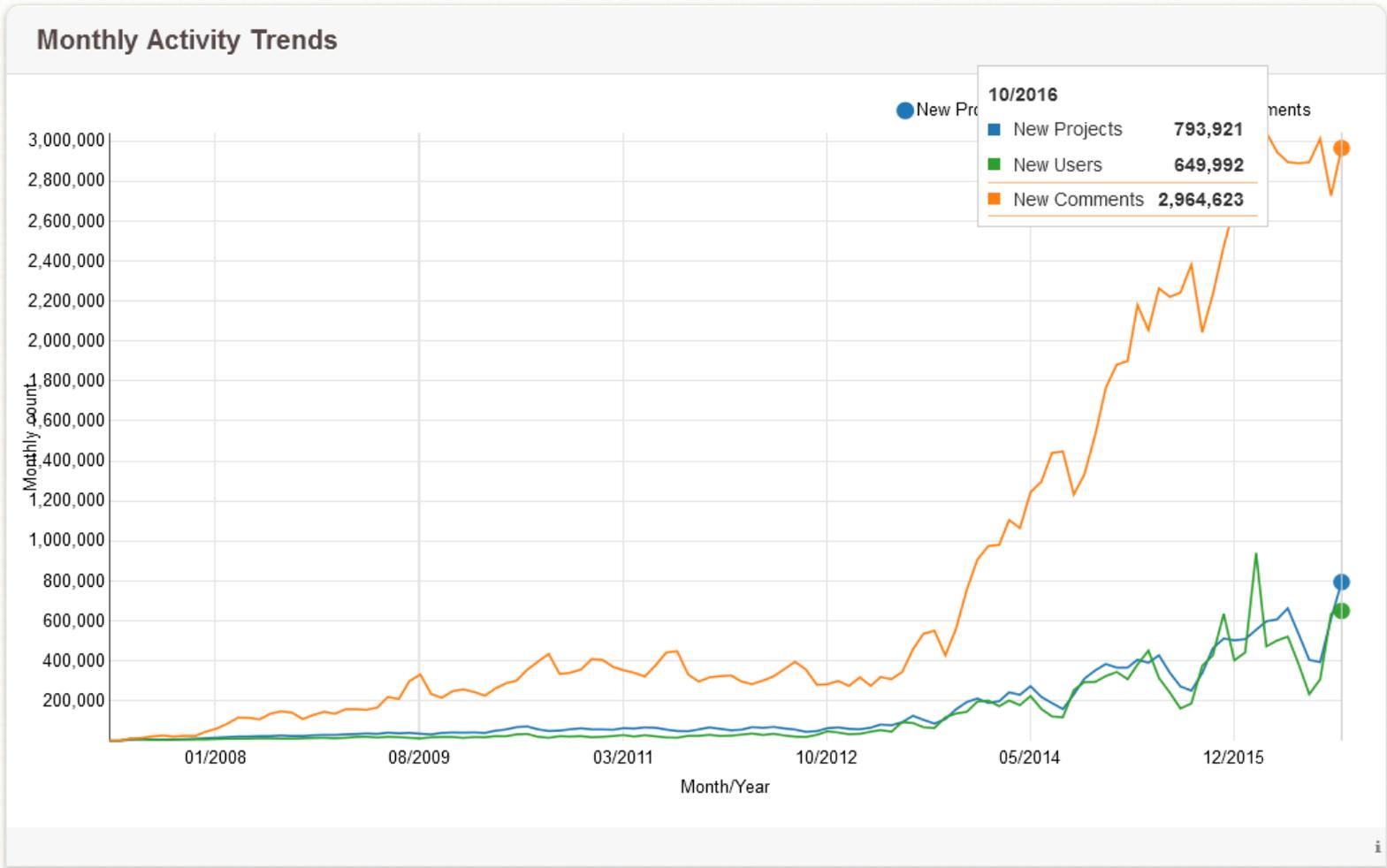
Website traffic last month

- 144'777'540 pageviews
- 27'845'820 visits
- 13'540'550 unique visitors

scratch.mit.edu: Das YouTube des Programmierens



: More sociable: ScratchR



Chrome File Edit View History Bookmarks People Window Help 10:52 AM 100%

Scratch - Imagine - The Colour Wheel - One! The Colour - Watercycle Game - Watering Lilies App - The Game - Scratch - Study Abroad

https://scratch.mit.edu/projects/10086395

Create Explore Discuss About Help Search

Watercycle Game

by bubble103

Instructions

- If the animals appear at the beginning, sorry it's a bug, just press the green flag again.
- Move the cloud with your mouse.
- When the cloud is over the sea, the water in it (the top left corner) increases.
- When over the land, if you have enough water, it rains, and the

