



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Este documento está protegido por la Ley de Propiedad Intelectual ([Real Decreto Ley 1/1996 de 12 de abril](#)).

Queda expresamente prohibido su uso o distribución sin autorización del autor.

Teoría de la Información y la Codificación

4º Grado en Ingeniería Informática

Práctica

Hardware para lectura de códigos 1D y 2D

1. Objetivo.....	2
2. Materiales.....	2
3. Descripción de la tarea.....	2
4. Entrega de la práctica.....	2



DECSAI

**Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial**

Hardware para lectura de códigos 1D y 2D

1. Objetivo

El objetivo de la práctica consiste en que el alumno se familiarice con hardware industrial para lectura de códigos 1D (códigos de barras entre otros) y códigos 2D (códigos QR y matriciales). Se deberá hacer uso de los conceptos estudiados en clase de teoría y ponerlos en práctica en un caso de uso realista.

2. Materiales

Para la realización de la tarea, será necesario haber estudiado los conceptos de los temas de teoría relativos a la introducción a la Teoría de la Información, y códigos detectores de errores. Adicionalmente, será necesario:

- Sensor DE2120 para lectura de códigos 1-D y 2-D.
- Cable USB - USBC para conexión con el PC.
- Entorno Python con bibliotecas PySerial y DE2120_Py instaladas (ver diapositivas de clase).

3. Descripción de la tarea

En la vida cotidiana existen múltiples usos de códigos 1D y 2D, que van desde la trazabilidad de productos en supermercados y tiendas, hasta el acceso a webs y realización de compras online con códigos QR. En esta práctica se pretende que el estudiante entre en contacto con la programación software del hardware utilizado por los sensores que leen este tipo de códigos y, en particular, el sensor DE2120.

La tarea consiste en realizar un programa en el lenguaje Python, que utilice las bibliotecas PySerial y DE2120_Py para lectura de códigos. En particular, se pide:

- Estudiar la API del sensor, disponible en <https://de2120-py.readthedocs.io/en/latest/apiref.html#de2120-barcode-scanner>.
- Realizar un programa en Python capaz de hacer uso del sensor para leer códigos 1-D. Se valorará el uso de distintas funciones y modalidades de la API, así como la elaboración de una comparativa entre las diferentes opciones (sonido, iluminación, tipos de códigos, uso de información en prefijo/sufijo, etc.).
- Ampliar el programa anterior para leer códigos 1-D y 2-D. Hacer uso de generadores automáticos de códigos de barras y códigos QR para la realización de pruebas.

4. Entrega de la tarea

Se deberá entregar un cuaderno jupyter (extensión .ipynb) conteniendo toda la información necesaria. Este fichero deberá contener lo siguiente:

- Celdas markdown explicando las funciones utilizadas de la API, qué entradas y salidas tienen, etc.
- Celdas de código con ejemplos de lectura y diferentes códigos 1-D (y 2-D en su caso).
- Ejemplos de aplicación (exposición en clase).

La tarea se valorará de 0 a 10, y su evaluación se centrará en que el análisis del estudiante sea correcto, conciso y abarque todos los conceptos teóricos necesarios involucrados en la práctica. En particular:

- Descripción de las funciones de la API usadas: 20%
- Programa para leer códigos 1-D: 60%
- Programa para leer códigos 2-D: 20%

El profesor podrá realizar, en horario de clase o tutorías, **en cualquier momento del curso**, una auditoría de las tareas realizadas por cualquier estudiante, debiendo responder adecuadamente a las cuestiones que se le planteen. **Es responsabilidad del estudiante llevar un estudio diario de todo el material entregado a lo largo del curso**, La auditoría podrá variar la calificación obtenida si el estudiante no es capaz de responder adecuadamente a las consultas planteadas por el profesor.