

PRACTICA 3 - VISIÓN POR COMPUTADOR

Identificación de íconos empleando momentos de Zernike y clasificación de imágenes usando Patrones Binarios Locales (LBP)

Realizado por: Ariel Vazquez John Farez

Objetivo:

Reforzar los conocimientos adquiridos en clase sobre la aplicación de las técnicas de momentos invariantes de HU y los Patrones Binarios Locales (LBP) para tareas de identificación y clasificación de imágenes, respectivamente

Desarrollar un programa que permita generar un corpus de test y uno de entrenamiento para clasificar imágenes usando los momentos invariantes de HU. Para ello, deberá realizar las siguientes tareas:

Seleccionar 1.700 imágenes de forma aleatoria del corpus ShapeDataset. De estas imágenes deberá usar 1.000 para obtener los momentos de HU para entrenamiento y 700 para test (ningún grupo puede tener las mismas imágenes).

Variables donde se almacenaran las imageens para train y test.

```
const int ntraining=1000;//cantidad de imágenes para el entrenamiento
const int ntest=700;//cantidad de imágenes para la validación
```

Método para generar el conjunto de datos.

```
std::vector<String> generarConjunto(int cantidad){
    std::vector<String> conjunto;
    for(int i=0;i<cantidad;i++){
        int posicion=generarNumeros((int)lista.size());
        conjunto.push_back(lista[posicion]);
    }
    return conjunto;
}
```

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos en base a los datos seleccionados con anterioridad.

Menú para el desarrollo de la practica considerando que es de forma secuencial es decir primero se generara los datos posteriormente se calculan los momentos y de la misma manera continuar con las otras opciones.

Menú.

```

PROGRAMA CLASIFICADOR
1: Generar conjuntos de imagenes
2: Calcular momentos de hu
3: Ver momentos de entrenamiento
4: Ver momentos de testing
5: Ver analisis de imagenes
6: Ver histograma de imagen
7: Comparar im|ígenes
8: Salir
Ingrese la opcion:

```

Opción 1:

```

PROGRAMA CLASIFICADOR
1: Generar conjuntos de imagenes
2: Calcular momentos de hu
3: Ver momentos de entrenamiento
4: Ver momentos de testing
5: Ver analisis de imagenes
6: Ver histograma de imagen
7: Comparar im|ígenes
8: Salir
Ingrese la opcion:
1
Cantidad archivos encontrados: 34535
Conjunto de imagenes generado

```

Opción 2.

```

Ingrese la opcion:
2
[ INFO:0@411.689] global c:\build\master_winpack-build-win64-vc15\opencv\modules\core\src\parallel\registry_parallel.impl.hpp (96) cv::parallel::ParallelBackendRegistry::ParallelBackendRegistry core(parallel): Enabled backends(3 , sorted by priority): ONETBB(1000); TBB(990); OPENMP(980)
[ INFO:0@411.691] global c:\build\master_winpack-build-win64-vc15\opencv\modules\core\src\utils\plugin_loader.impl.hpp (67) cv::plugin::impl::DynamicLib::libraryLoad load C:\opencv\opencv\build\x64\vc15\bin\opencv_core_parallel_onetbb460_64d.dll => FAILED
[ INFO:0@411.694] global c:\build\master_winpack-build-win64-vc15\opencv\modules\core\src\utils\plugin_loader.impl.hpp (67) cv::plugin::impl::DynamicLib::libraryLoad load opencv_core_parallel_onetbb460_64d.dll => FAILED
[ INFO:0@411.694] global c:\build\master_winpack-build-win64-vc15\opencv\modules\core\src\utils\plugin_loader.impl.hpp (67) cv::plugin::impl::DynamicLib::libraryLoad load C:\opencv\opencv\build\x64\vc15\bin\opencv_core_parallel_tbb460_64d.dll => FAILED
[ INFO:0@411.697] global c:\build\master_winpack-build-win64-vc15\opencv\modules\core\src\utils\plugin_loader.impl.hpp (67) cv::plugin::impl::DynamicLib::libraryLoad load opencv_core_parallel_tbb460_64d.dll => FAILED
[ INFO:0@411.698] global c:\build\master_winpack-build-win64-vc15\opencv\modules\core\src\utils\plugin_loader.impl.hpp (67) cv::plugin::impl::DynamicLib::libraryLoad load C:\opencv\opencv\build\x64\vc15\bin\opencv_core_parallel_openmp460_64d.dll => FAILED
[ INFO:0@411.701] global c:\build\master_winpack-build-win64-vc15\opencv\modules\core\src\utils\plugin_loader.impl.hpp (67) cv::plugin::impl::DynamicLib::libraryLoad load opencv_core_parallel_openmp460_64d.dll => FAILED
CALCULADO CORRECTAMENTE

```

Opción 3:

07. Salir

Ingrese la opcion:

3

TRAINING: Momentos de hu e identificador

h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	id	
2.02	6.95	8.99	9.77	-19.30	13.26	19.31		Circle
1.63	7.72	9.02	9.70	19.11	-13.61	-19.39		Octagon
1.79	7.25	8.27	7.80	15.97	-12.15	16.00		Heptagon
2.27	7.37	9.74	11.04	-21.77	-14.79	21.48		Square
1.58	7.85	9.36	10.28	-20.51	14.29	20.14		Octagon
1.79	7.42	9.77	9.70	-20.59	-13.85	19.43		Octagon
2.12	7.38	9.11	11.27	21.50	15.03	21.85		Hexagon
2.05	7.20	8.66	9.16	18.25	-12.79	-18.19		Star
2.45	7.37	9.43	10.34	20.40	-14.12	-20.35		Star
1.48	7.74	8.82	9.74	19.03	-14.62	-19.56		Square
1.41	6.01	7.03	6.62	13.45	-9.62	14.49		Heptagon
1.92	6.63	8.00	8.75	17.32	-12.08	-17.24		Star
1.53	8.21	9.12	9.98	-19.55	-14.09	19.96		Square
2.10	7.97	10.74	10.39	-21.08	14.37	-21.12		Octagon
1.69	5.64	9.76	10.28	20.59	-13.24	20.37		Hexagon
1.63	8.46	9.63	8.89	-18.33	-13.14	-18.29		Circle
1.51	9.40	8.60	9.18	18.07	14.24	18.96		Circle
1.58	7.83	7.99	7.06	-14.58	11.19	-15.91		Nonagon
1.38	6.20	6.93	6.61	-13.68	10.01	13.44		Heptagon
1.46	6.42	7.13	6.89	-14.93	10.94	13.90		Heptagon
1.75	7.21	5.59	7.94	15.32	-11.78	14.72		Triangle
1.65	7.73	8.19	7.50	-15.63	-11.41	-15.40		Nonagon
1.38	6.00	6.88	6.54	-13.26	9.54	13.94		Heptagon
1.72	8.04	9.08	9.65	-19.24	-14.06	19.11		Circle
1.39	8.05	8.63	8.71	17.78	-12.75	-17.42		Circle
1.64	7.46	8.13	7.40	15.21	13.27	-15.57		Nonagon
1.37	7.82	8.74	9.04	18.01	-13.36	18.18		Octagon
1.81	7.61	9.67	9.79	19.98	13.60	19.55		Octagon
1.62	6.44	8.16	7.35	15.14	10.56	15.47		Pentagon
1.49	5.59	7.52	6.89	-14.32	9.70	14.19		Pentagon
1.85	6.48	8.12	8.02	16.10	-11.29	16.76		Heptagon
1.61	5.60	7.99	7.17	-14.75	9.98	16.04		Pentagon

Opción 4:

8: Salir

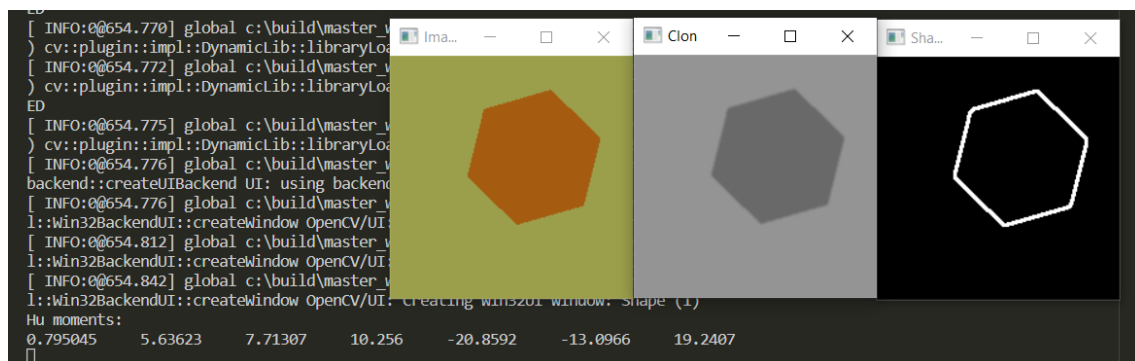
Ingrese la opcion:

4

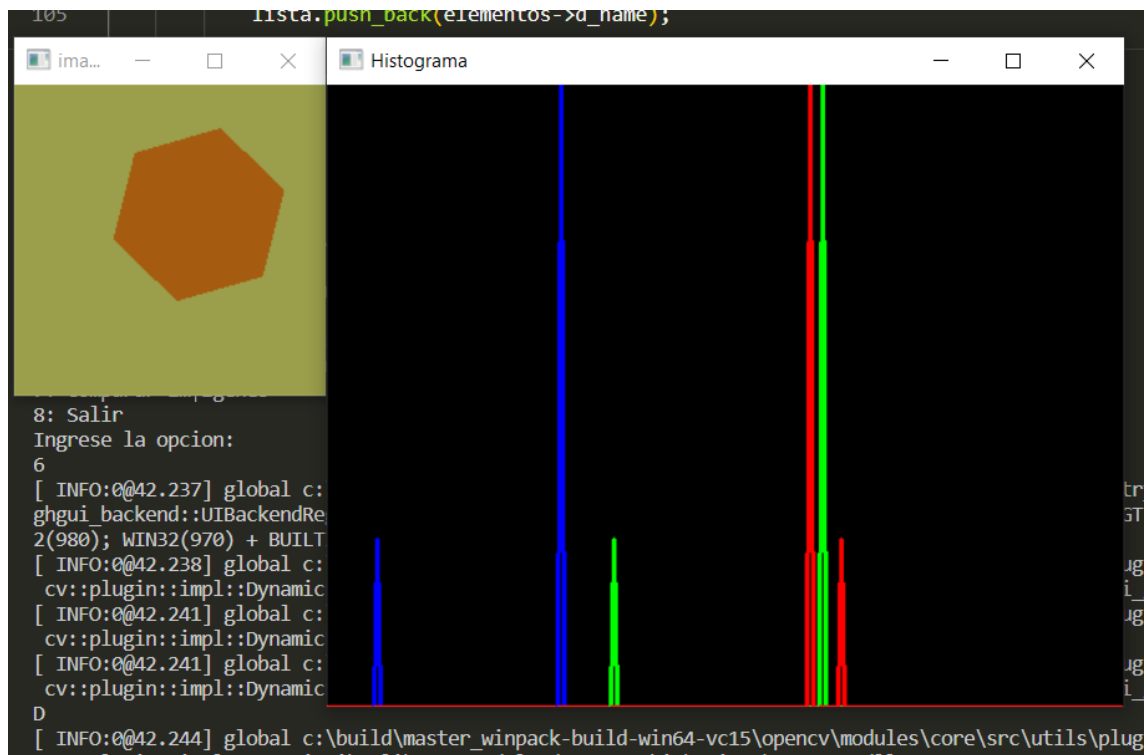
TEST: Momentos de hu e identificador

h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	id
2.08	7.57	9.95	11.00	21.94	-15.16	-21.50	Square
1.38	7.71	8.50	10.13	-20.42	14.33	-19.45	Circle
1.63	9.78	9.29	10.24	-20.01	15.22	-20.84	Square
1.58	5.26	9.87	10.45	-22.66	-13.09	20.62	Hexagon
2.31	7.69	9.35	9.87	19.60	-13.90	-19.68	Star
1.55	5.07	9.73	11.82	22.61	14.53	-23.40	Hexagon
1.58	5.69	9.16	9.72	19.17	12.59	-19.87	Hexagon
1.79	7.15	8.14	7.83	-15.82	11.41	-16.43	Heptagon
1.60	6.56	7.73	7.24	14.85	-10.55	14.91	Heptagon
2.33	7.54	9.54	9.94	-19.69	-13.70	-20.31	Star
1.98	7.70	8.78	9.01	-17.96	-12.87	18.22	Star
2.54	10.13	10.46	10.69	-21.27	-15.78	-23.04	Star
2.08	6.95	8.47	9.21	20.60	-12.69	18.05	Star
1.52	6.51	8.24	7.08	14.76	10.35	-15.21	Pentagon
1.50	8.00	9.73	9.11	-18.91	13.22	-18.56	Circle
1.66	6.43	7.77	7.38	15.81	-10.81	14.96	Heptagon
1.65	6.80	7.81	7.41	-15.13	11.02	15.21	Heptagon
1.54	7.60	8.46	7.32	15.88	11.34	-15.21	Nonagon
1.42	7.20	7.57	6.73	14.86	-10.46	13.89	Nonagon
1.79	6.61	8.11	7.81	15.77	-11.13	16.52	Heptagon
2.64	7.75	10.51	10.78	-21.43	-14.66	22.87	Star
1.49	6.23	7.72	6.92	14.29	10.05	14.62	Pentagon
1.91	8.07	9.08	9.36	18.58	13.47	19.43	Octagon
2.12	7.05	8.74	9.26	-19.67	-12.82	-18.26	Star
1.56	7.90	8.46	9.32	-18.32	-13.41	-18.42	Octagon
1.59	9.63	9.14	10.00	20.88	-15.32	-19.58	Square
2.23	7.51	7.08	9.34	17.93	14.48	-17.60	Triangle
2.16	7.38	6.85	9.35	-19.90	-13.53	-17.44	Triangle
2.39	7.07	9.04	10.24	19.90	-14.15	20.49	Star
2.08	7.31	8.91	9.35	18.79	-13.14	-18.55	Star
1.42	6.16	6.91	6.66	-13.48	9.78	-13.83	Heptagon
2.07	7.78	8.92	8.89	-18.27	12.81	17.82	Nonagon

Opción 5:



Opción 6:



Opción 7:

