د. محسن رشوان

أستاذ بقسم الإلكترونيات والاتصالات، كلية الهندسة، جامعة القاهرة

رئيس مجلس إدارة والعضو المنتدب للشركة الهندسية لتطوير النظم الرقمية

+20-122- 311 3476

mrashwan@eng.cu.edu.eg

mrashwan@rdi-eg.ai

المؤهلات الدراسية:

- حصل على درجة الدكتوراه في الهندسة الإلكترونية والكهربائية من جامعة كوين بكندا عام 1987م.
- حصل على درجة الماجستير فى هندسة ونظم الحاسب من جامعة كارلتون بكندا عام 1985م.
- حصل على درجة الماجستير في الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية من كلية الهندسة، جامعة القاهرة عام 1980م.
- حصل على درجة البكالوريوس من قسم الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة عام 1977م بتقدير امتياز مع مرتبة الشرف (بترتيب الأول على الدفعة).
- حصل على درجة الماجستير فى إدارة الأعمال MBA من الأكاديمية العربية لعلوم التكنولوجيا والنقل البحرى عام 2002م

الخبرات الاكاديمية:

- يعمل أستاذاً متفرغا بقسم الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية في كلية الهندسة، جامعة القاهرة منذ عام 2014.
- عمل مدرسا ثم أستاذا مساعدا ثم أستاذا بقسم الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية في كلية الهندسة، جامعة القاهرة منذ عام 1987 – 2014.
- عين معيدا ثم مدرسا مساعدا بقسم الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية في كلية الهندسة، جامعة القاهرة منذ عام 1977 – 1980.
- أشرف على أكثر من (120) رسالة علمية (ماجستير ودكتوراه) في جامعة القاهرة وكليات وجامعات أخرى داخل وخارج مصر.

- ناقش ما يربو على 300 رسالة ماجستير ودكتوراه داخل وخارج مصر.
- أشرف على نحو 500 مشروع تخرج في قسم الإلكترونيات والاتصالات الكهربائية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، في تطبيقات مختلفة مثل المعالجة الرقمية للكلام ومعالجة الصوت والصورة والفيديو، وكذلك التعرف على الأنماط، والتعرف الضوئي على الحروف، والتشكيل الآلي للكلمات العربية، تحليل المستندات، التأكد من شخصية الأفراد عن طريق القياسات الحيوية، البرمجيات وتصميم الأجهزة. وحصل كثير من هذه المشاريع على جوائز من مسابقات عديدة.
- حضر العديد من المؤتمرات المحلية والإقليمية كمحاضر رئيسي.
- منذ عام 1988، قدّم عشرات الدورات المتخصصة في الذكاء الاصطناعي حضرها متخصصون من مصر وخارجها، ومن هذه الدورات:
  - معالجة اللغات الطبيعية.
  - وتقنيات الصوت والصورة.
  - الإشارات الرقمية وتطبيقاتها.
  - هندسة الاتصالات والبرمجيات والإلكترونيات،
  - الدوائر الكهربائية.
  - المعالجات الدقيقة، وأجهزة التحكم الدقيقة .... الخ.

الخبرات المهنية:

- مؤسس ورئيس مجلس الإدارة والعضو المنتدب للشركة الهندسية لتطوير النظم الرقمية RDI www.RDI-eg.ai منذ عام 1993. مقرها في الجيزة – مصر، وهي شركة متخصصة في تقنيات اللغة العربية، والقرآن الكريم (مثل التعرف الضوئي على الحروف OCR، تطبيقات الكلام الرقمية المتقدمة، معالجة اللغة الطبيعية NLP ...الخ) والتعلم الإلكتروني.
- مؤسس (نيابة عن RDI) من MGD ؛ www.eMGD.com شركة مقرها في المملكة العربية السعودية منذ عام 2001. هذه الشركة متخصصة في تقديم حلول التعليم الإلكتروني المتكاملة.
- ممثل RDI في لجنة التعليم الإلكتروني بالغرفة التجارية المصرية.
- مؤسس شركة Dynamix للمعلومات (IDX)، مصر، لتطبيقات الإنترنت والاتصالات الهاتفية المتقدمة، 2000.
- مؤسس شركة الرواد للبرمجيات والتدريب، 1988.
- عضو مجلس إدارة (بالنيابة عن النقابة المصرية للمهندسين) بشركة المهندس لأنظمة المعلومات (MIS Corporation) 1990-1995.

العضوية:

- عضو لجنة "اللغة والذكاء الإصطناعي" بمجمع اللغة العربية في مصر.
- أحد مؤسسي المعهد العالمي لحوسبة القرآن الكريم (تحت الانشاء).
- المؤسس والرئيس التنفيذي لمجلس أمناء ALTEC (مركز تقنيات اللغة العربية) https://www.altec-center.org/ .
- ممثل RDI في الجمعية المصرية لهندسة اللغة (ELSE)؛ www.ESLE.org.
- مؤسس وعضو (عن شركة RDI) فى NEMLAR جمعية لا تهدف للربح لدعم تقنيات اللغة العربية باوربا وبمشاركة 15 عضوا من الجامعات والشركات العالمية العاملة فى نفس الموضوع.
- عضو نقابة المهندسين المصرية.
- عضو لجنة التعليم الإلكتروني التابعة للمجلس الأعلي للجامعات بجمهورية مصر العربية. والمنوط بها التخطيط الاستراتيجي لتطوير التعليم الإلكتروني علي مستوي التعليم العالي من عام 2010-2012.
- عضو في الرابطة الدولية لاتصالات الكلام (ISCA)؛ www.isca-speech.org.
- عضو في التحالف المصري للمعلومات والاتصالات والإلكترونيات والبرمجيات (EITESAL جمعية اتصال)؛ www.EITESAL.org نيابة عن شركة RDI.
- عضو بغرفة صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (CIT)؛ www.cit-fei.org نيابة عن شركة RDI.
- مؤسس وعضو (عن شركة RDI) فى جمعية "اتحاد منتجى البرمجيات التعليمية والتجارية" ELABs.
- عضو في مجلس التصدير المصري لتكنولوجيا المعلومات (يتبع وزارة الصادرات الأجنبية) منذ عام 2005 نيابة عن صناعة التعليم الإلكتروني والمحتوى الإلكتروني. يجمع هذا المجلس 15 عضوًا يمثلون صناعة تكنولوجيا المعلومات في مصر.
- عضو فى المؤسسة العلمية الأوربية ELRA.

الجوائز: قاد فريقا من الباحثين في إنتاج مشاريع وأبحاث حققت الجوائز التالية:

- الجائزة الأولى في "مسابقة ICFHR 2019 حول تعرف المخطوطات العلمية العربية التاريخية - RASM2018"؛ 2019. https://www.primaresearch.org/RASM2019/results
- الجائزة الثالثة في مسار التعرف على الكلام من Multi-Genre Broadcast (MGB) لتحدى التعرف على الكلام باللغة العربية التابع لشركة RDI؛ 2017.
- الجائزة الأولى في مسار اكتشاف الانتحال الجوهري من مسابقة PAN-AraPlagDet لنظام الكشف عن الانتحال باللغة العربية التابع لـ RDI ؛ 2015.

