# مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

## الإصدار الرابع – شهر أبريل

## 2024


رئيس الاصدارات
أ /هشام محمد

رئيس التحـــــرير
ا.م.د/أحمـــــد النجـــار

رئيس مجلس الادارة
ا.د /محمد قايد



Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg

Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# مقدمة

إن مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة مخصصة للنهوض بمقالات فيما يخص علوم الكمبيوتر .تصدر عن قسم علوم الحاسب بكلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي -بجامعة بنى سويف- جمهورية مصر العربية.، حيث تنشر مقالات في جميع مجالات علوم الكمبيوتر .وتسعى المجلة إلى تعزيز تبادل الأفكار والمعرفة بين الباحثين في هذا المجال .كما يوفر فرصة للمؤلفين لتقديم أعمالهم إلى جمهور واسع من أقرانهم والخبراء في هذا المجال .تسعى المجلة جاهدة للحفاظ على معايير عالية من الجودة والملاءمة، مع تشجيع البحث والتطوير المبتكر .تخضع جميع الأوراق لمراجعة صارمة من قبل النظراء قبل النشر .نحن نرحب بالمساهمات المقدمة من الباحثين الراسخين والناشئين في علوم الكمبيوتر، وكذلك من ممارسي الصناعة.

## اعداد

## الأستاذ الدكتور/ احمد النجار

أستاذ ورئيس قسم علوم الحاسب المساعد

كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

جامعة بنى سويف

جمهورية مصر العربية

| رئيس مجلس الادارة | رئيس التحرير | رئيس الاصدارات |
| --- | --- | --- |
| ا.د محمد قايد | ا.م.د أحمد النجار | أ هشام محمد |

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg

Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# اقرا فى هذا العدد

## المقالة (1)

## النماذج اللغوية الكبيرة (Large Linguistic Models)

الدكتور / حاتم نعمان

## المقالة (2)

## إتقان ضبط الهايبرباراميتر فى التعلم العميق

المهندس / أسامة حفنى

## المقالة (3)

## Local vs Global Optimization

المهندس / بهاء الدين حلمى

## المقالة (4)

## هندسة البرمجيات (Software Architecture)

المهندس / عبدالرحمن هاشم

## وأخيرا أحدث أخبار الكلية

رئيس الاصدارات
أ/ هشام محمد

رئيس التحرير
ا.م.د /أحمد النجار

رئيس مجلس الادارة
ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# النماذج اللغوية الكبيرة (Large Linguistic Models)

النماذج اللغوية الكبيرة (LLM) هي نماذج تعليم عميق كبيرة جدًا مدرَّبة مسبقًا على كميات هائلة من البيانات. المكون الأساسي هو مجموعة من الشبكات العصبية Neural Networks التي تتكون غالبا من وحدتَي تشفير Encoder وفك تشفير Decoder مع قدرات الانتباه الذاتي Self-Attention. تستخرج وحدتا التشفير وفك التشفير المعاني من تسلسل نصي، وتفهمان العلاقات بين الكلمات والعبارات الموجودة فيها. على عكس الشبكات العصبية المتكررة (RNN) التي ظهرت في السابق وتعالج المدخلات بالتتابع، تعالج المحولات Transformers التسلسلات بالكامل بالتوازي. يسمح هذا لعلماء البيانات باستخدام وحدات معالجة الرسومات (GPU) لتدريب نماذج اللغة الكبيرة القائمة على المحولات، ما يقلل بشكل كبير من وقت التدريب. تسمح هيكلة الشبكة العصبية للمحوِّل باستخدام نماذج كبيرة للغاية تحوي مئات المليارات من المعلمات في الغالب. يمكن لمثل هذه النماذج كبيرة النطاق استيعاب كميات هائلة من البيانات، غالبًا من الإنترنت، ولكن أيضًا من مصادر مثل Common Crawl الذي يضم أكثر من 50 مليار صفحة ويب بالإضافة إلى ويكيبيديا تتضمن ما يقرب من 57 مليون صفحة.

## بعض تطبيقات النماذج اللغوية الكبيرة

1. كتابة المحتوى

باستثناء GPT-3 وChatGPT، يمكن لـ Claude و Llama 2 وCohere Command وJurassiccan كتابة محتوى أصلي. ويقترح AI21 Wordspice إجراء تغييرات على الجُمل الأصلية لتحسين الأسلوب والصياغة.

2. تقديم الإجابات القائمة على قاعدة المعرفة

يُشار إليه غالبًا باسم معالجة اللغة الطبيعية كثيفة المعرفة(KI-NLP) ، وتشير التقنية إلى نماذج اللغات الكبيرة (LLM) التي يمكنها الإجابة عن أسئلة محددة من المساعدة المعلوماتية في الأرشيفات الرقمية. ومن أمثلة ذلك قدرة AI21 Studio Playground على الإجابة عن أسئلة المعرفة العامة.

3. تصنيف النصوص

عند استخدام التجميع، يمكن لنماذج اللغات الكبيرة (LLM) تصنيف النصوص التي تتشابه في المعاني أو المشاعر. وتشمل الاستخدامات قياس مشاعر العملاء، وتحديد العلاقة بين النصوص، والبحث عن المستندات.

رئيس الاصدارات
أ/ هشام محمد

رئيس التحرير
ا.م.د /أحمد النجار

رئيس مجلس الادارة
ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

4. إنشاء الأكواد البرمجية

يتميز نموذج اللغة الكبير (LLM) ببراعته في إنشاء التعليمة البرمجية من أوامر اللغات الطبيعية. ومن أمثلة ذلك Amazon CodeWhisperer ومخطوطة Open AI المستخدمة في GitHub Copilot ويمكنها إنشاء تعليمة برمجية بلغة Python و JavaScript وRuby والعديد من لغات البرمجة الأخرى. تتضمن تطبيقات إنشاء التعليمات البرمجية الأخرى إنشاء استعلاماتSQL ، وكتابة أوامر shell ، وتصميم المواقع الإلكترونية.

5. إنشاء النصوص

على غرار إنشاء التعليمات البرمجية، يمكن لإنشاء النصوص إكمال جُمل غير مكتملة أو كتابة وثائق المنتج أو كتابة قصة قصيرة للأطفال، مثل Alexa Create

## الاعتبارات الأخلاقية لنماذج اللغة الكبيرة

لمخاوف الأخلاقية المحيطة باستخدام LLM معقدة ومتعددة الجوانب منها

1. توليد محتوى ضار مثل خطاب الكراهية والدعاية المتطرفة واللغة العنصرية أو المتحيزة جنسياً وأشكال المحتوى الأخرى التي يمكن أن تسبب ضررًا لأفراد أو مجموعات معينة.
2. الأثر الاقتصادي يمكنهم إدخال تغييرات هيكلية كبيرة في طبيعة العمل والعمالة ، مثل جعل بعض الوظائف زائدة عن الحاجة من خلال إدخال الأتمتة. قد يؤدي ذلك إلى نزوح القوى العاملة ، والبطالة الجماعية ، وتفاقم عدم المساواة القائمة في القوى العاملة.
3. المعلومات المضللة والتأثير على العمليات يمكن أن ينتج عن ذلك محتوى يبدو واقعيًا من خلال المقالات أو القصص الإخبارية أو منشورات وسائل التواصل الاجتماعي ، والتي يمكن استخدامها بعد ذلك للتأثير على الرأي العام أو نشر معلومات مضللة.

الخصوصية يجب وضع سياسات واضحة لجمع البيانات الشخصية وتخزينها. ويجب ممارسة إخفاء هوية البيانات للتعامل مع الخصوصية بشكل أخلاقي.

