

LINEAMIENTOS Y RESULTADOS SOBRE LA ENSEÑANZA DE PROGRAMACIÓN CON PYTHON

Torres, Nuria ⁽¹⁾ ; Martínez del Pezzo, Andrés
Instituto Malvinas, Facultad de Ingeniería, UNLP

Resumen

Desde marzo del 2020 en el Instituto Malvinas se dicta el curso 'Introducción a la Programación con Python' de forma virtual.

Esta situación se dio con el comienzo de la pandemia, y se ajustó perfectamente a la utilización de los recursos virtuales de esta Facultad.

El objetivo general es el de permitir el acceso al conocimiento de la programación al público general, con el respaldo de un ordenamiento institucional y marco académico, observando que los conocimientos de programación con Python ocupa el cuarto lugar en habilidades más demandadas por empleadores en 2023 (LinkedIn).

También es de interés primordial, difundir estas prácticas a las estudiantes mujeres, que ocupan un lugar minoritario en los puestos de trabajo IT.

Desarrollo

El curso se dicta en 8 (ocho) clases, y cubre los conceptos básicos de programación y sintaxis:

- Lógica de predicados.
- Arquitectura de computadoras.
- Variables y estructura de datos.
- Métodos y funciones.
- Manejo de archivos.
- Librerías: Random, math, matplotlib.
- Librería GPIO para Raspberry Pi.
- Programación con ChatGPT.

Los conceptos cubiertos en el curso son básicos, y para la programación avanzada requiere el estudio de otras ramas, como:

- Matemáticas
- Estadística
- Electrónica
- Automatización, IoT y IIoT
- Redes
- Networking y documentación.
- Otros lenguajes: R, C, JS, HTML, CSS, PHP

Esto permite la integración entre el nivel de la digitalización actual y los conocimientos de cada profesión u oficio.

