الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة يحي فارس المدية

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

والتعاون مع

مخبر الاقتصاد التطبيقي في التنمية — مخبر التنمية المحلية المستدامة — مخبر الاقتصاد الكلي والمالية الدولية

شهادة مشاركة

يشهد عميد الكلية الأستاذ الدكتور: **غريبي أحمد** ورئيس الملتقى الأستاذ الدكتور: **علوطي لمين**

بأن السيد(ة): **يوسفي الحسين** قد شارك(ت) بمداخلة بعنوان:

الذكاء الاصطناعي ونموذج :ARDL دليل تجريبي باستخدام لغة البرمجة Python 3 و.chatgpt 3

في فعاليات الملتقى العلمي الدولي الموسوم بـ: **"النمذجة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ودورها في إدارة المخاطر"**

(حضوريا وعبر تقنية التحاضر عن بعد) المنعقد بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير يومي 23 و24 أفريل 2025

عميد الكلية

عميد الكلية

أ.د. غريبي احمد

رئيس الملتقى

رئيس الملتقى

أ . د علوطي لمين

جامعة يحي فارس بالمدية
كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير
العميد

جامعة يحي فارس بالمدية
الملتقى العلمي الدولي الموسوم بـ :
النمذجة باستخدام أدوات الذكاء الإصطناعي
و دورها في إدارة المخاطر
كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة يحي فارس بالمدية

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

بالتعاون مع

مخبر الاقتصاد التطبيقي في التنمية

مخبر التنمية المحلية المستدامة

مخبر الاقتصاد الكلي والمالية الدولية

الملتقى الدولي حول:

النمذجة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ودورها في إدارة المخاطر

يوم 23 أفريل 2025

رابط الجلسة الافتتاحية: https://meet.google.com/ffr-mpki-jjc

رابط الجلسة الأولى: https://meet.google.com/ffr-mpki-jjc

رابط الجلسة الثانية: https://meet.google.com/ffr-mpki-jjc

التوقيت	التعيين
09 :30– 09:00	مراسيم الافتتاح الرسمي للملتقى – تلاوة آيات بيّنات من القرآن الكريم. – الاستماع إلى النشيد الوطني. – فيديو قصير حول موضوع الملتقى. – كلمة السيد رئيس الملتقى. – كلمة السيد عميد الكلية. – كلمة السيد مدير الجامعة والإعلان الرسمي عن افتتاح فعاليات الملتقى.
10:30–09:30	**الجلسة الافتتاحية** **رئيس الجلسة : أ.د مكيد علي** **مقرر الجلسة: أ.د. بوفاسة سليمان** – **المتدخّل الأول**: أ.د. عطيل أحمد (**Rennes School Business**) مداخلة موسومة بـ: **L'intelligence artificielle au service de la santé publique : détecter la COVID-19 par radiographies thoraciques** – **المتدخّل الثاني**: أ.د حديد نوفيل (عضو اللجنة الوطنية للتعامل مع العامل العلمي للانتقال إلى جامعة الجيل الرابع) مداخلة موسومة بـ: الذكاء الاصطناعي في خدمة إدارة المخاطر: نماذج اقتصادية للتوقع والتحرك بشكل أكثر فعالية **مناقشة عامة-30 دقيقة**
13:00 –11:30 14.30–13.30	–الجلسة العامة الاولى–قاعة المحاضرات الكبرى، الجلسة الاولى للورشات الستة –الجلسة العامة الثانية–قاعة المحاضرات الكبرى،الجلسة الثانية للورشات الستة
15.30–15.00	قراءة نتائج وتوصيات الملتقى وتوزيع الشهادات والاختتام.

الجلسة العامة الأولى: 13:00-11:30			
رئيس الجلسة: أ.د حسين يرقي		مقرر الجلسة:أ.د موراد تهتان	
الرقم	الاسم واللقب	الجامعة/ الهيئة	عنوان المداخلة / المناقشة
الأساتذة المحاضرون			
1.	لعجال بلطرش	المدرسة العليا للميكانيك وتقنيات الطيران (فرنسا)	designing green query processors i
2.	ماهرعزت محمد حامد	H Academy7 –مصر	الاستثمار في الذكاء الاصطناعي والتحول المعرفي بعد التحول الرقمي عبر تطوير القادة في المؤسسات الكبرى والناشئة
3.	غسان طارق ظاهر	جامعة المثنى –العراق-	إمكانية وصف وآختبار نماذج الاقتصاد القياسي المثلى باستخدام الذكاء الاصطناعي للدراسات والبحوث الاقتصادية
مناقشة عامة			
الجلسة العامة الثانية : 14:30-13:30			
رئيس الجلسة: أ.د علي حميدوش		مقرر الجلسة: أ.د الصادق بوشنافة	
4.	SEDIRI Meriem KHAOUANE Latifa	جامعة المدية	Modeling and prediction of Adsorption phenomena Using Artificial Neural Network
5.	صغيري سيد علي	جامعة المدية	مقارنة أداء الشبكات العصبية (RNN) التقليدية والشبكات العصبية التكرارية (LSTM) في التنبؤ بأسعار البترول
6.	مسعود المبروك خالد علي العجيلي المحجوب	University of ottawa -) (canada (الاكاديمية الليبية للدراسات العليا طرابلس –ليبيا-)	استخدامات أدوات الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد القياسي
7.	RAFA Tahar KECHID Samir TOUBAL Elbahi	université de Médéa université de Médéa université de Médéa	Modélisation du Profil de Décideur pour l'Aide à la Prise de Décision
8.	اشرف ناجح	جامعة المدية	نماذج الذكاء الاصطناعي لتنبؤ بالمبيعات : تجارب و اقعية ونتائج ملموسة
9.	ميساوي ابتسام جعفري جمال	جامعة سوسة تونس جامعة المدية	An Empirical analysis of the impact of financial technology on the profitability Tunisian banks
الأساتذة المناقشون			
10.	مراد مسعود سعداوي وسام حسيني	المركز الجامعي افلو جامعة المدية	التنبؤ بأسعار القمح دراسة مقارنة بين نماذج ARMA ونماذج الشبكات العصبية التكرارية RNN
11.	قاسيمي حورية علوطي لمين	جامعة المدية جامعة المدية	تطبيق الذكاء الاصطناعي باستخدام الشبكة العصبية الاصطناعية في التنبؤ بالأزمات العالمية
12.	خليل عبد القادر شرفي اسية	جامعة المدية جامعة البويرة	تمويل المؤسسات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي
13.	محفوظ زيتوني بن عيشوش محمد	جامعة المدية جامعة المدية	أهمية دمج حلول الذكاء الاصطناعي بشكل فعال لإدارة المخاطر الشاملة بالمؤسسات الاقتصادية

14.	أنفال كديك يرقي كريم	جامعة المدية جامعة المدية	تقييم مدى إمكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المالي
15.	فارعبد القادر أيوب صكري حاسين صكوشي	المركز الجامعي بالبيض المركز الجامعي بالبيض المركز الجامعي بالبيض	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات المالية من طرف الشركات الأربع الكبرىDeloitte :، PwC، EY، KPMG.
16.	عطاري إبراهيم بولصنام محمد	جامعة المدية جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء المؤسسات الناشئة –تجارب دولية-
17.	حيولة إيمان شراطي نسيمة بن زرقة ليلى	جامعة المدية جامعة المدية جامعة المدية	Overview of startup growth artificial intelligence in fentech sectors
18.	ايمان نصاح خليجة دحموني	جامعة بومرداس جامعة بومرداس	دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز استثمارات المؤسسات الناشئة فرص وتحديات في الاقتصاد الرقمي
19.	أبو موسى زياد جوادي عصام	المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، القليعة	استعمال خوارزميات التعلم الآلي للبحث عن محددات أداء السوق المالي الأمريكي مؤشر ناسداك (NASDAQ) نموذجا
20.	باصوررضوان صحراوي جميلة	جامعة المدية جامعة المدية	تجربة صندوق النقد الدولي في استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأزمات الاقتصادية: تحليل لمؤشر الجاهزية وتحديات التطبيق
21.	جوادي عبد القادر نقازيحيى	المركز الجامعي أفلو المركز الجامعي أفلو	دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز التنبؤات الاقتصادية وتحسين صناعة القرار التحديات والآفاق المستقبلية
22.	مقداد سمير حاكمي نجيب الله لعموري المبلود	المدرسة الوطنية العليا للإحصاء والاقتصاد التطبيقي، القليعة جامعة المدية	نماذج استثمار الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة الجزائرية بين التحديات والفرص
23.	بلغالم حمزة إليفي محمد	جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة	النمذجة القياسية محددات أزمة المديونية في الاقتصاد الجزائري خلال الفترة 1990-2023
24.	ضويفي شفيقة غريبي أحمد	جامعة المدية جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في مواجهة المخاطر الاقتصادية في المؤسسات الناشئة تجارب دولية
25.	طالب حسين سهام	جامعة برج البوعريريج	المؤسسات الناشئة: الإستثمار في الذكاء الإصطناعي وتحدياته -حالة المؤسسة الناشئة Scale AI –
26.	أحمد رجب خالد عزاوي	المدرسة العليا للتجارة القليعة المدرسة العليا للتجارة القليعة	دراسة مقارنة بين نماذج الانحدار والشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ بأسعار الغاز في الجزائر للفترة 2024/2010
27.	فرحول ميلود صادفي جمال	جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة	أثر الشبكات العصبية الاصطناعية على تقييم الجدارة الائتمانية وتقليل المخاطر المالية لدى المصارف الجزائرية- دراسة قياسية للفترة ما بين 2007-2023.
28.	اسليماني محمد	جامعة المدية	دور أدوات الذكاء الاصطناعي في الاستشراف الاقتصادي
29.	فرجاني وليد مصطفاوي محمد أمين	جامعة المدية	دور الأساليب الكمية الحديثة في اتخاذ القرار بالمؤسسة الاقتصادية
مناقشة عامة			
قراءة نتائج وتوصيات الملتقى ومنح الشهادات والاختتام.			

الورشة الأولى: 13:00-11:30 الجلسة الاولى: قاعة 1 مجمع المخابر

رئيس الورشة: د باصور رضوان مقرر الورشة: د كواديك حمزة

رابط الورشة: https://meet.google.com/ubg-bxby-due

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	Dr.TAIB Lyes	Université de Bouira	L'utilisation de la géomatique (SIG ET télédétection) dans la gestion du risque inondation : Cas de la localité de Bab El Oued
.2	سهـــام بكيـــري	جامعة الجزائر3	اتخاذ القرار لإدارة الازمات و المخاطر باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كأحد أساليب الرفع من اداء المؤسسات
.3	مسعودي زليخة بن الصغير فاطمة الزهراء	جامعة تبسة جامعة تبسة	دور النمذجة بالذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار الزراعي الرقمي - تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الزراعة-
.4	فنور حنان تمر ابط زينب	جامعة جيجل جامعة جيجل	استخدام نماذج البانل لقياس أثر المستحقات المحاسبية على الأداء المالي في الشركات الجزائرية من 2014 -2022..
.5	Rouaba Mohammed Hireche Abdelkader	UNIVERSITY Tiaret	PREDICTING THE DAILY CLOSING PRICE OF AMAZON'S STOCK .USING LONG SHORT TERM MEMORY NETWORK
.6	منصوري حاج موسى	جامعة تامنغست	تحليل مشاعر الأخبار المالية وعلاقتها بتقلبات سوق الأسهم: دراسة حالة مجمع أسهم شركة BIC باستخدام FinBERT
.7	بوقرة ايمان	جامعة غرداية	تحليل مشاعر الأخبار المالية وعلاقتها بتقلبات سوق الأسهم: دراسة حالة مجمع أسهم شركة BIC باستخدام FinBERT
.8	الطاهر بعداش الهاشمي بعاج	جامعة الأغواط جامعة الأغواط	أتمتة التحليلات التنبؤية لتعزيز إدارة المخاطر المصرفية في البنوك التجارية.
.9	BOUKEDROUN Mohammed SADFI Djamel	جامعة خميس مليانة جامعة خميس مليانة	Modeling Market Volatility with Deep Neural Networks Based ou Economic Indicators
.10	مسعود بويباون عبد العزيز رفافة	جامعة غليزان جامعة غليزان	تحليل قاعدة بيانات ضخمة باستخدام طريقة التنقيب في البيانات (Data Mining) دراسة حالة شركة تجارية ADV
.11	تومي محمد	جامعة البليدة	تصميم خوارزميات الذكاء الاصطناعي المستوحاة من النماذج البيولوجية والبيانات الضخمة ودورها في إدارة المخاطر
.12	مختاري عبد الصمد	جامعة الأغواط	تحسين آليات اتخاذ القرار التسويقي: مساهمة

	التاوتي عبد العليم	جامعة الأغواط	الاصطناعي في دعم بحوث التسويق
.13	عبد الغني حجاب عبد النور منصوري	جامعة المسيلة جامعة المسيلة	التجربة الصينية في التنبؤ بالأزمات باستخدام الذكاء الاصطناعي: دراسة حالة مجموعة Ant Group
.14	حمزة مزيان غانية مزيان	جامعة الشلف جامعة الشلف	فرص وتحديات الاستثمار في الذكاء الاصطناعي للمؤسسات الناشئة – بالإشارة إلى مؤسسات ناشئة مستثمرة في الذكاء الاصطناعي بالوطن العربي-
.15	بورحلة زهرة	جامعة مستغانم	الاستثمار في شركة إنكيديا الجزائرية الناشئة وتجربتها مع تقنية الذكاء الاصطناعي
مناقشة عامة			

الورشة الثانية: 13:00-11:30 **الجلسة الاولى:قاعة 2 مجمع المخابر**

رئيس الورشة: د محمد الزاهي **مقرر الورشة: د مصطفاوي محمد أمين**

رابط الورشة: https://meet.google.com/mcb-ygfi-mum

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	دوبال محمد بنافلة قدور	جامعة الشهف جامعة الشلف	التنبؤ بالأزمات الاقتصادية باستخدام الذكاء الاصطناعي تجربة دولية لمشروع التنبؤ بالأزمات المالية العالمية لجامعة اوكسفورد.
.2	DJAIDER ASSANE . DERRAJY KRIMO	l'Université de Médéa l'Université Alger 3	L'investissement dans l'intelligence artificielle par les startups - Contexte et importance-
.3	طاهري عبد النور بلحواس سليمة	المركز الجامعي بالبيض المركز الجامعي بالبيض	The Most Attractive Sectors for Investment in Artificial Intelligence Market Trends Analysis in Startups
.4	لفكير نرجس بن حمو فايزة	جامعة الجزائر3 جامعة الجزائر3	مساهمة الذكاء الاصطناعي و التكنولوجيا المالية في خلق الشركات الناشئة في الجزائر
.5	عطيل هارون خنافيف محمد	جامعة المدية جامعة البليدة	دور الذكاء الاصطناعي في دعم التسويق الابتكاري لدى المؤسسات الناشئة
.6	بن فريحة نجاة فلة غيدة	جامعة خميس مليانة جامعة خميس مليانة	و اقع و آفاق الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الناشئة بأوروبا – دراسة تحليلية للدول الاوربية-
.7	طالب حسين سهام	جامعة برج البوعريريج	المؤسسات الناشئة: الإستثمار في الذكاء الإصطناعي وتحدياته –حالة المؤسسة الناشئة – Scale AI
.8	سارة خمخام نور الدين طواهرية	جامعة الجلفة جامعة المسيلة	الذكاء الاصطناعي والمؤسسات الناشئة، عرض تجربة المؤسسة الناشئة "DeepSeek "
.9	دباح كريمة خنوس سميحة	جامعة المدية جامعة المسيلة	دور البيانات الضخمة في تحليل السلوك الشرائي: تجربة شركة أمازون

.10	Meriem Ghezal Boumediene Ahed Messaoud	University of Sidi Bel Abbes	Leveraging Artificial Intelligence for Startup Growth: Global Insights, Challenges, and Opportunities
.11	بوخريص عبد الناصر	جامعة المدية	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاتصال الرقمي وتحسين الأداء الاقتصادي للدول خلال الفترة 1990-2022
.12	بن وسعد زينة غرزي سليمة	جامعة عين تموشنت جامعة عين تموشنت	الشركات الناشئة تُحدث ثورة في قطاع الزراعة المدعوم بالذكاء الاصطناعي – عرض تجارب دولية ناجحة–
.13	جودي نريمان بلقاضي كريمة حمزة جيلالي تومي	جامعة المدية جامعة المدية جامعة خميس مليان	تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمخاطر التعثر المالي في المؤسسات الاقتصادية.
.14	صبرينة بن عطاء الله قويدر بورقبة	جامعة الجزائر جامعة الجلفة	الاقتصاد الرقمي في عصر الذكاء الاصطناعي فرص وتحديات
مناقشة عامة			