إعداد

د / حاتم نعمان

دكتور بقسم علوم الحاسب -كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى – جامعة بنى سويف

| رئيس الاصدارات | رئيس التحرير | رئيس مجلس الادارة |
| --- | --- | --- |
| أ/ هشام محمد | ا.م.د /أحمـــــد النجـــــار | ا.د محمد قايد |

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# إتقان ضبط الهايبرباراميتر في التعلم العميق

ضبط الهايبرباراميتر هو جانب حيوي في التعلم العميق، حيث يؤثر على أداء وكفاءة نماذج الشبكات العصبية. في هذا المقال، سنستكشف أهمية تحسين الهايبرباراميتر، ونتعمق في التقنيات الشائعة، ونقدم رؤى حول أفضل الممارسات لتكييف الهايبرباراميتر بفعالية في التعلم العميق.

## فهم الهايبرباراميترات في التعلم العميق:

في سياق التعلم العميق، الهايبرباراميترات هي المعلمات التي تحدد هيكل وتكوين وعملية التحسين للشبكات العصبية. على عكس معلمات النموذج التي يتم تعلمها أثناء التدريب، يتم تعيين الهايبرباراميترات قبل بدء التدريب وتؤثر بشكل كبير على سلوك وأداء النموذج.

## الهايبرباراميترات الرئيسية في التعلم العميق:

1. معدل التعلم: يتحكم في حجم الخطوة أثناء تحسين الانحدار التدريجي ويؤثر على سرعة واستقرار تدريب النموذج.
2. حجم الدفعة: يحدد عدد العينات التي يتم معالجتها قبل تحديث معلمات النموذج ويؤثر على استخدام الذاكرة والكفاءة الحسابية.
3. عدد الطبقات والخلايا العصبية: يعرف هيكل الشبكة العصبية، بما في ذلك عمق وعرض الطبقات، مما يؤثر على سعة وتعقيد النموذج.
4. وظائف التنشيط: الخيارات مثل ReLU, sigmoid and tanh تؤثر على السلوك غير الخطي للخلايا العصبية وتؤثر على قدرة النموذج على التقاط الأنماط المعقدة.
5. معلمات التنظيم: تقنيات مثل الإسقاط والتنظيم L2 تساعد في منع الفرط في التعلم من خلال التحكم في تعقيد النموذج.
6. خوارزمية التحسين: تحدد الطريقة المستخدمة لتحديث معلمات النموذج، مع خيارات مثل الانحدار التدريجي العشوائي (SGD), Adam, and RMSprop.

## تقنيات ضبط الهايبرباراميتر:

1. البحث الشبكي: يبحث بشكل شامل من خلال شبكة معرفة مسبقًا من تركيبات الهايبرباراميترات للعثور على التكوين المثلى استنادًا إلى مقاييس الأداء.

رئيس الاصدارات
أ/ هشام محمد

رئيس التحرير
ا.م.د /أحمد النجار

رئيس مجلس الادارة
ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

2 .البحث العشوائي: يقوم عشوائيًا بعينات من قيم الهايبرباراميترات من توزيعات معرفة مسبقًا، مما يوفر بديلاً أكثر كفاءة للبحث الشبكي.

3 .التحسين البايزي: يستخدم نماذج احتمالية لاستكشاف مساحة الهايبرباراميترات بشكل تكيفي والعثور على المناطق الواعدة للبحث.

4 .الخوارزميات الوراثية: مستوحاة من الانتقاء الطبيعي، تطور الخوارزميات الوراثية مجموعة من تكوينات الهايبرباراميترات عبر الأجيال المتتالية للعثور على الحلول الأمثل.

5 .أدوات ضبط الهايبرباراميترات التلقائية: الإطارات مثل KerasTuner في TensorFlow وGridSearchCV في scikit-learn توفر حلولًا تلقائية لتحسين الهايبرباراميترات.

## أفضل الممارسات لضبط الهايبرباراميتر:

1 .البدء بالقيم الافتراضية: ابدأ بالقيم الافتراضية المستخدمة عمومًا للهايبرباراميترات وقم بتحسينها تدريجيًا استنادًا إلى الأداء.

2 .استخدام بيانات التحقق: قيم أداء النموذج على مجموعة بيانات التحقق المنفصلة لتجنب الفرط في التعلم أثناء ضبط الهايبرباراميتر.

3 .التنقيح التكراري: جرب تكوينات هايبرباراميترات مختلفة بطريقة منهجية، مع التنقيح استنادًا إلى ردود الفعل حول الأداء.

4 .استبعاد الموارد الحسابية: احرص على احتساب الموارد الحسابية المتاحة والقيود الزمنية عند اختيار تقنيات ضبط الهايبرباراميتر.

5 .رصد وتصور النتائج: تتبع أداء تكوينات هايبرباراميترات مختلفة وصور الاتجاهات للحصول على رؤى حول سلوك النموذج.

## الاستنتاج:

ضبط الهايبرباراميترات هو في الوقت نفسه فن وعلم، يتطلب فهمًا عميقًا لهياكل الشبكات العصبية وتقنيات البحث. من خلال اختيار وتكييف الهايبرباراميترات بعناية، يمكن لممارسي التعلم العميق فتح الإمكانات الكاملة لنماذجهم وتحقيق أداء على أحدث مستوياته في مختلف المهام. مع انتشار الأدوات والتقنيات لتحسين الهايبرباراميترات، يستمر الطريق نحو إتقان التعلم العميق في التطور، مما يقدم فرصًا مثيرة للابتكار والاكتشاف.

إعداد

م.م / أسامة حفنى

المدرس المساعد بقسم علوم الحاسب -كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى – جامعة بنى سويف

| رئيس الاصدارات | رئيس التحرير | رئيس مجلس الادارة |
| --- | --- | --- |
| أ/ هشام محمد | ا.م.د /أحمد النجار | ا.د محمد قايد |

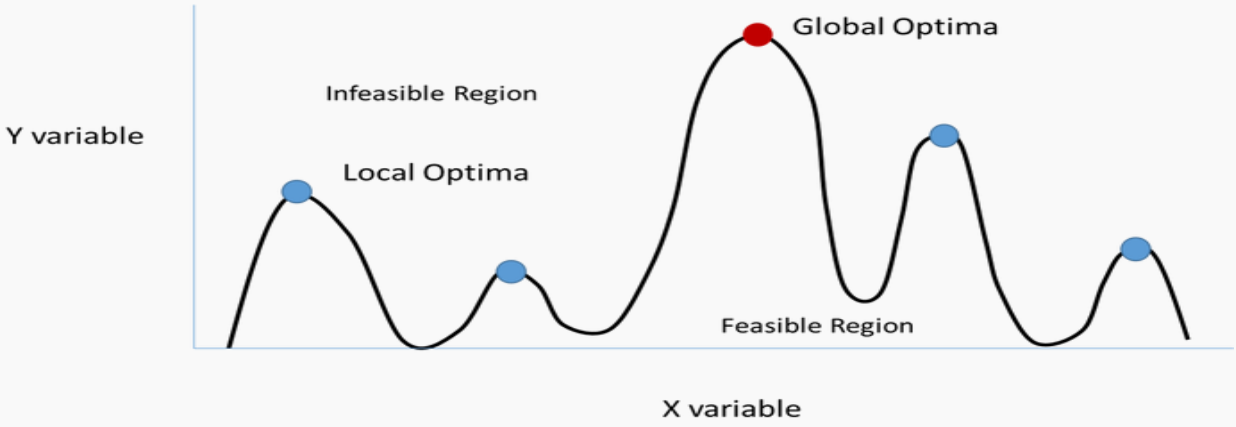
Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# The Difference between Local and Global Optimization

في عالم الحوسبة والرياضيات التطبيقية، يلعب مفهوم الأمثلية (Optimality) دورًا حاسمًا في مجموعة متنوعة من المشاكل. واحدة من الأفكار الرئيسية في هذا المجال هي تمييز بين النقاط التي يعتبرون الأفضل من بين مجموعة متاحة من الحلول، وهنا ندخل إلى مفهومين مهمين Local Optima و Global Optima.