Notes and Credits

© Shared: 27 Mar 2013 Modified: 2 Jan 2014

★ 38 ❤️ 57 Studies Embed Report this

More projects by bubble103



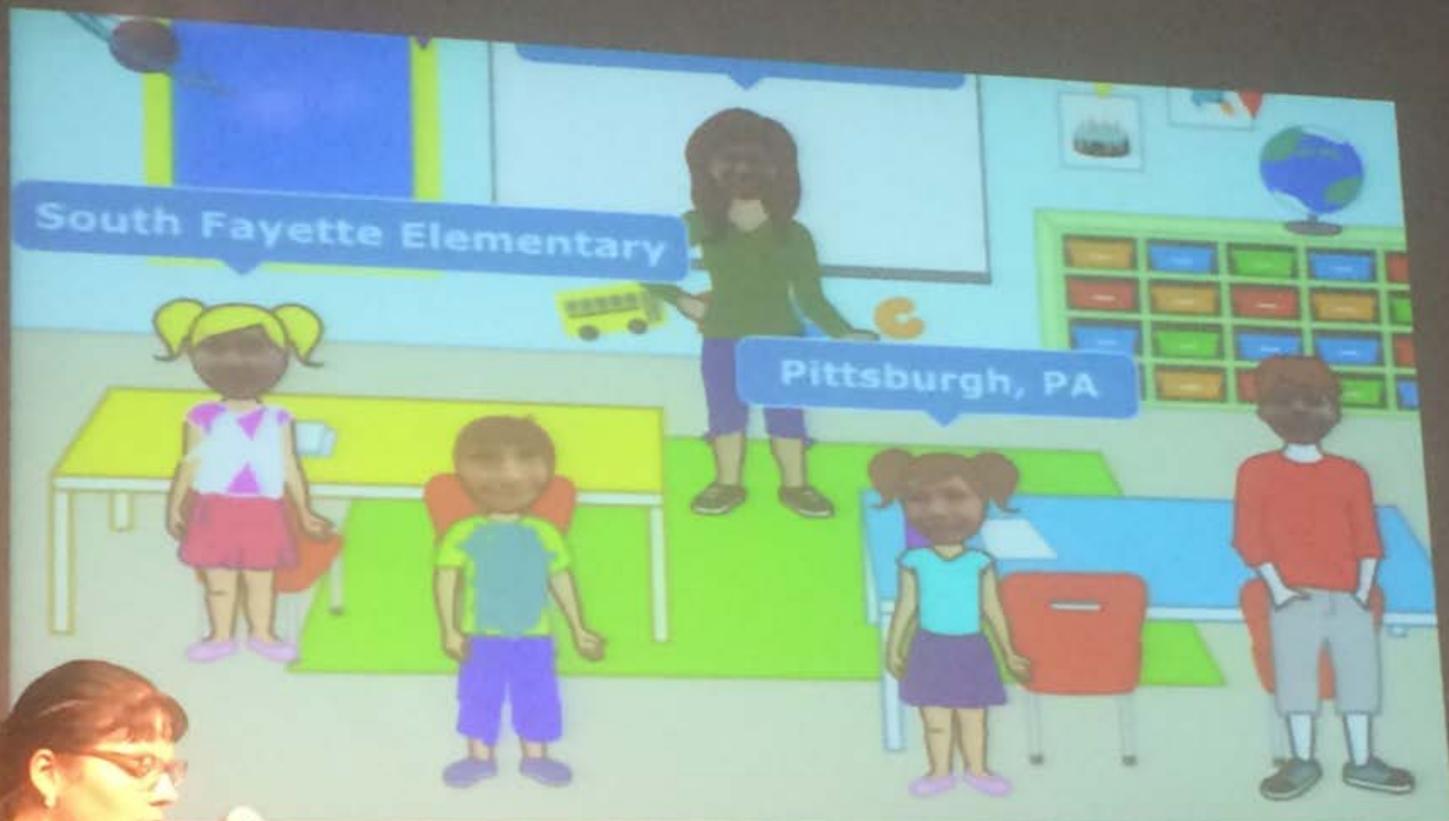


COCEHDI-IPN:
Mexican Experience
in Early Childhood Education
with Technology

Ecosystem for the educational technology
development, and training of staff
in science, technology and
innovation

Cocendi-IPN: A Mexican
experience in early
childhood education with
technology





K-2 CODE KIDS

SOUTHFAYETTE.ORG

WRITING IN CODE
IS LIKE WRITING
IN WORDS—IT IS
HOW WE
COMMUNICATE
WITH
COMPUTERS.

2nd Grader

