

تجهیز و انتقال دانش فنی تصاویر آنالوگ به دیجیتال پزشکی بر اساس استانداردهای جهانی در قالب دایکام و بایگانی و ارسال آن در سیستم پکس

سروش محمد شریفی ۱ و طاهره قاسمی ۲

۱ کارشناس ارشد مهندسی پزشکی، دانشگاه غیر انتفاعی ساوه، ایران.

۲ دکتری تخصصی مهندسی پزشکی، دانشگاه فنی اوکراین، پلی تکنیک کی یف

چکیده

سیستمهای ارتباطی امروزه در بسیاری از کارهای روزمره استفاده میشوند و بسیاری از این سیستم ها به خوبی جایگزین روشهای سنتی دستی شده اند روند گسترش این سیستم ها در دهه های اخیر به نحوی سرعت گرفته است که استفاده از این سیستم ها را امری اجتناب ناپذیر جلوه میدهد فناوری ارتباطات در اکثر حوزه ها وارد شده است و باعث تغییرات زیر بنایی در آنها گردیده است که این منجر به مهندسی مجدد روشهای قبلی شده است.

Pacs یا سیستم انتقال و آرشیو تصاویر در طول ۲ دهه گذشته با تکیه بر فناوری اطلاعات و علم دیجیتال رادیولوژی در صورت کلی تصویر برداری پزشک پرا متحول نموده است استفاده از تکنولوژی دیجیتال انتقال و نمایش تصاویر پزشکی مزایای فراوانی نسبت به سیستمهای فیلمی و کاغذی دارد استفاده از تصاویر دیجیتال علاوه بر بهبود عملکرد کیفیت تصاویر و تسهیل در امر انتقال و آرشیو تصاویر پزشکی امکان تشخیص بهتر را فراهم نموده و منجر به تسریع اعمال محافظت از بیمار میشود بر اساس این ویژگی ها انتقال دیجیتال و فناوری it به تدریج روشهای ثبت ذخیره مشاهده و انتقال تصاویر پزشکی و اطلاعات مربوط به مراقبت از بیماران را دچار تغییر نموده است. یکی از الزامات این توسعه گسترش امکانات رادیولوژی دیجیتال میباشد دپارتمان رادیولوژی دیجیتال دارای ۲ بخش عمده سیستم مدیریت اطلاعات رادیولوژی ris و سیستم تصویر گری دیجیتال میباشد ris زیر مجموعه سیستم اطلاعات بیمارستان با his میباشد و هر گاه این سیستم ها با سیستم ثبت الکترونیکی بیمار یا epr ترکیب شوند شاهد یک سیستم بدون فیلم و کاغذ برای مراقبت از بیمار هستیم سیستم تصویر برداری دیجیتال برخی اوقات تحت عنوان سیستم انتقال و آرشیو تصاویر apcs یا سیستم انتقال و مدیریت تصویر imac نامیده میشود که شامل ثبت تصویر آرشیو انتقال بازیابی پردازش و توزیع و نمایش تصاویر پزشکی میباشد.

کلمات کلیدی:

th Insurance Portability and Accountability Act

DICOM = Digital Imaging and COmmunications in Medicine

PACS = Picture Archiving and Communication Systems

HIS = Hospital Information System

RIS = Radiology Information System

HL7 = Health Level 7

مقدمه

برای ارزیابی هر محصول و یا هر سیستمی نیاز است تعریف مشخصی از آن داشته باشیم در تصویر برداری پزشکی سیستمهای pacs از تعدادی رایانه یا شبکه تشکیل شده که به طور اختصاصی برای ذخیره بازیابی توزیع و نشان دان تصاویر استفاده میشود در واقع تصاویر پزشکی در یک قالب مستقل ذخیره میشوند که مهمترین قالب dicom نامیده میشود. بیشتر اوقات تصاویری که از طریق سیستمهای سونوگرافی ام آرای سی تی اسکن رادیوگرافی اندوسکوپی ماموگرافی و اشعه ایکس پزشکی هسته ای هستند. اصول اولیه apcs اولین بار در گردهمایی رادیولوژی در آمریکا در سال ۱۹۸۱ مطرح شد و واژه آن نیز در اولین اجلاس ابداع گردید. این سیستم در واقع جایگزین کپی pet میباشد. مانند بایگانی فیلمهای رادیولوژی برای مدیریت تصاویر پزشکی که در طول زمان ممکن است خراب شوند و توانایی و رقابت سیستمهای رایج را بالا میبرد به این ترتیب که امکان آموزش از راه دور و یا تشخیص از راه تلویزیون را فراهم میسازد و از طرف دیگر به پزشکان کمک میکند که در هر کجای کره خاکی که باشند همزمان به اطلاعات مشابه و به روز شده نیاز دارند که در سطح تله رادیولوژی نامیده میشود.

بحث انتقال تصاویر دیجیتال رادیولوژی دیجیتال برای اولین بار در اواخر دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و طی کنفرانسها و مجامع مختلف مباحث تئوری آن مورد بررسی قرار گرفت تا این که برای نخستین بار در سال ۱۹۸۲ در نخستین کنفرانس و کارگاه سیستمها آرشیو و انتقال تصویر در بندر

وارد ادبیات تصویر برداری پزشکی که هر ساله در ماه فوریه در ایالت کالیفرنیا در کنفرانسی در این زمینه برقرار میشود. همزمان با آمریکا در اروپا و آسیا نیز همایشهایی درباره pacs برگزار شد که از نخستین همایشها سمپوزیوم و phd ژاپن در جولای ۱۹۸۲ و همایش سالانه new dort pacs کالیفرنیا برگزار شد تئوری جنبه واقعیت به خد گرفت و از آن پس عبارت وارد ادبیات تصویر برداری پزشکی که هر ساله در ماه فوریه در ایالت کالیفرنیا کنفرانسی در این زمینه برقرار میشود. همزمان با آمریکا در اروپا و آسیا نیز همایشهایی درباره pacs برگزار شد که از نخستین همایشها میتوان سمپوزیوم و همایشهای سالانه در اروپا اشاره نمود و نمونه از همایشهای مورد توجه در توضیح پیدایش pacs در سال ۲۰۰۲ و در سال ۱۹۸۹ یک همایش سالانه است که توسط پرفسور lemek از سال ۱۹۸۵ در دانشگاه صنعتی برلین برگزار میشود یک همایش دو سالانه که از سال ۱۹۸۹ آغاز و توسط soong mun از دانشگاه جرج تاون اداره میشود.

پس از آن سالانه گردهمایی های مختلفی در زمینه های مرتبط با pacs و سیستمهای دیجیتال پزشکی برگزار میشود که منجر به پیشرفتهایی در زمینه pacs و نیز وضع قوانین و استانداردهای مختلفی در این زمینه شده است یکی از نخستین پروژه های تحقیقاتی مرتبط با pacs پروژه تله رادیولوژی است که در سال ۱۹۸۳ توسط ارتش اداره ایالات متحده پشتیبانی شد یکی دیگر از این پروژه ها موسوم به din بود که با همکاری دو دانشگاه جرج تاون و واشنگتن و نیز شرکت Philips و tand at و حمایت مالی ارتش ایالات متحده انجام شد.

روش: در این مطالعه جهت گردآوری از منابع کتابخانه ای و مروری بر پژوهشها استفاده گردیده است و میتوان ب این نتیجه رسید که با مروری بر مطالعات انجام شده در این زمینه ب بررسی سطح این پژوهش و سنجش میزان آن در مطالعات قبلی را ذکر کرد

یافته ها:

در واقع در تصاویر آنالوگ به دیجیتال پزشکی بر اساس استانداردهای جهانی در قالب دایکام و بایگانی و ارسال آن در سیستم پکس در ، با استفاده از دی الکتریک به این هدف دست پیدا می کنیم ، که با کوچک شدن طول موج می توان تعداد اسلات های بیشتری را نسبت به زمانی که ساختار بدون دی الکتریک است ، استفاده کرد و تشعشع بیشتری را به فضای آزاد داشت.