## Local Optima

يُشير مصطلح الـ "Local Optima"إلى نقطة أو حالة تعتبر الأفضل ضمن مجموعة محددة من الحلول، ولكنها ليست بالضرورة الحل الأمثل للمشكلة بشكل عام. بمعنى آخر، قد تكون هناك حالات أخرى في النطاق الكلي للمشكلة توفر حلولًا أفضل، ولكن النقطة الحالية تمثل الحل الأفضل في الجوار المحيط بها.

من المهم أن ندرك أن الوصول إلى نقطة Local Optima قد يكون نتيجة للخوارزميات التي تعتمد على التفاعل المحلي فقط دون استكشاف النطاق الكامل للحلول المحتملة.

## Global Optima

بالمقابل، تعتبر Global Optima هي الحلول الأفضل على مستوى شامل للمشكلة. هذه هي النقاط التي تحقق أقصى قيمة للدالة الهدف دون الحاجة إلى أي تحسينات إضافية.

رئيس الاصدارات
أ/ هشام محمد

رئيس التحرير
ا.م.د /أحمد النجار

رئيس مجلس الادارة
ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

في العمليات البحثية وخوارزميات الأمثلية، يكون الهدف الرئيسي هو الوصول إلى Global Optima بدلاً من الوقوع في فخ Local Optima. ولكن تحقيق ذلك قد يكون تحديًا، خاصةً في المشاكل المعقدة التي تحتوي على العديد من الأبعاد والمتغيرات.

## الأستنتاج

في النهاية، يتعين علينا أن نفهم أن مفهوم Local Optima و Global Optima يلعب دورًا حاسمًا في البحث عن الحلول الأمثل لمجموعة متنوعة من المشاكل. بينما يمكن أن تكون نقاط Local Optima مهمة في مراحل تحسين الحلول، إلا أن الهدف النهائي هو الوصول إلى Global Optima لضمان الحل الأمثل والشامل للمشكلة المعطاة.

إعداد

م م / بهاء الدين حلمى

المدرس المساعد بقسم علوم الحاسب -كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى – جامعة بنى سويف

رئيس الاصدارات: أ/ هشام محمد
رئيس التحرير: ا.م.د /أحمد النجار
رئيس مجلس الادارة: ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# هندسة البرمجيات (Software Architecture)

هندسة البرمجيات هي تصميم عناصر الأنظمة البرمجية والعلاقات بين تلك العناصر وخصائص هذه الأنظمة. هناك بعض أنواع البنى التحتية لأنظمة البرمجيات مثل (monolithic architecture)، (SOA) و (Microservice)، وقد تم تصميم Service oriented architecture (SOA) لتجنب نقاط الضعف في (monolithic architecture) مثل سهولة القراءة والموثوقية وأكثرها (tight coupling) الذي يكاد يكون يتم حلها عن طريق (loose coupling) في SOA حيث يتم تقسيم النظام إلى عدد من الخدمات حيث تعمل كل واحدة بشكل مستقل عن الخدمة الأخرى، بحيث يمكن اعتبار كل خدمة كمشروع واحد بمفرده، ثم يتم التكامل بين هذه الخدمات الفردية لنحصل في النهاية على نظام البرمجيات لدينا.

## مبادي ال (service oriented architecture)

المبدأ الأول هو التشغيل المتكامل (Interoperability):

ويعني ان الخدمات تعمل بدون اعتمادية علي لغات البرمجة المستخدمة او المنصة المستضيفة ويتم الدمج بين الخدمات كما يمكنها التواصل مع بعضها علي اختلافها بدون مشاكل.

المبدأ الثاني هو (loose coupling):

وهو يعتبر من أهم المبادي في ال SOA حيث يتم تقسيم البرنامج الي عدد من الخدمات المستقلة.