الورشة الثالثة: 13:00-11:30 الجلسة الاولى:قاعة 3 مجمع المخابر

رئيس الورشة: د بلكحل محمد أمين مقرر الورشة: د يرقي كريم

رابط الورشة: https://meet.google.com/ecj-xdct-kgq

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	. Douffi Maroua Krim Yasmine	Pole universitaire de Kolea Pole universitaire de Kolea	Startups et intelligence artificielle : facteurs de modernisation et de diversification économique en Algérie
.2	مريم خلج سالمي رشيد	جامعة تامنغست جامعة تامنغست	تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في دعم تنافسية المؤسسات الناشئة
.3	فراح أسامة عبد العزيزرحمة	جامعة البليدة2	الإستثمار في الذكاء الإصطناعية من طرف مؤسسة Smart Drilling Operations الناشئة
.4	بوعلالي عائشة	جامعة سيدي بعباس	الاستثمار في اذكاء الاصطناعي بين تطلعات المؤسسات الناشئة الجزائرية وتحديات المخاطر
.5	حميد فشيت	جامعة خميس مليانة	دور الذكاء الاصطناعي في تطوير المؤسسات الناشئة-دراسة تحليلية-
.6	BENCHIKHA Fatima Zohra FYAD Houda	université d'Oran 2 université d'Oran 2	Startups de santé à l'ère de l'IA en Algérie : enjeux et perspectives
.7	يسرى دغرير فاطمة بن يوب	جامعة قالمة جامعة قالمة	فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرات التسويق الريادي: دراسة بعض الشركات السياحية الناشئة.
.8	مصطفى دحماني	جامعة المسيلة	دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم المؤسسات الناشئة

	عبد الحكيم بيصار	جامعة المسيلة	
.9	لعروسي قرين زهرة فرحات عباس	جامعة المسيلة جامعة المسيلة	دور الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة
.10	Dalia ATIF	University of Tipaza	Applying Stacked LSTM for Short-term Forecasting of Algeria's Broad Money Supply
.11	محمد بوحلال يوسف سعيدي أحمد	جامعة المدية	دورتطبيقات الذكاء الاصطناعي في ادارة المخاطر للحد من الازمات في المؤسسات الاقتصادية
.12	طعيبة العربي شرع لمين	جامعة غرداية جامعة غرداية	تطبيق الخوارزميات الجينية في دعم إتخاذ القرار في العلوم الاقتصادية -تحليل البيانات البيبليوغرافية-
.13	عبد الحميد بوعبد الله صبرين بوعزة	المركز الجامعي -تيبازة،	توظيف نموذج ARIMA في التنبؤ بأسعار السلع الغذائية العالمية لدعم استقرار الأمن الغذائي في الجزائر
.14	عميرة أحمد روتال عبد القادر	جامعة تيارت جامعة تيارت	أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مخاطر التدقيق المحاسبي دراسة حالة (MAZARS)
مناقشة عامة			

الورشة الرابعة: 13:00-11:30		الجلسة الاولى:قاعة 4 مجمع المخابر	
رئيس الورشة: د داود خيرة		مقرر الورشة: د عمام ريم	
رابط الورشة: https://meet.google.com/fkq-krwa-rfc			
الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	ابراهيم زيراري عبد الجليل توات	جامعة المدية جامعة المدية	Predicting Environmental Degradation in Algeria: A Machine Learning Approach
.2	شعبان قصابي. صكوشي حاسين	المركز الجامعي بالبيض المركز الجامعي بالبيض	امكانية دمج نماذج الاقتصاد القياسي مع خوارزميات الذكاء الاصطناعي و آثارها
.3	قهوي لحسن سعاد جباري فادية جباري	جامعة تلمسان جامعة تلمسان جامعة تلمسان	التنبؤ باستهلاك الكهرباء في الجزائر باستخدام نماذج ARIMA والشبكة العصبية MLPNN
.4	صبرينة بهاز نرجس بولحديد	جامعة المسيلة جامعة المسيلة	دمج استخدامات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في النمذجة القياسية الاقتصادية
.5	جمعي سميرة سليمان نسرين	المدرسة العليا للاقتصاد وهران المدرسة العليا للاقتصاد وهران	نمذجة قياسية غير خطية للتضخم في الجزائر باستخدام نماذج الانحدار ذات العتبة TAR
.6	Tabarourt Allel Leboukh Fatma	University of Boumerdès	Enhancing Supply Chain Resilience Through Modern Decision-Making Models: A Case Study of Sonatrach

.7	سعدي العربي معرف سارة	جامعة برج بوعريريج	"دمج النماذج القياسية مع الذكاء الاصطناعي: مقاربة مبتكرة لتحسين إدارة المخاطر وتنويع المحافظ في الأسواق المالية العربية"
.8	بن جلول خالد بشيشي وليد	جامعة قالمة	تطور النمذجة القياسية بالاعتماد على ادوات الذكاء الاصطناعي: الاتجاهات الحديثة والتحديات المستقبلية دراسة تحليلية ببيليومترية
.9	شرفي جيلالي	جامعة المدية	القرارات العشوائية كأداة تنبؤية في الذكاء الاصطناعي: تحليل لإسهاماتها في النمذجة
.10	محمودي أسماء مكيد علي	جامعة المدية جامعة المدية	دور النماذج الكمية في التنبؤ بالفشل المالي للمؤسسات الاقتصادية– دراسة حالة الشركات المدرجة في بورصة الجزائر
.11	هدروق أحمد فرح فدوى بن موفقي الزين	جامعة المدية جامعة المدية جامعة المدية	الذكاء الاصطناعي كأداة للنمذجة القياسية
.12	بوطالبي هشام دحماني محمد ادريوش	جامعة سيدي بلعباس	نمذجة العلاقة بين تحويلات المغتربين والنمو الاقتصادي في الجزائر: نهج تجريبي جديد باستخدام منهج الحدود المطور لاختبار التكامل المشترك (The Augmented ARDL Model)
.13	صبرينة بهاز نرجس بولحديد	جامعة المسيلة جامعة المسيلة	دمج استخدامات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في النمذجة القياسية الاقتصادية
	الهدى بن عبد الله	جامعة جيلالي ليابس	تكامل النماذج الاقتصادية مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلي لتحسين التنبؤات والتحليل الاقتصادي مناقشة عامة
	خليفي سمية	جامعة المدية	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر
المناقشة العامة			

الورشة الخامسة: 13:00-11:30 الجلسة الاولى:قاعة 5 مجمع المخابر

رئيس الورشة: د حميدي كلتوم مقرر الورشة:د قاسيمي حورية

رابط الورشة: https://meet.google.com/zcd-bnsv-ywq

.1	حمريط عبد اللطيف يوسفي الحسين	جامعة المسيلة جامعة المسيلة	الذكاء الاصطناعي ونموذج ARDL: دليل تجريبي باستخدام لغة البرمجة Python 3 و Chatgpt-5
.2	فالك مراد	المركز الجامعي ايليزي	تأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على المسائل القانونية
.3	مزياني مريم بوعبدلي عبد الحميد دحماني آمال	جامعة الجزائر3 جامعة الجزائر3 جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الموارد البشرية: بين تعزيز الكفاءة ومواجهة التحديات الأخلاقية
.4	بلقورعمر بوطوب فيصل.	جامعة وهران 2 جامعة وهران 2	نحو تبني النمذجة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر.
.5	مجناح فؤاد	جامعة المسيلة	الذكاء الاصطناعي والنمذجة القياسية الاقتصادية عبر لغة البايثون"
.6	عامر محمد رزاق نصرالدين	جامعة المدية جامعة الجزائر	التسويق الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودوره في زيادة المبيعات وتعظيم أرباح المؤسسات
.7	نابتي هند لفايدة عبد الله	قسنطينة 2 قسنطينة 2	الذكاء الاصطناعي ودوره في إدارة المخاطر البنكية عرض بعض التجارب الدولية
.8	فوزي الحاج أحمد	جامعة الوادي	دور البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في ادارة أزمة كوفيد 19" – تجربة كوريا الجنوبية نموذجا."