- الجائزة الأولى في مسابقة جائزة القمة العالمية WSA لعام 2007 لأفضل محتوى إلكتروني (مسار التعلم الإلكتروني) https://wsa-global.org/winner/hafss/ مُنحت هذه الجائزة الدولية لتقنية حفص من RDI للتعلم الذاتي التفاعلي للغة المنطوقة المطبقة على تجويد القرآن الكريم.
- الجائزة الأولى لجائزة المحتوى الإلكتروني في مسار التعلم الإلكتروني من هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات ITIDA، لتقنية RDI الجديدة للتعلم الذاتي للغة المنطوقة المطبقة على التجويد. حفص، 2006.
- الجائزة الأولى لعام 2006 في مسابقة سوزان مبارك لفنون الأطفال في المسار المهني للمؤسسات المهنية للبرمجة والإنترنت عن برنامجها التعليمي المبني على Flash® في بناء الجملة العربية.
- شهادة تقدير المحتوى الإلكتروني في مسار التعليم الإلكتروني من هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات ITIDA لمكتبة التعليم الإلكتروني التعليمية التابعة لـ RDI؛ 2006. (حيث تم نشر 4 تقنيات RDI بما في ذلك تحويل النص إلى كلام باللغة العربية).
- الجائزة الثانية لجائزة المحتوى الإلكتروني في مسار العلوم الإلكترونية من هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات ITIDA، من أجل تطبيق RDI's Virtual Labs؛ أغسطس 2005.
- جائزة أفضل تقنية فى مؤتمر جيتكس 1996 عن تقنية ضغط الصوت والتى مكنت الشركة من عمل برنامج الشعراوى (على الحاسب) والذى يعد من أفضل التطبيقات في المنطقة العربية في ذلك الوقت ولأعوام عدة.
- شهادة شرف لكونه الأول على دفعته في بكالوريوس سنة التخرج، عام 1977.

وصف لبعض التقنيات والتطبيقات التى انجزت تحت اشراف د. محسن رشوان في شركة RDI:

- **حفص:** تعتمد الفكرة الرئيسية للبرنامج على محاكاة جلسة تلاوة القرآن الكريم، حيث يقرأ حفص مقطع من الآية ويطلب من المتعلم أن يردد ما سمعه، ثم يصحح حفص أخطاء نطق الحروف والتشكيل وأحكام التجويد إن وجدت. أعلنت RDI عن الإصدار الأول لهذا البرنامج عام 2005 ونال جائزة عالمية وقت صدوره.
- **سالم:** هو تطبيق يستهدف تعليم الأطفال كيفية نطق الحروف والكلمات العربية حتى الوصول إلى تعليم تلاوة سورة الفاتحة .. وذلك في إطار قصصي مشوق وممتع للأطفال، مع استخدام أحدث ما توصلت إليه تقنيات الذكاء الاصطناعي للتعرف على الصوت (Speech Recognition) مع التصحيح الآلي للطفل عند قراءته للحروف أو عند تلاوته لسورة الفاتحة.

- **كاتب:** تقنية Speech-to-Text (STT) لتحويل الكلام المنطوق تلقائياً إلى نص، وهو مصمم خصيصاً للتعرف على الصوت العربي. كما يمكنه التعرف على الفصحى الحديثة واللهجات المصرية والسعودية. وكفاءته أعلى مما لدى الشركات العملاقة مثل جوجل وميكروسوفت وأمازون وأبل.
- **تشكيل:** هو نظام تشكيل عربي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي يُمَكِّن المستخدمين من تحويل البيانات النصية العربية إلى نص متحرك من خلال إضافة علامات التشكيل إلى الأحرف المجردة.
- **ناطق:** تقنية لتحويل النص إلى كلام منطوق TTS، ومن خلاله يمكن للمستخدم أن يحول النصوص العربية إلى كلام منطوق بأصوات طبيعية مختلفة. هذه التقنية تعتمد على تقنية التشكيل الآلي عالية الدقة.
- **سطور:** هو برنامج متقدم للتعرف الضوئي على الحروف المكتوبة OCR، ويقوم بتحويل الصور الضوئية من المستندات إلى ملفات نصية قابلة للتحرير والبحث بشكل كامل. بالإضافة إلى محرك التعرف الدقيق والموثوق، تستطيع سطور الحفاظ على مخطط المستند الأصلي.
- **قارئ الهوية:** هو محرك ذكي للتعرف الضوئي على الحروف باللغة العربية، ومصمم خصيصاً للهويات الشخصية والوثائق الرسمية، مثل رخص القيادة، وبطاقات الإقامة، وما إلى ذلك. يتكون البرنامج من محركين، أحدهما لاكتشاف حواف البطاقات، بينما يستخرج الآخر المعلومات ويسمح بتعديلها.
- **رموز:** Named-Entity Recognition هى تقنية لتحليل النص والتعرف على الكيانات المسماة وتصنيفها إلى فئات محددة مسبقًا، ويستخلص "رموز" ثلاثة أنواع مختلفة من ملفات الكيانات المسماة (الأشخاص – الأماكن – المنظمات).
- **آراء:** هو حل متكامل متعدد الموارد، يدمج تقنيات تحويل الكلام إلى نص تلقائيًا، وتقنيات تحليل الآراء، وتقنيات معالجة اللغة العربية الطبيعية NLP، لتحليل الآراء من المحتوى العربي من نصوص وسائل التواصل الاجتماعي العربية، وتسجيلات الصوت والفيديو. يضمن آراء نظرة ثاقبة للمحتوى من خلال تصنيف المواضيع، وتحليل الآراء والتوجهات بالإضافة إلى التحليل الآلي للمشاعر.
- **كاشف:** هو محرك بحث عربي ذكي لاسترجاع الملفات، ويمكن البحث بالجذر أو الفرع أو الجذع والأفضل البحث بالمعنى. وقد تم تنفيذ مشاريع للمجلس الأعلى للجامعات ولشركة علم بالمملكة.
- **الميزان:** هو آلية للتحليل الصرفي العربي، يقوم بتغطية شاملة لمفردات اللغة العربية بمستوياتها التاريخية والجغرافية المختلفة. تتميز آلية التحليل الصرفي العربي «الميزان» بإمكانية زيادة تدريب النظام (حسب الطلب) على نوع معين من النصوص لزيادة دقة التحليل. والتعامل مع الأخطاء الهجائية الشائعة وتصويبها. والتعامل بمرونة مع الكلمات المدخلة؛ سواء أكانت مضبوطة أم لا. وكذلك توليد التصنيفات الدلالية المعجمية الممكنة لكل كلمة تم تحليلها صرفيا.

- **السراج:** (آلية العنونة الصرفية للنص العربي) وهي تقنية أساسية لكثير من المعالجات اللغوية للغة العربية. حيث يتم إدخال نص عربي خام مثل نصوص الجرائد، ومن ثم تقوم هذه الآلية بتوليد مجموعة من العناوين (tags) لكل كلمة تدل على صفاتها الصرفية.
- **العين:** (قاعدة بيانات دلالية ومعجمية للغة العربية) تقوم قاعدة البيانات هذه على ربط معظم مفردات اللغة العربية بعضها البعض، اعتمادا على نظرية الحقول الدلالية التي تقوم على أن مفردات اللغة تنقسم إلى مجموعات دلالية، تضم كل مجموعة منها جملة من المركبات الصرفية، ويمكن رصد علاقة هذه المفردات من خلال إدراج علاقات منطقية بين هذه المجموعات، وأبرز هذه العلاقات هي: الترادف، والتضاد، والكلية، والجزئية، والاشتمالية، والسببية، والمسببية، والحالية، والمحلية ... إلخ.
- **الاستلال:** (كشف الاستلال فى اللغة العربية) هى تقنية تم تطويرها لكشف عمليات الاستلال فى النصوص العربية. وقد تم تطوير هذه التقنية باستخدام العديد من نظم معالجة النصوص العربية التابعة للشركة. ويُستخدم نظام كشف الاستلال لمجابهة سرقة الأبحاث العلمية و الأدبية. ينقسم هذا النظام إلى نوعين. أولهما كشف الاستلال بمقارنة النص محل الدراسة بنصوص أخرى خارجية (مصدر خارجى للنصوص المحتمل الاستلال منها) والثانى هو كشف الاستلال عن طريق تحليل اتساق أجزاء النص بعضه مع بعض.
- **المصحح:** (تقنية التصحيح الآلى للامتحانات) يتم استخدام هذه التقنية فى تصحيح إجابات الطلاب بالمدارس والجامعات آلى. الإجابات القصيرة والتى تكون من جملة أو أكثر قليلا، ويحسب تطابق المعنى بين الإجابة النموذجية وإجابة الطلاب. وتقترب نتائج هذه التقنية مع المستوى البشري لدقة التقييم.
- **التلخيص الآلى للنصوص:** هذه التقنية تستخلص الجمل المهمة والتى تعبر عن محتوى النص. وهذا ضروري جدا بعد هذا التراكم المعرفي وزيادة الحاجة لاختصار الوقت لاستعراض كمية كبيرة من الأبحاث أو المكتب.
- **تحليل البيانات لمراكز الاتصال:** يمكن دمج تقنية كاتب الخاصة بتحويل الكلام إلى نص بسهولة مع محركات تحليلات مراكز الاتصال لتحويل المكالمات الهاتفية إلى محتوى نصي قابل للبحث. هذه التقنية مفيدة لتحليل وتحسين الخدمات التي تقدمها مراكز الاتصال، حيث يمكن أن يساعد هذا النظام المتكامل في تتبع معدلات رضا العملاء والاستفسارات والشكاوي وتقييم أداء الموظفين بسهولة. يمكنك أيضًا إنتاج تقارير دورية تلقائيًا، دون الحاجة إلى أي تدخل يدوي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تصنيف المكالمات وإرسالها إلى الإدارات ذات الصلة للمتابعة.

- **أنظمة الدردشة والاستجابة الصوتية التفاعلية:** أمكن توظيف تقنيات "كاتب" و"ناطق" لإنشاء برامج وأنظمة دردشة (نصية – صوتية) تناسب المجالات والبيئات المختلفة وخدمة وظائف مختلفة.
- **خدمات التعليم الإلكتروني:** أشرف د. محسن على تطوير العديد من المناهج المدرسية داخل مصر وخارجها في مجالات كثيرة أهمها تعليم اللغة العربية. ولقد تم توظيف تقنيات عديدة في ذلك مثل تقنيات ناطق، البحث الدلالى، وتقنية التحرك بالصوت داخل الكتب بما ينفع ذوى الاحتياجات الخاصة وكذلك ربط كل كلمة بالمعنى المعجمي...الخ.

اهتمامات البحث والتطوير الرئيسية:

تتركز اهتماماته البَحثِيَّة حول:

- تقنيات اللُّغة العربيَّة – النَّصِّيَّة والصَّوتيَّة، ومن هذه التخصصات:
  - التحليل الصرفى للكلمة العربية.
  - والتشكيل الآلى للنصوص العربية.
  - البحث المتقدم سواء بالجذر أو الجذع أو الفرع أو البحث الدلالي.
  - نطق النصوص العربية TTS.
  - التعرف على الكلام العربى ASR.
  - تقنيات التَّعرُّف على الحُرُوف العربيَّة
- وكذلك الآلات والروبوتات الذكية والتى يمكن أن تتعامل مع الإنسان بالكلام.
- والتحقق والتصويب للنطق السليم:
  - للقرآن الكريم واللغة العربية.
  - وكذلك التحقق والتصويب للنطق السليم من العرب للغة الإنجليزية.

الكتب والأبحاث العلمية المنشورة:

- سجل أربع براءات اختراع:
  - "تحليل معجمي عربي واسع النطاق" PCT/EG2007/000022، تاريخ الإيداع 12 يوليو 2007.
  - "نظام التعرف الضوئي على الحروف باللغة العربية"، PCT/EG2007/000018، تاريخ الإيداع 15 مايو 2007.
  - "تكنولوجيا للتعلم الذاتي للغة المنطوقة المطبقة على التجويد– **حفص**"، PCT/EG2007/000013، تاريخ الإيداع 26 أبريل 2007.
  - "استخدام الهواتف المحمولة لمحو الأمية"، PCT/EG2011/000011، تاريخ الايداع 5 نوفمبر 2011.

- المشاركة فى تأليف وتحرير الكتب الآتية:
  - مقدمة في حوسبة اللغة العربية. (https://kaica.org.sa/links/epubs/ep175.pdf)
  - الموارد اللغوية الحاسوبية. (https://kaica.org.sa/links/epubs/ep176.pdf)
  - المعالجة الآلية للنّصوص العربية. (https://kaica.org.sa/links/epubs/ep177.pdf)
  - تطبيقات أساسية في المعالَجة الآلية للغة العربية. (https://kaica.org.sa/links/epubs/ep178.pdf)
- نشر الكثير من الأبحاث في دوريات علمية متخصصة ومؤتمرات دولية مقسمة كالاتى:
  - 20 بحثاً فى مجال معالجة الإشارات الرقمية Digital Speech Processing.
  - 9 أبحاث في مجال دعم الحاسب لتعلم نطق اللغات Computer Aided Language Pronunciation.
  - 9 أبحاث فى مجال تحويل النصوص إلى كلام Speech Synthesis & Text-To-Speech.
  - 23 بحثاً فى مجال التعرف على الأنماط في الصور والفديو وتتبع حركاتها Image/Video, and Pattern Recognition/Tracking.
  - 39 بحثاً فى مجال التعرف على الحروف العربية OCR.
  - 43 بحثاً فى مجال معالجة اللغات الحية وخاصة اللغة العربية Natural Language Processing.
  - والعديد من الأبحاث في مجالات أخرى
- أبحاث عربية منشورة أو وفق على نشرها في مجلة مجمع اللغة العربية:
  - الذكاء الإصطناعي ورقمنة الوثائق العربية
  - مهام اللغات الطبيعية
  - التلخيص الآلي
  - الذكاء الإصطناعي والتعليم
  - معايير فهم اللغات الطبيعية

الأبحاث العلمية:

A- Digital Speech Processing

1- Kamal Jambi, Hassanin Al-Barhamtoshy, Wajdi Al-Jedaibi, **Mohsen Rashwan**, Shrief Abdou; *An Empirical Performance Analysis of the Speak Correct Computerized Interface,* MDPI, Vol. 10, No. 3, pp. 487, 2022.

2- Alaa Ehab Sakran, **Mohsen Rashwan**, Shrief Abdou; *Automatic Phonemes Segmentation for Quran Verses Using Kaldi Toolkit*, IJCSMC, Vol. 10, No. 12, pp. 39–45, 2021.

3- Mohsen Raafat, Hossam A.H.Fahmy, **Mohsen Rashwan**; *Convolutional Neural Networks Progress: Architectural and Optimization Methods Survey*, Egyptian Journal of Language Engineering, Vol. 8, No. 2, pp. 44-68, 2021.

4- Nazik O'mar Balula, **Mohsen Rashwan**, Shrief Abdou; *Automatic Speech Recognition (ASR) Systems for Learning Arabic Language and Al-Quran Recitation: A Review*, IJCSMC, Vol. 10, No. 7, pp. 91–100, 2021.

5- Mustafa Abdallah, Abdullah M. Moussa, Sherif M. Abdou, **Mohsen Rashwan**, Hassanin Al-Barhamtoshy; *Automatic Selection of Speech Data based on Confidence Measure*; International Journal of Engineering & Technology, Vol. 8, PP. 158-160, 2019.

6- Marwa Elsayed, Walid El-Shafai, **Mohsen A. Rashwan**, Moawad I. Dessouky, Adel S. El-Fishawy, Fathi E. Abd El-Samie; *Cancelable Speaker Identification Based on Inverse Filter*; Menoufia Journal of Electronic Engineering Research (ICEEM2019), vol. 28, PP. 133-137, 2019.

7- Al-Marri, Mubaraka, Raafat, Hazema; Abdallah, Mustafab, Abdou, Sherifc, **Rashwan, Mohsen**; *Computer Aided Qur'an Pronunciation using DNN*; Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, vol. 34, no. 5, pp. 3257-3271, 2018.

8- Alaa Ehab Sakran, Sherif Mahdy Abdou, Salah Eldeen Hamid, **Mohsen Rashwan**; *A Review: Automatic Speech Segmentation*; International Journal of Computer Science and Mobile Computing (IJCSMC), Vol. 6, Issue. 4, pp. 308 – 315, 2017.

9- Hany Ahmed, Mohamed S. Elaraby, Abdullah M. Moussa Mustafa Abdallah, Sherif M. Abdou, **Mohsen Rashwan**; *An Unsupervised Speaker Clustering Technique based on SOM and I-vectors for Speech Recognition Systems*; Proceedings of The Third Arabic Natural Language Processing Workshop (WANLP), pages 79–83, Valencia, Spain, 2017.

10- Mohamed S. Elaraby, Mustafa Abdallah, Sherif Abdou, **Mohsen Rashwan**; *A Deep Neural Networks (DNN) Based Models for a Computer Aided Pronunciation Learning System*; International Conference on Speech and Computer, pp 51-58, 2016.

11- Abdou, S., **Rashwan**, M., Al-Barhamtoshy, H., Jambi, K., Al-Jedaibi, W., *Speak Correct: A Computer Aided Pronunciation Training System for Native Arabic Learners of English*, Life Science Journal, Vol. 11, No. 10, PP. 370-380, October 2014.

12- Al-Barhamtoshy, H., Jambi, K., Al-Jedaibi, W., Motaweh, D., Abdou, S., **Rashwan**, M., *Speak Correct: Phonetic Editor Approach*, Life Science Journal, Vol. 11, No. 8, PP. 626-640, August 2014.

13- S. Abdou, **M. Rashwan;** *Performance Evaluations for A Computer Aided Pronunciation Learning System*; Proceeding of the International Symposium on Automatic Detection of Errors in Pronunciation Training, IS ADEPT, Stockholm, 6-8 June 2012.

14- S. Abdou, **M. Rashwan,** H. Albarhamtoshy, K. Jambi, W. Al-Judaibi; *Enhancing the Confidence Measure for an Arabic Pronunciation Verification System*; Proceeding of the International Symposium on Automatic Detection of Errors in Pronunciation Training, IS ADEPT, Stockholm, 6-8 June 2012.

15- Ahmad A. Al Sallab, Hossam Fahmy, **Mohsen Rashwan**; *Hardware Implementation of Distributed Speech Recognition Front End - 1569186692.pdf*; Conference: 17th European Signal Processing Conference - EUSIPCO 2009, Link: http://www.eurasip.org/proceedings/eusipco/eusipco2009/contents/papers/1569186692.pdf

16- Ahmad A. Al Sallab, Hossam Fahmy, **Mohsen Rashwan**; *Optimized Hardware Implementation of FFT Processor.pdf*; Conference: Design and Test Workshop (IDT), 2009 4th International, IEEE Publication: http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=5404139

17- Afify, M., A., **Rashwan**, M., A., Fikri, A., M., *The Effect of Varying the Output Probability Distribution on Speaker Independent Hidden Markov Model Recognition of Isolated Arabic Digits*, Journal of the Egyptian Computer Society, 1993.

18- Afify, M., A., **Rashwan**, M., A., Fikri, A., M., *A Speaker Independent Speech Recognition System for Arabic Digits*, Journal of Engineering and Applied Science, Faculty of Engineering, Cairo University, vol.40, No.3, pp 605-618, June 1993.

19- **Rashwan**, M., A., Fahmy, M., M., *New Technique for Speaker Independent Isolated Word Recognition*, IEEE, ICASSP 1988, pp 1395 – 1398.

20- **Rashwan**, M., A., Fahmy, M., M., *New Technique for Speaker Independent Isolated Word Recognition*, IEE proceedings, vol. 135, pt. f. No. 3, June 1988.

B. Computer Aided Language Pronunciation:

21- Ragheb, A., **Rashwan**, M., Fayez, Y., *Qur'anic Speech Recognition System; Hafss© Evaluation Study*, The 7th Conference on Language Engineering, Dec. 5th-6th, 2007, Cairo, Egypt, Organized by The Egyptian Society of Language Engineering (ESLE); www.esole.org.

22- Samir, A., Abdou, S., M., Khalil, A., H., **Rashwan**, M., *Enhancing Usability of CAPL System for Qur'an Recitation Learning*, INTERSPEECH-2007, Antwerp-Belgium, Aug. 2007.

23- Abdou, S., M., Hamid, S., **Rashwan**, M., Samir, A., Abdel-Hamid, O., Shahin, M., Nazih, W., *Computer Aided Pronunciation Learning System Using Speech Recognition Techniques*, INTERSPEECH-2006, paper 1888.

24- Hamid, S., Abdel-Hamid, O., **Rashwan**, M., *Performance Tuning and System Evaluation for Computer Aided Pronunciation Learning*, Proceedings of the Arabic Language Technologies and Resources Int'l Conference; NEMLAR, Cairo-Egypt http://www.elda.org/nemlar-conf, Sept. 2004.

25- Hamid, S., **Rashwan**, M., *Automatic Generation of Hypotheses for Automatic Diagnosis of Pronunciation Errors*, Proceedings of the Arabic Language Technologies and Resources Int'l Conference; NEMLAR, Cairo-Egypt http://www.elda.org/nemlar-conf, Sept. 2004.

26- **Rashwan**, M., A., Omar, M., K., *Phonetic Speech Segmentation for Verification Using Hidden Markov Model*, International Conference on Signals Processing Application & Technology (ICSPAT2000), Oct. 2000, Dallas, TX., USA. www.dspworld.com/icspat/speech.htm

27- Omar, M., K., **Rashwan**, M., A., *Phonetic Arabic Speech Segmentation for Verification Using HMM*, 14th Annual International Symposium on High Performance Computing Systems and Applications, June 14-16, 2000, Victoria, Canada. www.ece.uvic.ca/~hpcs2000/sessions.htm1

28- **Rashwan**, M., A., Omar, M., K., *Phonetic Arabic Speech Segmentation for Verification Using HMM*, 1st IEEE Electro/Information Technology Conference (E/IT), June 8-11, 2000, Chicago, USA. www.ewh.ieee.org/reg/4/eit2000.htm.

29- Mahmoud, A.,M., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Nassar, A., M., *Flexible Design of a Digital Signal Processing System for Speech Applications*, ICECS 94; International Conference on Electronics, Circuits, and Systems, pp. 262 - 266, Cairo, Egypt, Dec. 19 – 22, 1994.

C- Speech Synthesis & Text-To-Speech

30- Doaa Gamal, **Mohsen Rashwan**, Sherif Mahdy Abdou; *Emotion conversion for expressive Arabic text to speech*; IEEE/ACS 11th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA), pp. 341-348, 2014.

31- Abdel-Hamid, O., Abdou, S., **Rashwan**, M., *Improving Arabic HMM-Based Speech Synthesis Quality*, INTERSPEECH-2006, paper 1693, 2006.

32- Hifny, Y., Qurany, S., Hamid, S., **Rashwan**, M., Attia, M., Ragheb, A., Khallaaf, G., *ArabTalk©; An Implementation for Arabic Text To Speech System*, News Letter of Evaluation of Language Resources and Distribution Agency (ELDA) www.ELDA.org, France, May 2004 issue.

33- Hifny, Y., **Rashwan**, M., *Duration Modeling for Arabic Text to Speech Synthesis*, Proceedings of ICSLP2002, Denver, Colorado, USA, pp. 1773-1776, Sept. 2002.

34- Hamza, W., **Rashwan**, M., Afify, M., *Joint Prosody Prediction and Unit Selection for Concatenative Speech Synthesis Using Large Database*, ICASSP, Acoustics, Speech, and Signal Processing, 2001 Vol. 2.

35- Hamza, W., M., **Rashwan**, M., A., Afifi, M., *A Quantitative Method for Modeling Context in Concatenative Synthesis Using Large Speech Database*, IEEE Signal Processing Society, International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing 2001, May 7-11, 2001, Salt Lake City, Utah, USA. www.icassp2001.org/authorinfo/volume2.htm

36- Hamza, W., M., **Rashwan**, M., A., *Concatenative Arabic Speech Synthesis Using Large Speech Database*, Scientific Journal, Ain Shams University, Faculty of Engineering, Vol. 35, No. 1, 2001.

37- Hamza, W., M., **Rashwan**, M., A., Afifi, M., *A Quantitative Method for Modeling Context in Concatenative Synthesis Using Large Speech Database*, 6th International Conference on Spoken Language Processing, ICSLP 2000, Oct. 16-20, 2000, Beijing, China.

38- Hefnawy, A., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Fikri, A., M., *Improving Compression Ratio of Formant Speech Synthesizer*, Journal Of Engineering and Applied Science, Faculty of Engineering, Cairo University, Vol. 43, Feb. 1996.

D- Image/Video, and Pattern Recognition/Tracking

39- Amna Asif, Shaheen Khatoon, Md Maruf Hasan, Majed A. Alshamari, Sherif Abdou, Khaled Mostafa Elsayed and **Mohsen Rashwan**; *Automatic analysis of social media images to identify disaster type and infer appropriate emergency response*, Journal of Big Data, vol. 8, pp. 1-28, 2021.

40- Khatoon, S.; Alshamari, M. A.; Asif, A.; Hasan, M. M.; Abdou, S.; Elsayed, K. M.; Rashwan, M.; *Development of social media analytics system for emergency event detection and crisismanagement*, Computers, Materials and Continua; Vol. 68, pp. 3079-3100, 2021.

41- Shayma'a A Hassan, Mohammed S. Sayed, Mahmoud I. Abdalla, **Mohsen A. Rashwan**; *Breast cancer masses classification using deep convolutional neural networks and transfer learning*, Multimedia Tools and Applications, Vol. 79, pp. 30735–30768, 2020.

42- Shayma'a A Hassan, Mohammed S Sayed, Mahmoud I Abdalla, **Mohsen A Rashwan**; *Detection of breast cancer mass using MSER detector and features matching*; Multimedia Tools and Applications, Vol. 78, pp. 20239–20262, 2019.

43- Ahmed M. Siddek, **Mohsen A. Rashwan**, Islam A. Eshrah; *3D Camouflaging Object using RGB-D Sensors*; Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC2017), October 5-8, 2017, Banff, Canada.

44- Farouk, H., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Nassar, A., M., *Video Compression Improvement Based on Camera Motion*, The 1st International Symposium on Signal Processing & Information Technology, IEEE, ISSPIT Dec. 28th-30th, 2001, Cairo, Egypt.

45- El Nemr, H., A., **Rashwan**, M., A., Hussein, A., El Sherif, M., S., *Automatic Classification of Bank Checks*, The 1st International Symposium on Signal Processing & Information Technology, IEEE, ISSPIT Dec. 28th-30th, 2001, Cairo, Egypt.

46- Hassan, H., S., Abdel Azeem, S., Auda, G., **Rashwan**, M., A., *Detection of Diabetic Retinopathy Using Modular Neural Network Through Data Reduction*, International Conference on Industrial Electronics, Technology & Automation (IETA2001), Dec. 19th-21st, 2001, Cairo, Egypt.

47- Hefnawy, A., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Fikri, A., M., *Joint Time-Frequency Analysis for Automatic Recognition of Dynamic Targets*, International Conference on Industrial Electronics, Technology & Automation IETA2001, Dec. 19th-21st 2001, Cairo, Egypt.

48- Hefnawy, A., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Fikri, A., M., *An Integrated Automatic Recognition System for Different Target Motion Analysis*, The International Conference on Imaging Science, Systems, and Technology, CISST, June 25th–28th, 2001, Las Vegas, Nevada, USA.

49- El-Saban, M., Abdel Azeem, S., **Rashwan**, M., A., *A New Video Coding Scheme Based on the H.263 Standard and Entropy Constrained Vector Quantization*, The 10th International Conference on Computing and Information, ICCI '2000, Kuwait, Nov. 18th-21st, 2000.

50- El-Sherif, M., S., **Rashwan**, M., A., El Sayad, A., *Matching Criteria in Fractal Image Compression*, Midwest Symposium on Circuits and Systems, 2000, Proceedings of the 43rd IEEE, East Lansing, Michigan, USA, Aug. 8th-11th, 2000.

51- El-Saban, M., Abdel Azeem, S., **Rashwan**, M., A., *A New Video Coding Scheme Based on the H.263 Standard and Entropy Constrained Vector Quantization*, Journal of Engineering and Applied Science, Faculty of Eng., Cairo University, Vol. 47, No. 4, Aug. 2000, pp. 709-724.

52- Ali, H., F., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Nassar, A., M., *New Fast Adaptive Matching Criterion for Block-Based Motion Compensation*, International Symposium on Optical Science and Technology, San Diego, California, USA, 30th of July, to the 4th of Aug. 2000.

53- Hefnawy, A., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Fikri, A., M., *Joint Time-Frequency Analysis for Automatic Recognition of Dynamic Targets*, The 2000 International Conference on Imaging Science,

Systems, and Technology (CISST'2000), June 26-29, 2000, Monte Carlo Resort, Las Vegas, Nevada, USA.

54- Farouk, H., Mashali, S., **Rashwan**, M., Nassar, A., *New fast adaptive matching criterion for block-based motion compensation*, Proc. SPIE 2000, Vol. 4115, p. 719-726, Applications of Digital Image Processing XXIII.

55- Hefnawy, A., Mashali, S., A., **Rashwan**, M., A., Fikri, A., M., *Fast and Efficient Indexing Approach for Object Recognition*, Proceedings of SPIE, Vol. 3837, Sept. 20-21, 1999.

56- Farouk, H., **Rashwan**, M., A., Mashali, S., A., Nassar, A., M., *A New Adaptive Technique for Color Image Compression*, International Symposium on Optical Science, Engineering, and Instrumentation, Denver, Colorado, USA, pp. 645 – 652, Aug. 4th–9th, 1996.

57- Farouk, H., **Rashwan**, M., Mashali, S., A., Nassar, A., *New Adaptive Technique for Color Image Compressio*n, Proceedings of SPIE, 1996 – www.spie.org

58- **Rashwan**, M., A., *Comparative Study of Pyramid Data Structure for Progressive Image Transmission*, International AMSE Conference on Systems Analysis, Control and Design, Sys.93, London (U.K), Sept. 1st-3rd, AMSE proceedings, vol.1, pp. 85-96.

59- **Rashwan**, M., A., El Sherif, M. S., El Sayad, A., M., *Pyramid Data Structures for Online Image Progressive Transmission*, Proceedings of the 36th Midwest Symposium on Circuits and Systems. Aug. 16th-18th, 1993, Detroit, MI, USA, vol.1, pp. 103-106.

60- **Rashwan**, M., A., "Modified Difference Pyramid Structure for Progressive Image Transmission", Proceedings of the 32nd SICE Annual Conference International Session, Japan, Aug. 4-6, 1993.

61- **Rashwan**, M., A., et al., Reduced-Difference Pyramid Structure for Progressive Image Transmission, The Egyptian Computer Journal ISSR, Cairo University, vol. 20, No. 1, June 1992.

E- OCR

62- Hassanin M Al-Barhamtoshy, Kamal M Jambi, **Mohsen A Rashwan**, Sherif M Abdou; *An Arabic Manuscript Regions Detection, Recognition and Its Applications for OCRing*, ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing, 2022.

63- Hossam Elshahaby, **Mohsen Rashwan**; *An end to end system for subtitle text extraction from movie videos*, Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, vol. 13, pp. 1853–1865, 2022.

64- Hossam Elshahaby, **Mohsen Rashwan**; *A system for detection of moving caption text in videos: a news use case*, Multimedia Tools and Applications, Vol. 80, pp. 25607–25631, 2021.

65- Hassanin M Al-Barhamtoshy, Kamal M Jambi, Sherif M Abdou, **Mohsen A Rashwan**; *Arabic Documents Information Retrieval for Printed, Handwritten, and Calligraphy Image*, IEEE Access, Vol. 9, pp. 51242-51257, 2021.

66- Hassanin M. Al-Barhamtoshy, Kamal Jambi, Hany Ahmed, Shaimaa Mohamed, **Mohsen Rashwan** & Sherif Abdou; *An OCR System for Arabic Calligraphy Documents*; International Journal of Engineering & Technology (IJET), Vol. 8, PP. 9-16, 2019.

67- Hassanin M. Al-Barhamtoshy, Kamal M. Jambi, Hany Ahmed, Shaimaa Mohamed, Sherif M. Abdou & **Mohsen A. Rashwan**; *Arabic Calligraphy, Typewritten and Handwritten Using Optical Character Recognition (OCR) System*; Bioscience Biotechnology Research Communications (BBRC), Vol. 12, pp. 283-296, 2019.

68- Mahmoud I. Abdalla, **Mohsen A. Rashwan** & Mohamed A. ElSerafy; *Effective Normalization Methods for Online Arabic Handwriting Letters*; International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS), Vol. 17, No. 12, 2019.

69- Mahmoud I. Abdalla, **Mohsen A. Rashwan** & Mohamed A. ElSerafy; *Generating realistic Arabic handwriting dataset*; International Journal of Engineering & Technology (IJET), Vol. 8, PP. 460-466, 2019.

70- Shaimaa SA Mohamed, **Mohsen A. A. Rashwan**, Sherif M Abdou, Hassanin M Al-Barhamtoshy; *Patch-Based Document Denoising*; International Japan-Africa Conference on Electronics, Communications and Computations (JAC-ECC), 2018.

71- Amany M. Hesham, **Mohsen A. A. Rashwan**, Hassanin M. Al-Barhamtoshy, Sherif M. Abdou, Amr A. Badr, Ibrahim Farag; *Arabic document layout analysis*; Pattern Analysis and Applications, Vol. 20, Issue 4, pp 1275–1287, 2017.

72- Farhan M. A. Nashwan, **Mohsen A. A. Rashwan**, Hassanin M. Al-Barhamtoshy, Sherif M. Abdou and Abdullah M. Moussa; *A Holistic Technique for an Arabic OCR System*; Journal of Imaging, Vol. 4(1), 2017.

73- Wafa Alameen Alsanousi, Iman Siddig Adam, **Mohsen Rashwan**, Shrief Abdou; *Review about Off-line Handwriting Arabic Text Recognition*; International Journal of Computer Science and Mobile Computing (IJCSMC), Vol.6, Issue.5, pp. 4-14, 2017.

74- Amany M. Hesham, Sherif Abdou, Amr Badr, **Mohsen Rashwan**, Hassanin M. Al-Barhamtoshy; *A Zone Classification Approach for Arabic Documents using Hybrid Features*; International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), Vol. 7, No. 7, 2016.

75- Hesham M. Eraqi, Sherif Abdelazeem, **Mohsen A. A. Rashwan**, *Combining Analytical and Holistic Strategies for Handwriting Recognition*; 15th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA), pp. 993-997, 2016.

76- Mohamed Fawzi, **Mohsen. A. Rashwan**, Hany Ahmed, Shaimaa Samir, Sherif M. Abdou, Hassanin M. Al-Barhamtoshy, Kamal M. Jambi; *Rectification of camera captured document images for camera-based OCR technology*; 13th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR), PP. 1226-1230, 2015.

77- Al-Barhamtoshy, H., **Rashwan**, M., *Arabic OCR Segmented-based System*, Life Science Journal, Vol. 11, No. 10, PP. 1273-1283, October 2014.

78- Attia, M., El-Mahallawy, **M., Rashwan,** M., Nazih, W., Al-Badrashiny, M., *Omnifont text recognition of printed cursive scripts via HMMs, compact lossless features, and soft data clustering*, Pattern Analysis and Applications, Springer London, http://link.springer.com/article/10.1007/s10044-014-0428-0, Vol. 17, No. 4, 2014.

79- Farhan M. A. Nashwan, **Mohsen A. A. Rashwan**; *Using word based features for word clustering*; the thirteen Conference on Engineering Language, Ain Shams University, Dec. 2013, Cairo, Egypt, Organized by The Egyptian Society of Language Engineering (ESLE); www.esole.org.

80- Amira Abdel-Kareem, Ashraf Hussein, Esraa Shokry, Ola Alaa El-Din, **Mohsen. A. Rashwan**, Hassanin M. Al-Barhamtoshy; "*Identification Card Recognition based on Arabic OCR System*"**;** the thirteen Conference on Engineering Language, Ain Shams University, Dec. 2013, Cairo, Egypt, Organized by The Egyptian Society of Language Engineering (ESLE); www.esole.org.

81- Rashwan, Abdullah M.; **Rashwan, Mohsen A**.; Abdel-Hameed, Ahmed; Abdou, Sherif; Khalil, A. H.; *A robust omnifont open-vocabulary arabic OCR system using pseudo-2D-HMM*; Document Recognition and Retrieval XIX. Proceedings of the SPIE, Volume 8297, pp. 829707-829707-8 (2012).

82- Randa I. Elanwar, **Mohsen A. Rashwan**, and Samia A. Mashali, "*Unconstrained Arabic online handwritten words segmentationusing new HMM state design*", accepted for publication in the International Conference on Computer Vision, Image and Signal Processing (ICCVISP 2012), 25-27 April 2012, Paris, France.

83- Randa I. Elanwar, **Mohsen A. Rashwan**, and Samia A. Mashali, "*Arabic online word extraction from handwritten text using SVM-RBF classifiers decision fusion*", Proceedings of International Conference on Signal Processing, Robotics and Automation (ISPRA'12), 22-24 February 2012, Clare College, Cambridge University, England, pp. 68-73.

84- H. Ahmed, H. Samy, K. Qorany, M. Abdelshafy, R. Ahmed,R. Mohamed, A. Abdel Hameed, **M. Rashwan**; "*Document Analysis and Preprocessing of Arabic OCR*"; ALTIC -2011, Alexandria, Egypt.

85- Aya Abed, Fatma Tarek, Marwa Farid, Mariam Emad, **Mohsen A. Rashwan**, Abdullah M. Rashwan; "*SEARCH ENGINE FOR SCANNED ARABIC DOCUMENTS*";ALTIC -2011, Alexandria, Egypt.

86- Randa I. Elanwar, **Mohsen A. Rashwan**, and Samia A. Mashali, "On-Line Arabic Handwriting Text Line Detection Using Dynamic Programming", Proceedings of International Conference on Computer Mathematics and Natural Computing ICCMNC 2011, vol. 74, , February 2011, Penang, Malaysia, p. 588-593.

87- Randa I. Elanwar, **Mohsen A. Rashwan**, and Samia A. Mashali, "OHASD: The first on-line Arabic sentence database handwritten on tablet PC", Proceedings of International Conference on Signal and Image Processing ICSIP 2010, vol. 69, August 2010, Singapore, p. 910-915.

88- Attia, M., **Rashwan**, M. , El-Mahallawy, M.; *Autonomously Normalized Horizontal Differentials as Features for HMM-Based Omni Font-Written OCR Systems for Cursively Scripted Languages*; Signal and Image Processing Applications (ICSIPA), 2009 IEEE International, Kuala Lumpur, pp 185-190, 18-19 Nov. 2009.

89- **Rashwan**, M., Fakhr, M., Attia, M., El-Mahallawy, M., *Arabic OCR System Analogous to HMM-Based ASR Systems; Implementation and Evaluation,* Journal of Engineering and Applied Science, Cairo University, www.Journal.eng.CU.edu.eg, Apr. 2008.

90- El Anwar, R., I., M., **Rashwan**, M., A., A., Mashali, S., *A*, Arabic Handwritten Script Recognition Towards Generalization:, the 7th Conference on Engineering Language, Ain Shams University, 2007, Cairo, Egypt, Organized by The Egyptian Society of Language Engineering (ESLE); www.esole.org.

91- El Anwar, R., I., M., **Rashwan**, M., A., A., Mashali, S., *A*, Simultaneous segmentation and recognition of Arabic characters in an unconstrained on-line cursive handwritten document, vol. 23, International conference on Machine learning and Pattern Recognition MLPR2007, Organized by The World Academy of Science, Engineering and Technology (WASET), 2007, Germany http://www.waset.org/publications.html

92- El Anwar, R., I., M., **Rashwan**, M., A., A., Mashali, S., *A Multiple Classifiers System for Solving the Character Recognition Problem in Arabic Alphabet*. The 6th Conference on Language Engineering, Dec. 6th-7th, 2006, Cairo, Egypt, Organized by The Egyptian Society of Language Engineering (ESLE); www.esole.org.

93- Abass, Y., M., Fakhre, M., W., **Rashwan**, M., *Arabic/English Identification in Document Images*., The 6th Conference on Language Engineering, December 6-7, 2006, Cairo, Egypt, Organized by The Egyptian Society of Language Engineering (ESLE).

94- Abass, Y., M., Fakhre, M., W., **Rashwan**, M., *Arabic/English Identification in a Hybrid Complex Document Images*, ICGST International Conference on Graphics, Vision and Image processing, Dec. 19th-21st, 2005; www.icgst.com.

95- Gouda, A., M., **Rashwan**, M., A., *Segmentation of connected Arabic Characters Using Hidden Markov Models*, IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications, CIMSA2004, 14-16 July 2004, MD, USA, pp. 115-119.

96- El Nemr, H., A., **Rashwan**, M., El Sherif, M., S., Hussien, A., Hierarchical Classification of Bank Checks Using Genetic Algorithm", Proc. of the 3rd International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis, ISPA 2003, 18-20 Sept. 2003, Vol. 2, pp. 770- 773.

97- **Rashwan**, M., A., *A New OCR System Similar to ASR System*, the 10th International Conference on Computing and Information, ICCI 2000, Kuwait, Nov. 18th– 21st, 2000.

98- **Rashwan**, M., A., et al., *Improving Classification Using a Tree Structured Neural Network*, Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, vol. 2, pp. 101-114, 1994.

99- Raafat, H., **Rashwan**, M., *A Tree Structured Neural Network for Document Analysis and Recognition*, Proceedings of the 2nd International Conference on Document Analysis and Recognition, Oct. 20th-22nd, 1993, pp 939-941, Tsukuba Science City, Japan.

100- **Rashwan**, M., A., *Tree Structured Neural Network Applied to Handwritten English Character Set*, Engineering Research Bulletin, Faculty of Engineering and Technology, University of Helwan, Mataria, Cairo, vol.5, April 1993.

F- Natural Language Processing

101- Eslam Mohamed BAKR, Ahmad A. Al Sallab, **Mohsen Rashwan**; *PKCAM: Previous Knowledge Channel Attention Module*, ICLR, 2021.

102- Hebah Elgibreen, Mohammed Faisal, Mansour Al Sulaiman, Sherif Abdou, Mohamed Amine Mekhtiche, Abdullah M Moussa, Yousef A Alohali, Wadood Abdul, Ghulam Muhammad, **Mohsen Rashwan**, Mohammed Algabri; *An Incremental Approach to Corpus Design and Construction: Application to a Large Contemporary Saudi Corpus*, IEEE Access, Vol. 9, pp. 88405 – 88428, 2021.

103- Nader Essam, Abdullah M. Moussa, Khaled M. Elsayed, Sherif Abdou, **Mohsen Rashwan**, Shaheen Khatoon, Md. Maruf Hasan, Amna Asif, Majed A. Alshamari; *Location Analysis for Arabic COVID-19 Twitter Data Using Enhanced Dialect Identification Models*, Applied Sciences, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, Vol. 11, No. 23, pp. 11328, 2021.

104- Amr M. Sayed, Sherif Abdou, **Mohsen Rashwan**, Hassanin Al-Barhamtoshy; *RANER: RDI Framework for Arabic Named Entity Recognition;* International Journal of Engineering & Technology, Vol. 8, pp. 161-164, 2019.

105- Mohammed S Gadelrab, Muhammad ElSheikh, Mahmoud A Ghoneim, **Mohsen Rashwan**; *BotCap: Machine Learning Approach for Botnet Detection Based on Statistical Features*; International Journal of Communication Networks and Information Security (IJCNIS), Vol. 10, No. 3, 2018.

106- Noaman, H. M., Sarhan, S. S., & **Rashwan**, M. A; *A Hybrid Approach for Automatic Morphological Diacritization of Arabic Text*, Mansoura Journal for Computer and Information Sciences, 2018.

107- Noaman, H. M., Sarhan, S. S., & **Rashwan**, M**.** A.; *Enhancing recurrent neural network-based language models by word tokenization*. Human-centric Computing and Information Sciences, 2018.

108- Ahmed Magooda, Amr M. Sayed, Ashraf Y. Mahgoub, Hany Ahmed, **Mohsen Rashwan**, Hazem Raafat, Eslam Kamal, Ahmad A. Al Sallab; *RDI_Team at SemEval-2016 Task 3: RDI Unsupervised Framework for Text Ranking*; Proceedings of the 10th International Workshop on Semantic Evaluation (SemEval-2016), 6, pages 822–827, 2016.

109- Ahmed Magooda, Mohamed A. Zahran, **Mohsen Rashwan**, Hazem Raafat, Magda B. Fayek; *Vector Based Techniques for Short Answer Grading*; Proceedings of the Twenty-Ninth International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, pp. 238-243, 2016.

110- Aya S. Metwally, **Mohsen A. Rashwan**, Amir F. Atiya; *A multi-layered approach for Arabic text diacritization*; IEEE International Conference on Cloud Computing and Big Data Analysis (ICCCBDA), pp. 389-393, 2016.

111- Noaman, H. M., Sarhan, S. S., & **Rashwan**, M. "*Automatic Arabic spelling errors detection and correction based on confusion matrix-noisy channel hybrid system*". Egyptian Computer Science Journal, Vol. 40, No. 2, 2016.

112- Ahmed Magooda, Ashraf Y. Mahgoub, **Mohsen Rashwan**, Magda B Fayek, Hazem M. Raafat; *RDI System for Extrinsic Plagiarism Detection (RDI_RED) Working Notes for PAN-AraPlagDet at FIRE 2015*; Conference Forum for Information Retrieval (FIRE), pp. 129-131, 2015.

113- Al Sallab, A., **Rashwan**, M., Rafaat, H., Rafea, A.; *Deep learning framework with Confused Sub-set Resolution architecture for Automatic Arabic Diacritization*, IEEE Transactions on Audio Speech and Language Processing, pp. 505-516, Vol. 23, No. 3, March 2015.

114- Eslam Kamal, **Mohsen Rashwan**, and Sameh Alansary; *High Quality Arabic Lexical Ontology Based on MUHIT, WordNet, SUMO and Dbpedia*; International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics, pp. 98-111, 2015

115- Mohamed A. Zahran, Ahmed Magooda, Ashraf Y. Mahgoub, Hazem Raafat, **Mohsen Rashwan**, and Amir Atyia; *Word Representations in Vector Space and their Applications for Arabic*; International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics, pp. 430–443, 2015.

116- Mohamed A. Zahran, Hazem Raafat, **Mohsen Rashwan**; *Cross Lingual Lexical Substitution Using Word Representation in Vector Space*; Proceedings of the Twenty-Eighth International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference, pp. 211-216, 2015.

117- Al Sallab, A., **Rashwan**, M., Rafaat, H., *Automatic Arabic diacritics restoration based on deep nets*, EMNLP Conference, ANLP 2014, October 2014, Doha, Qatar.

118- Mahgoub, A., **Rashwan**, M., Rafaat, H., Zahran, M., *Semantic Query Expansion for Arabic Information Retrieval*, Arabic Natural Language Processing Workshop, EMNLP 2014, October 2014, Doha, Qatar.

119- Abdelrahman, S., Mobarz, H., Farag, I., **Rashwan**, M., *Arabic Phrase-Level Contextual Polarity Recognition to Enhance Sentiment Arabic Lexical Semantic Database Generation*, (IJACSA)

International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 5, No. 10, PP. 32-36, 2014.

120-Mobarz, H., **Rashwan**, M., Farag, I., *USING AUTOMATED LEXICAL RESOURCES IN ARABIC SENTENCE SUBJECTIVITY*, International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAIA), Vol. 5, No. 6, November 2014.

121-Khaled Ibrahim Mohamed, **Mohsen Rashwan**, Mohamed Waleed Fakhr, Mostafa Abd El Azim; "*Online English to Arabic Translation Enhancement by Domain Data Adaptation*"; Conference: ICCTA 2013, 29-31 October 2013, Alexandria, Egypt, Pages: 55-60.

122-AHMAD A. AL SALLAB, **MOHSEN A. RASHWAN**; *E-MAIL CLASSIFICATION USING DEEP NETWORKS*; Journal of Theoretical and Applied Information Technology JATIT, pp. 241 – 251, Vol 37. No. 2 – 2012.

123-Alsaied, A., **Rashwan**, M.; *Arabic Corpus for Historical Dictionary*; 7th International Computing Conference in Arabic (ICCA2011), May 31- June 2nd, 2011, Riyadh, KSA.

124-AHMAD A. AL SALLAB, **MOHSEN A. RASHWAN** ; "*Self learning machines using Deep Networks*"; in the conference "Soft Computing and Pattern Recognition, SoCPaR 2011", 14-16, October 2011, Dalian, China.

125-Hanaa Bayomi Ali, Samir Abd_Elrahman, **Mohsen Rashwan**; *Generating lexical resources for Opinion Mining in Arabic language automatically*; The proceedings of the 10th Conference on Language Engineering; CLE'2002, the Egyptian Society of Language Engineering (ESLE) http://NTserver.ASUeng.eun.eg/ESLE, Cairo-Egypt, Oct. 2011.

126-**Rashwan**, M., et el; *Building an Arabic lexical Semantic Analyzer*; 7th International Computing Conference in Arabic (ICCA2011), May 31- June 2nd, 2011, Riyadh, KSA.

127-**Rashwan**, M., Al-Badrashiny, M., Attia, M., Abdou, S., Rafea, A.**,** *A Stochastic Arabic Diacritizer Based on a Hybrid of Factorized and Un-factorized Textual Features*, IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing (TASLP). January 2011.

128-Eid S., Alsaid A. Wanas N., **Rashwan** M., Hegazy N.; *A Comparative Study of Rocchio Classifier Applied to supervised WSD Using Arabic Lexical Samples*; The proceedings of the 10th Conference on Language Engineering; CLE'2010, the Egyptian Society of Language Engineering (ESOLE) http://www.esole.org, Cairo- Egypt, Dec. 2010.

129-**Rashwan**, M., Khalil, E., Rafea, A.; *Comparison between two Arabic Tag sets*; International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering (IC on NLP-KE2009), Nov 6, 2009, Dalian, China.

130-**Rashwan**, M., Al-Badrashiny, M., Attia, M., Abdou, S., Rafea, A., *Automatic Diacritization of Arabic Text*, IEEE International Conference on Natural Language Processing and Knowledge Engineering (IEEE NLP-KE'09) http://caai.cn:8080/nlpke09/index.html, September 2009.

131-Attia, M., **Rashwan**, M., Al-Badrashiny, M., *Fassieh; a Semi-Automatic Visual Interactive Tool for the Morphological, PoS-Tags, Phonetic, and Semantic Annotation of the Arabic Text*, IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing (TASLP): Special Issue on Processing Morphologically Rich Languages http://www.SignalProcessingSociety.org/Periodicals/Journals, Jul. 2009.

132-**Rashwan**, M., Al-Badrashiny, M., Attia, M., A, Abdou, S., *Hybrid System for Automatic Arabic Diacritization*, Arabic Resources and Tools Conference: MEDAR http://www.medar.info/conference/call.php, Cairo- Egypt, April. 2009.

133-Moftah M., Fakhr W., Abdou S., **Rashwan** M.; *STEM-BASED ARABIC LANGUAGE MODELS EXPERIMENTS*; Conference: MEDAR http://www.medar.info/conference/call.php, Cairo- Egypt, April. 2009.

134-Hosam Hammady, Sherif Abdou, Mostafa Shahin, Mohsen **Rashwan** ,Ossama Badawy, *An HMM System for Recognizing Articulation Features for Arabic Phones*, Arabic Resources and Tools Conference: MEDAR http://www.medar.info/conference/call.php, Cairo- Egypt, April. 2009.

135-**Rashwan**, M., Al-Badrashiny, M., Attia, M., *Experiments for Automatic Arabic Diacritization*, The proceedings of the 8th Conference on Language Engineering; CLE'2008, the Egyptian Society of Language Engineering (ESOLE) http://www.esole.org, Cairo- Egypt, Dec. 2008.

136- Attia, M., **Rashwan**, M., Ragheb, A., Al-Badrashiny, M., Al-Basoumy, H., Abdou, S*., A Compact Arabic Lexical Semantics Language Resource Based on the Theory of Semantic Fields*, Lecture Notes on Computer Science (LNCS): Advances in Natural Language Processing, Springer-Verlag Berlin Heidelberg http://www.springerlink.com/content/100p13145723v162/, LNCS/LNAI; Vol. No. 5221, Aug. 2008.

137- Attia, M., **Rashwan**, M., Ragheb, A., Al-Badrashiny, M., Al-Basoumy, H., *A Compact Arabic Lexical Semantics Language Resource Based on the Theory of Semantic Fields*, LREC2008 conference http://www.lrec-conf.org/lrec2008, Marrakech-Morocco, May 2008.

138- Yaseen, M., Attia, M., Maegaard, B., **Rashwan**, M., et. al., *Building Annotated Written and Spoken Arabic LR's in NEMLAR Project*, LREC2006 conference http://www.lrec-conf.org/lrec2006, Genoa-Italy, May 2006.

139- **Rashwan** M., *A Two-Phase Arabic Language Model for Speech Recognition and other Language Applications*, INTERSPEECH 2004 – ICSLP, 8th International Conference on Spoken Language Processing, Jeju Island, Korea, October 4th-8th, 2004, pp 1041-1044.

140- Attia, M., **Rashwan**, M., Khallaaf, G., *A Formalism of Arabic Phonetic Grammar and Application on the Automatic Arabic Phonetic Transcription of Transliterated Words*, Proceedings of the Arabic Language Technologies and Resources Int'l Conference; NEMLAR, Cairo-Egypt http://www.elda.org/nemlar-conf, Sept. 2004.

141- Attia, M., **Rashwan**, M., *A Large-Scale Arabic POS Tagger Based on a Compact Arabic POS Tags Set, and Application on the Statistical Inference of Syntactic Diacritics of Arabic Text Words*, Proceedings of the Arabic Language Technologies and Resources Int'l Conference; NEMLAR, Cairo-Egypt http://www.elda.org/nemlar-conf, Sept. 2004.

142- Attia, M., **Rashwan**, M., *Stochastic Models, Statistical Disambiguation, & Applications On Arabic NLP Problems*, The proceedings of the 3rd Conference on Language Engineering; CLE'2002, the Egyptian Society of Language Engineering (ESLE) http://NTserver.ASUeng.eun.eg/ESLE, Cairo-Egypt, Oct. 2002.

143- **Rashwan**, M., A., *A New Language Model for an Automatic Arabic Speech Recognition System*, Journal of Engineering and Applied Science, Faculty of Eng., Cairo University, Vol. 49, No. 1, Feb. 2002

G- Other Fields

144- Hassanin Al-Barhamtoshy, Sherif Abdou and **Mohsen Rashwan**; *Mobile Technology for Illiterate Education*, Life Science Journal, Vol. 11, No. 9, PP. 242-248, 2014.

145- Muhammad H. ElSheikh, Mohammed S. Gadelrab, Mahmoud A. Ghoneim, **Mohsen Rashwan**; *BoTGen: A New Approach for In-Lab Generation of Botnet Datasets*; 9th International Conference on Malicious and Unwanted Software: The Americas (MALWARE), pp. 76-84, 2014.

146- El Attar, M.Z.; El Awady, M.N.; **Rashwan**, M; M.A.I. Genaidy, *Physical Properties Effects on Shaker-Model Harvesting of Olive-Trees, Modern Technology in Agric*. Eng. Researches and Application, the 12th Conference of Miser Society of Agr. Eng., Oct. 2004.