نتیجه گیری:

باتوجه به استفاده از تصاویر آنالوگ به دیجیتال پزشکی بر اساس استانداردهای جهانی در قالب دایکام و بایگانی و ارسال آن در سیستم پکس دی الکترونیک در ساختار تصاویر آنالوگ میزان کنترل بر فاز و دامنه تصاویر ایجاد می شود، که خود باعث ساختاری کوچک تر و هم چنین میزان سطح کاهش یابد.

و به علت استفاده از دی الکترونیک موجب کاهش سطح گریتینگ لوب گشته ایم، و وجود دی الکترونیک طول موج تصویر داخل موجبر را کاهش که موجب کاهش ابعاد فیزیکی تصاویر شده است.

منابع:

- [1] M.zamand, "The design and construction of a slot array antenna allows using a prominent slot structure in the ku band - Mena Ramadan", - Khajeh Nasreddin Tusi University of Technology - Winter 2013 - Master's thesis in electrical engineering field telecommunications, vol.3.34pp.
- [2] G..horton, " Design and construction of a waveguide slot array antenna using a prominent slot structure in the ku band - Mena Ramadan – "Khajeh Nasreddin Toosi University of Technology - Winter 2013 - Master's Thesis in Electrical Engineering Field Telecommunications, vol 3. 43pp.
- [3] H.hamidroman, "Foundations of Antenna Engineering: A Unified Approach for Line-of-Sight and Multipath- Per-Simon Kildal-" Chalmers University of Technolo
Vol4.65pp.
- [4] H. G. Booker, "Slot Aerials and Their Relation to Complementary Wire Aerials," Journal of the Institution of Electrical Engineers - Part IIIA: Radiolocation, vol2.7. pp. 620-626, 1946.
- [5] P. Wade, "The W1GHZ Online Microwave Antenna Book," online book (ex N1BWT), chapter 7, slot antennas, July, 2001, vol4.pp3.
- [6] Chen Z N, Liu D, Nakano H, Qing X and Zwick T, "Handbook of Antenna Technologies, Springer Publishing Company", Incorporated, 2016.vol.4.pp43.
- [7] H. J. Visser, Array and Phased Array Antenna Basics.[Chichester: John Wiley & Sons, 2005
- [8] – E, Ghahrami Design, "simulation and construction of slot array antenna using EBG (Electromagnetic Banned Band) to reduce cross-coupling - - Khoja Nasreddin Tusi University - Summer 2013 vol.2, pp45.- Master's Thesis.
- [9] Array of Horns Fed by a Transverse Slotted Groove GapWaveguide at 28 GHz-Malcolm Ng Mou Kehn, Chih-Kai Hsieh , and Eva Rajo—Iglesias - Received: 5 August 2020; Accepted: 15 September 2020; Published: 17 September 2020 vol.3.pp12.
- [10] U.ghavidel, "Design of Compact Transverse Slot Array Antenna Using Corrugated H plane Horn "Vol. 13- Number 2 – 2021 (1 -7 Mohammad Hossein Ostovarzadeh-Seyed Ali Razavi Parizi- IJICTR
- [11] O.umea, "Antenna Array Awacs (AWACS) slot caused North Rob Grumman
- [12] AN/APG-68(V)9 airborne radar of Northrop Grumman F18 fighter

[13] P.givman, “Pyramidal horn antenna design loaded by metamaterial for performance enhancement] Shobhitkumar Kiritkumar Patel Marwadi “University -DOI: 10.1109/NEMO.2015.7414989

[14] “Simulation Results of Circular Horn Antenna “ Article in International Journal of Engineering and Technology · June 2018 Mahendra Meena , Ved Prakash

[15]Y.given, “ ANTENNA THEORY ANALYSIS AND DESIGN -FOURTH EDITION-“ Constantine A. Balanis -Copyright © 2016 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved