

Desarrollo de una interfaz gráfica de usuario con técnicas de procesamiento de imágenes para imágenes gástricas.

Karla Lorena Clavijo Carrero ¹, Yair Sebastián Patiño Ballesteros ¹, Mónica Andrea Torrado Contreras ¹, Miguel Vera ².

- 1 Estudiantes programa Ingeniería de Sistemas, Facultad Ingeniería, Universidad Simón Bolívar.
- 2 PhD Ciencias de la computación mención Inteligencia Artificial, en Innovaciones educativas Grupo de Investigación de Altos Estudios de Frontera (ALEF), Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. m.avera@unisimonbolivar.edu.co

Resumen.

El cáncer gástrico (CG) en Colombia, es la primera causa de muerte en hombres y la tercera en las mujeres, además, está entre los países con más alta tasa de incidencia (17,4 a 48,2 por cada 100.000 habitantes). Teniendo en cuenta la alta incidencia de CG, así como la mortalidad originada por el mismo, este tumor representa para Colombia un verdadero problema de salud pública. El carcinoma representa un desafío a la exactitud de diagnóstico en su estado precoz (Jurado, 2008).

Por estas razones, mediante esta investigación se presenta una exploración de los diversos métodos utilizados para la detección de lesiones y el despistaje del cáncer, con una especial atención en el cáncer gástrico. Adicionalmente, se presenta una aproximación al problema de segmentación de las estructuras gástricas y se analizan los fundamentos teóricos de los métodos de segmentación más utilizados en el área médica.

Por esto incurrir a una interfaz gráfica que permita al gastroenterólogo mejorar la visualización de las imágenes, tanto como reducir los tiempos en que pueda hacer el diagnóstico al paciente teniendo como fin de mejorar la calidad de la imagen en el lugar donde se detecta el cáncer, supone comodidad, rapidez y seguridad para el mundo de la medicina.

Palabras Clave: Interfaz gráfica de usuario, Cáncer Gástrico, filtros, procesamiento de imágenes, Matlab.

Referencias Bibliográficas.

Houghton J, W. T. (2006). Tumors of the stomach. Philadelphia: Saunders Elsevier.

Ayala Acosta, J. C., & Lotero Gómez, J. D. (2013). Tamización de cáncer gástrico. Bogotá: Universitas Médica.

World Health Organization. (2008). International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN .

American Cancer Society. (2014). Cáncer de estómago. Obtenido de www.cancer.org

Luengo, J. (5 de enero de 2016). www.panorama.com.ve. Obtenido de <http://www.panorama.com.ve/ciudad/Asociacion-Anticancerosa-deVenezuela-Se-detectaron-50-mil-nuevos-casos-de-cancer-en-2015-20160204-0060.html>

Camacho, I. H. (15 de junio de 2017). La lucha contra el cáncer en Colombia. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-

Mandal. (2015). International Journal of Emerging. CANCER CLASSIFICATION , 172-178.

Amirih, Z. M. (2005). Assessment of Gastrical cancer survival: using an artificial hierarchical neural network. Pakistan.

Sommen, V. D. (2016). Computer-aided detection of early. Obtenido de Endoscopy © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-105284>

Rasoul A., M. E. (2012). Solving mammography problems of breast. Indian Journal of Science and Technology, Vol. 5 No. 4 , 2520-2528.

Patel B., S. (2010). Early detection of breast cancer using self. 39-44.

Hu, T. L.-H.-G.-C. (2011). Study. Spectroscopy 26 , 155–165.

Waghulade Kamini T, K. Y. (2016). Early breast cancer detection by using image processing. International Journal of Innovations in Engineering, Research and Technology.

Kaur Sandhu Ishwinder, N. M. (2014). Prasad Aharwal Ravindra and. Diagnosis of cancer using artificial neural network and cloud computing approach, World Journal of Pharmacy , 1533-1548.

Hsuan-Ting, C. (s.f.). National Yualing. Obtenido de Early stage gastric cancer detection in magnified nbi endoscopy images:
<http://www.gc.ssr.upm.es/inves/neural/ann2/concepts/taxonomy.htm>,
<http://www.gc.ssr.upm.es/inves/neural/ann2/concepts/biotype.htm>

Serpa Andrade, L. J. (2014). Propuesta de un método basado en visión. Cuenca, Ecuador.

Volcanes, R. .. (2008). Sistema para detección de tumores en imágenes gastroscópicas utilizando técnica de encadenamiento difuso de pirámide y redes neuronales. Revista Ingeniería UC , 81-87.

Alcaide J, P. O. (2015). Diseño de un sistema inteligente para la detección de adenocarcinoma gástrico. México D.F.: 15vo Congreso Nacional de Ingeniería Electromecánica y de Sistemas.