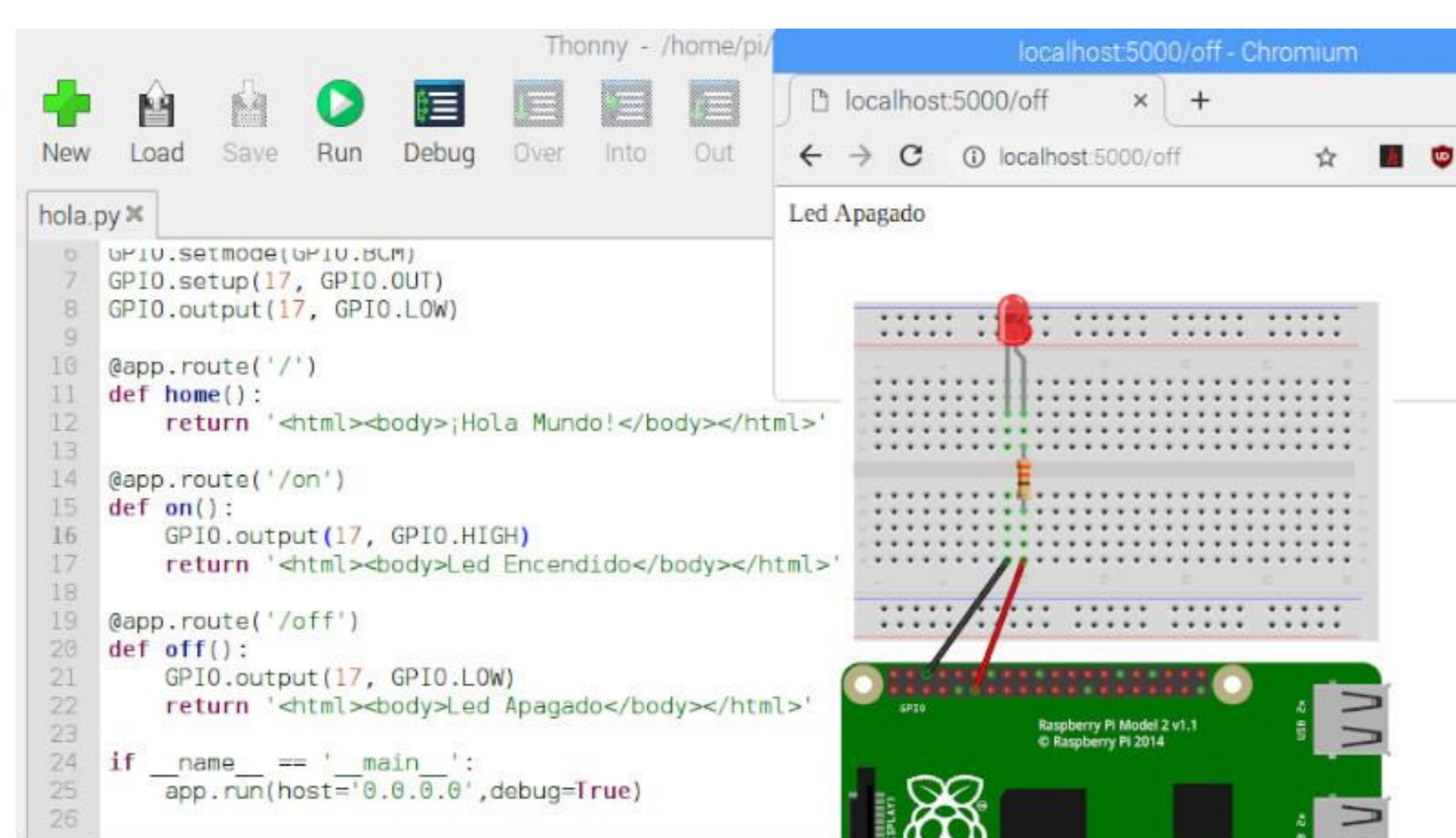


Figura 1. Pins de Raspberry Pi controlados con GPIO.
(Imagen: programoergosum)

(1) Contacto: nuria.torres@ing.unlp.edu.ar

(2) Requiere ingreso con cuenta Google. No se almacenarán datos.

Introducción

Varios factores promovieron la expansión de la necesidad de los conocimientos de Python:

- Gratuidad de uso de Python y sus librerías.
- Facilidad de sintaxis y aprendizaje.
- Creciente digitalización.
- Virtualización del trabajo y oportunidad de setear rápidas soluciones.
- Mayor disponibilidad de computadoras personales.
- Gran demanda de hard skills en el sector laboral
- Facilidad de ejecución en SS.OO.

La versatilidad y gran uso de Python hace que lidere los rankings de mayor utilización de este lenguaje, pero no está exento de que quede en desuso. Por esto es importante el conocimiento de la parte lógica y fundamental de la programación y mantenerse al día con los cambios en el mundo IT.

Discusión

- Si bien el curso prevé la realización de trabajos prácticos, se fomenta el uso de StackOverflow, GitHub, y comunidades para decidir qué caminos tomar respecto a el avance del estudio, como por ejemplo:
FreeCodeCamp
Python 4 Everybody
- El uso de I.A. para la ayuda en las tareas cotidianas de un programador o programadora, no excluye la necesidad de este. Los algoritmos de I.A. fallan muchas veces en el análisis del contexto y fiabilidad. Si bien sirven para capturar errores de sintaxis, no son tan buenos para errores semánticos.
- El uso de I.A. y de referirse programadores y programadoras en género neutro, o idiomas con género neutro (inglés), promueve la falta de representación de las mujeres en el mundo IT, probando con generadores de imágenes como DALL-E.

Tabla 1. TIOBE index.

| 03/23 | Lenguaje | Ratings | Cambio 22/23 |
|-------|--------------|---------|--------------|
| 1 | Python | 14,83% | +0,57% |
| 2 | C | 14,73% | +1,67% |
| 3 | Java | 13,56% | +2,37% |
| 4 | C++ | 13,29% | +4,64% |
| 5 | C# | 7,17% | +1,25% |
| 6 | Visual Basic | 4,75% | -1,01% |
| 7 | JavaScript | 2,17% | +0,09% |
| 8 | SQL | 1,95% | +0,11% |
| 9 | PHP | 1,61% | -0,30% |
| 10 | Go | 1,24% | +0,26% |

TIOBE INDEX 03/2023

| Rank | Lenguaje | Share |
|------|-------------|---------|
| 1 | Python | 27.91 % |
| 2 | Java | 16.58 % |
| 3 | JavaScript | 9.67 % |
| 4 | C/C++ | 6.93 % |
| 5 | C# | 6.88 % |
| 6 | PHP | 5.19 % |
| 7 | R | 4.23 % |
| 8 | TypeScript | 2.81 % |
| 9 | Swift | 2.28 % |
| 10 | Objective-C | 2.26 % |

PYPL INDEX 03/2023

Tabla 2. PYPL index.

Python en 5' ⁽²⁾



Conclusiones

- Si bien mantenerse al día con estos contenidos en canales de YouTube, páginas dedicadas a los temas y la facilidad que comprende la utilización de I.A. para no tener que escribir scripts (con ChatGPT), introducirse en el mundo de la programación requiere un programa más estructurado cuando los alumnos y alumnas provienen de otras ramas que no son de las ciencias exactas. Los contenidos del curso en marcos institucionales tienen gran valoración.
- Los índices de uso, los índices de requerimiento de hard skills, y la exponencial nivel de digitalización, hace que Python sea el mejor lenguaje hoy en día, sin estar exento de su complementación con otras habilidades y conocimientos.
- Ya han pasado por nuestras aulas más de 80 alumnos y alumnas, previendo dos cohortes más para este 2023.