

Taller No 3
Inteligencia Computacional
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Reconocimiento de patrones y Bots

Este taller consta de cuatro puntos los cuales están relacionados con el contenido de la primera, segunda y tercera unidad.

Cada ejercicio necesita de la toma de uno o más pantallazos. Para ejecutar este procedimiento debe pulsar la tecla print screen y pegar el resultado de la operación en algún editor gráfico. La otra sería tomar fotos... de muy buena resolución.....

Requerimientos previos: Documentos de las unidades y contenido de las clases

1. Presentación del Informe (Valor: 0.5)

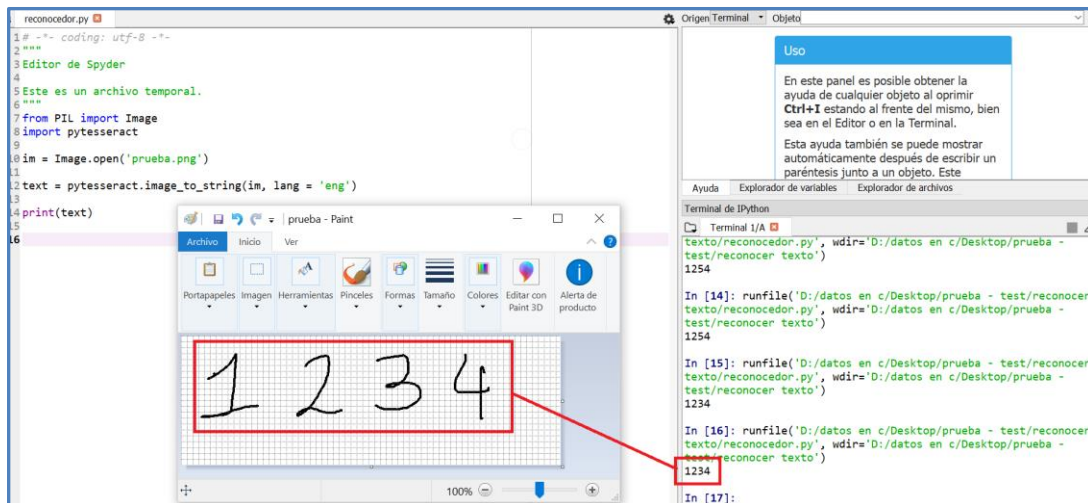
Presentación del informe	
El informe se encuentra en formato pdf, contiene pies de página, citas bibliográficas según norma y muestra conclusiones dada la implementación del mismo	Total Punto
Valor: 0.5	0.5

2. Desarrollando un reconocedor externo... (Valor: 1.0)

Python tiene una gran variedad de herramientas para la implementación de reconocimiento de caracteres a través de un medio externo, una de ellas es [Tesseract](#) la cual permite, entre otras cosas, extraer un texto escrito de una imagen. La idea de este punto es poder realizar esta tarea, teniendo en cuenta la instalación de los siguientes paquetes.

- Tesseract library
- Pytesseract
- Pillow

Para la prueba de la implementación, se tendrá en cuenta un esquema como el que se presenta a continuación:



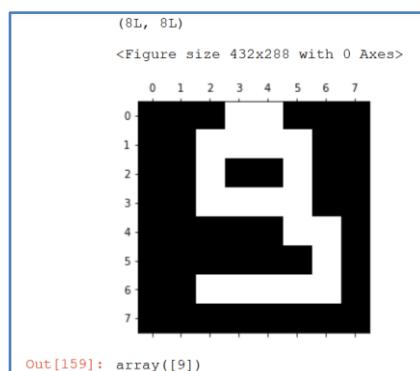
Ya teniendo el reconocedor en funcionamiento, se debe poder digitalizar un texto de 150 palabras, de forma que pueda observarse el archivo resultante, de forma completa, entregando los siguientes anexos:

- Código fuente del reconocedor
- Archivo de entrada manuscrita
- Archivo resultante de la conversión

Desarrollando un reconocedor externo... (Valor: 1.5 Puntos)		
Se instala la librería tesseract y sus demás elementos, de forma correcta y evidenciada, sobre un ambiente Python.	Se realiza la prueba de una entrada manuscrita exitosa dentro de un archivo en Python.	Total Punto
Valor: 0.5	Valor: 0.5	1.0

3. Implementando un clasificador (Valor: 1.5)

Para continuar con este taller se realizará un sistema de clasificación basado en algoritmos de entrenamiento, utilizando imágenes propias para verificación, como puede observarse en la figura:



Para tal efecto se realizarán las siguientes acciones

- Generar un algoritmo de clasificación basado en **RandomForrest**, teniendo como dataset **load_digits**, según lo visto en clase.
- Realizar la prueba de funcionamiento del algoritmo usando datos propios del dataset seleccionado.
- Ingresar, para test, un número generado con un número escrito a mano, con el fin de ser verificado.
- Calibrar los datos de entrada con el fin de lograr una coincidencia con los utilizados para el entrenamiento de la red.
- Evidenciar tanto los procesos de construcción del clasificador, como de validación de imágenes.

Después de haber realizado la aplicación, se deben responder las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se obtienen los patrones de reconocimiento de los números del dataset?
- ¿Cómo funciona un clasificador basado en la técnica **RandomForest**?
- ¿Qué mecanismo se usó para la obtención de los datos de entrenamiento?
¿Cuál es su funcionamiento?

Implementando un clasificador (Valor: 1.5)		
Se entrega un programa que incluye todos los requerimientos del informe, según lo visto en clase.	Se presenta una solución que valide los datos de entrada en el clasificador y las preguntas resueltas en su totalidad.	Total Punto
Valor: 1.0	Valor: 0.5	1.5

4. Implementando un bot (Valor: 2.0)

Teniendo en cuenta el algoritmo y explicación dadas en clase, acerca del funcionamiento de un bot. Documentar de forma exhaustiva el código fuente brindado para tal fin, definiendo el funcionamiento de cada una de las líneas de programación que se proponen.

De las cajas de golpeo

Las zonas de colisión, son elementos muy importantes para la estructuración de robots en general; de hecho, tal y como se vio en clase, es posible establecer a través de estas, el funcionamiento de una aplicación automática...

Así que, para complementar la información, es importante tener en cuenta los siguientes conceptos:

- ¿Qué es un hitbox?
- ¿Cuál es su funcionamiento?

Además de lo anterior, se solicita que se desarrolle un esquema (dibujo) que permita verificar la aplicación de un hitbox al programa planteado para este taller, para luego, y finalizando este laboratorio, se implemente un bot mejorado, para la situación problema planteada en clase... La idea principal es que este algoritmo esté en capacidad de avanzar lo máximo posible dentro de una pantalla de juego y así lograr el máximo puntaje, dentro de un contexto de aplicación.

Implementando un bot (Valor: 2.0)			
Se entrega un archivo con todos los ítems solicitados en el enunciado del problema, realizando todas las documentaciones del caso, según el enunciado.	Se evidencia el esquema de funcionamiento de un hitbox, dado el contexto del programa muestra, contestando las preguntas de forma adecuada.	Se entrega un programa que incluye todos los requerimientos del informe, según lo visto en clase.	Total Punto
Valor: 0.5	Valor: 0.5	Valor: 1.0	2.0

Información general				
Tiempo de desarrollo		2 semanas		
Forma de trabajo		Grupal (Máximo dos estudiantes)		
Totales				
Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4	Total
Valor: 0.5	Valor: 1.0	Valor: 1.5	Valor: 2.0	5.0

Nota: Los laboratorios entregados fuera del tiempo establecido, serán calificados con una nota máxima de 3.0 Pasada una semana de la entrega, no serán tenidos en cuenta para calificación.

Que se diviertan

Att,

Alex :)