Karkanis, s. I. (2014). Tumor recognition in endoscopic video images using artificial neural network architectures.

Nawgaje, D. K. (2013). Implementation of computational intelligent techniques for diagnosis of cancer using digital signal processor. International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management.

Sudhakar, v. a. (2016). automatic breast cancer detection using fuzzy k means clustering approach. International Journal of Science and Humanities, Volume 2, Number 1 , 1-8.

Somayeh Hosaini, S. E. (2015). Reast cancer tumour diagnosis from mammography images using wavelet transform and hidden markov mode. International Journal of Advanced Research in Electrical, Electronics and Instrumentation Engineering, Vol. 4 .

MarwahA Sheenum, M. H. (2012). Automatic diagnosis systems using image processing- a systematic study. iracst - International Journal of Computer Science and Information Technology & Security (IJCSITS), Vol. 2, No.2 .

Narayana R, T. G. (2014). Classical and novel diagnosis techniques for early breast cancer detection – a comparative approach. Obtenido de International Journal of Engineering Mathematics and Computer 3: <http://innovativejournal.in/ijemcs/index.php/ijemcs>

Tawfiq, L. A.-j. (2015). Diagnosis of cancer using artificial neural network. 45 – 49.

Sharma, P. M. (2013). Computer aided diagnosis based on medical image processing and artificial intelligence methods. International Journal of Information and Computation Technology , 887-892.

Ejaz, N. J. (2013). Implementation of computer aided diagnosis system FOR LUNG CANCER DETECTION. Lecture Notes on Software Engineering, Vol. 1, No. 4 , 364-369.

T Mythili., D. V. (2016). Efficient cancer clustering and classification using multilayer feed forward artificial neural networks. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) .

E., E. (2016). Computer aided diagnosis system for lung cancer detection using svm. Chipre: In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Computer Engineering, Near East University.

Pala T, Y. I. (2017). Association rule for classification of breast cancer patients. Innovations on Intelligents Systems and Applications Symposium ASYU , 155-160.

Palkar P, A. (2016). A technique to extract statistical parameters of digital mammogram to detect breast cancer. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 3 .

- Singh N, A. A. (2016). Lung cancer detection using medical images through image processing. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences* .
- Ramos AR, S. R. (2008). Helicobacter pylori y cáncer gástrico. *Rev gastroenterol Perú* , 258-266.
- A, C. (2011). Diagnóstico precoz del cáncer gástrico estrategias de prevención secundaria y dificultades del diagnóstico de lesiones precoces. *Rev Médica Clínica Las Condes* , 477-484.
- Ferlay J, S. I. (2013). Incidencia y mortalidad por cáncer en todo el mundo: IARC CancerBase No .11 [Internet]. Obtenido de GLOBOCAN 2012 v1.0:
<http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>
- Jurado, C. A. (16 de abril de 2008). scielo colombia. Obtenido de
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822008000200005&lng=en&tlng=es.
- Chapman, S. (2004). MATLAB Programming for Engineers. Australia • Canada • Mexico • Singapore • Spain • United Kingdom • United States: Thomson.
- Johnson H., M. M. (2009). Insight Software Consortium. Insight Segmentation and Registration Toolkit.
- Lorensen, J. W. (1998). The visualization toolkit (2nd ed.): Un enfoque orientado a objetos para gráficos 3D. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, Nueva Jersey , EE. UU.
- Stroustrup, B. (1985). The C++ Programming Language . Addison-Wesley.
- Paul Yushkevich, P. (14 de noviembre de 2014). ITK-SNAP. Obtenido de ITK-SNAP:
<http://www.itksnap.org/pmwiki/pmwiki.php>
- Will Schroeder, K. M. (1998). Kitware. Obtenido de <https://www.kitware.com/volview/>
- Pérez, A. B. (2016). Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imagen. Bilbao.
- RUIZ, M. A. (2016). PROCESAMIENTO DE IMÁGENES. BOGOTÁ D.C.: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.
- Jaramillo, A. &. (s.f.). Obtenido de
http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21132/Verificaci%C3%B3n_Satelite.pdf/b5805df1-e1df-4427-b358-a54acd2eeb04
- AGUDELO, E. M. (2016). PROGRAMA DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES ADQUIRIDAS POR MEDIO DEL SENSOR KINECT PARA DETERMINAR LA POSIBILIDAD UNA VÍCTIMA EN DETERMINADA ZONA. BOGOTÁ D.C.
- http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21132/Verificaci%C3%B3n_Satelite.pdf/b5805df1-e1df-4427-b358-a54acd2eeb04