المبدأ الثالث هو التجريد (Abstraction):

وهو يعني أنه عندما تتواصل الخدمات مع بعضها البعض عبر نظام ESB (Enterprise Service Bus)، يتم التعامل مع الطلب والاستجابة بين الخدمات المعروفة، حيث يتم تجريد العمليات الكامنة وراء ذلك. حيث انه عند طلب خدمة معينة من أخري فالخدمة التي طلبت الطلب ليس لها تحكم او معرفة بإدارة الخدمة الاخري للطلب المقدم.

المبدأ الرابع هو التفصيل (Granularity):

وهو يعني تقسيم النظام إلى خدمات صغيرة وتجنب الاختلاط بين هذه الخدمات قدر الإمكان، بحيث تحتوي كل خدمة على وظيفتها الخاصة بعيدًا عن وظائف الخدمات الأخرى.

| رئيس الاصدارات | رئيس التحرير | رئيس مجلس الادارة |
| --- | --- | --- |
| أ/ هشام محمد | ا.م.د /أحمـــــد النجـــــار | ا.د محمد قايد |

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

المبدأ الخامس يستند الي التفصيل وهو اعادة الاستخدام (Reusability):

وهو إعادة الاستخدام، حيث يعتمد الاستخدام المتكرر على تقسيم الخدمات وجعلها مستقلةمن البداية، بحيث يمكن إعادة استخدام خدمة مثل تسجيل الدخول في جميع الخدمات التي تحتاج إليها بدلاً من إعادة بنائها من البداية في كل خدمة.

المبدأ الأخير هو القابلية للتكوين (Composability):

حيث يمكن دمج الخدمات معًا لبناء نظام البرمجيات الخاص بنا (Integration between Services).

إعداد

م / عبدالرحمن هاشم

المعيد بقسم علوم الحاسب -كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى – جامعة بنى سويف

| رئيس الاصدارات | رئيس التحرير | رئيس مجلس الادارة |
| --- | --- | --- |
| أ/ هشام محمد | أ.م.د /أحمـــــد النجـــــار | أ.د محمد قايد |

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# أحدث أخبار الكلية

رئيس الاصدارات
أ/ هشام محمد

رئيس التحرير
ا.م.د /أحمد النجار

رئيس مجلس الادارة
ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

# تهنئة بتعيين معيدين جدد بكلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

يسرنا نحن عميد كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي بجامعة بني سويف، والسادة الوكلاء، وأعضاء هيئة التدريس، والعاملين بالكلية، أن نهنئكم بتعيينكم معيدين جدد في كليتنا.

إن انضمامكم إلى طاقم الكلية يمثل إضافة قيّمة، ونثق في أنكم ستساهمون بفعالية في تحقيق رسالتها واهدافها، من خلال جهودكم المتميزة في التعليم والبحث العلمي.

ندعوكم إلى بذل قصارى جهدكم، ونؤكد على دعمنا الكامل لكم في مسيرتكم الأكاديمية، ونتطلع إلى تعاون مثمر يخدم الكلية والجامعة والمجتمع.

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح في مهامكم الجديدة.

أ.د. محمد سيد قايد

عميد كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعي

رئيس الاصدارات
أ/ هشام محمد

رئيس التحرير
ا.م.د /أحمد النجار

رئيس مجلس الادارة
ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

قسم علوم الحاسب
كلية الحاسبات والذكاء الاصطناعى
جامعة بنى سويف

# مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

رئيس الاصدارات
أ/ هشام محمد

رئيس التحرير
ا.م.د /أحمد النجار

رئيس مجلس الادارة
ا.د محمد قايد

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg
Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796

# مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

## الإصدار الرابع – شهر أبريل

## 2024


رئيس الاصدارات
أ /هشام محمد

رئيس التحـــــرير
ا.م.د/أحمـــــد النجـــار

رئيس مجلس الادارة
ا.د /محمد قايد



Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111 Web Site: WWW.fci.bsu.edu.eg

Email: fci@fci.bsu.edu.eg Telephone/Fax: 082 2246796