.9	تجانية حمزة، العبسي علي ضيف الله محمد الهادي	جامعة الوادي جامعة الوادي جامعة الوادي	توظيف الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالأزمات المالية: دراسات حالة والافاق العالمية
.10	فاطمة العبادي عصام بودرع	جامعة المدية جامعة وهران2	تجارب بعض الدول في التنبؤ بالأزمات بإستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي
.11	توازني هوارية .لشعابي فاطمة الزهراء	جامعة عين تموشنت جامعة عين تموشنت	تأثير الذكاء الاصطناعي على نجاح المؤسسات الناشئة:تجارب جزائرية رائدة
.12	جمال عبد العزيز حمادو	جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز دقة التنبؤات الاقتصادية (مقاربة حديثة)
.13	قدندل هبة	جامعة المدية	المحاكات الذكية وعلاقتها بنمذجة العمليات في المؤسسات
.14	عفيف رمضاني بليل بوعلام		تطبيقات الذكاء الاصطناعي كأحد العوامل المساعدة على اتخاذ القرارات
.15	دعمي الحاج لخضاري بولنوار	جامعة المدية جامعةالمدية	استعمال الالة فيقياس اثر التنمية الحضرية على النمو الاقتصادي في الجزائر خلال الفترة 2000-2023
مناقشة عامة			

الورشة السادسة: 13:00-11:30 الجلسة الاولى:قاعة 6 مجمع المخابر

رئيس الورشة: د نسيمة بن يحي مقرر الورشة: د ضويفي شفيقة

رابط الورشة: https://meet.google.com/pyg-ravt-sxw

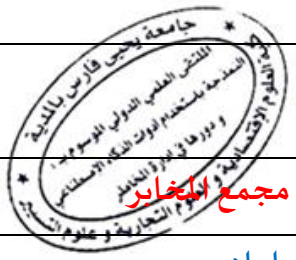
الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	خليل محمد بر ابح محمد	جامعة المدية جامعة المدية	الذكاء الاصطناعي تطلعات دول
.2	شين أمينة	جامعة سوق أهراس	الإستثمار في الذكاء الإصطناعي من طرف المؤسسات الناشئة
.3	خداوج ربيح	جامعة المدية	تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسسة يسير من وجهة نظر العملاء
.4	امباركة لنصاري حدادي عبد اللطيف	جامعةورقلة	تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة (شركة Alpha Tech أنموذجا)
.5	محمد قلابي نجاة قصير	مديرية التربية لولاية المدية	عوائد الاستثمار في الذكاء الاصطناعي على المؤسسات الناشئة.
.6	بدري عبد العزيز	جامعة تيسمسيلت	سبل الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي لخدمة المؤسسات الناشئة في الجزائر.
.7	وهيبة ختيري نورة بوعلاقة	جامعة المدية جامعة المدية	استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات الناشئة– التجربة الألمانية نموذجا-
.8	علي محبوب	المركز الجامعي آفلو	نموذج تكاملي لتوظيف الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة: دراسة حالة لمشاريع عربية رائدة
.9	Mohammed Ayoub Ledhem Warda Moussaoui	المدرسة العليا للإحصاء القليعة جامعة المدية	Artificial intelligence and Fintech efficiencies in emerging Takaful technology (TakaTech) and enhancing Financial Inclusion

.10	حمزة جيلالي تومي	جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة	تطبيقات نماذج الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بمخاطر التعثر المالي في المؤسسات الاقتصادية.
.11	مليكة أم جليل داود خيرة	جامعة المدية جامعة المدية	الذكاء الاصطناعي ودوره في التنمية الاقتصادية دراسة حالة الجزائر
.12	نهاد بن داكير علي جوادي	جامعة المدية جامعة البويرة	مقارنة أداء خوارزميات الانحدار الخطي في التنبؤ بأسعار السيارات: المعادلات الطبيعية مقابل أساليب النزول المتدرج
.13	شعباني أمال بوختالة سمير	جامعة المدية جامعة ورقلة	مساهمة الذكاء الإصطناعي في نمو وتطور الشركات الناشئة
.14	ريم صيصاي	جامعة قسنطينة 2	استخدامات الذكاء الاصطناعي ومساهمته في إدارة المخاطر- دراسة حالة شركة كوانتوم بلاك(QuantumBlack)-
.15	بورداش شهرزاد موفق سهام	المركز الجامعي البيض المركز الجامعي البيض	دمج الاقتصاد القياسي مع تقنيات الذكاء الاصطناعي: نحو نماذج هجينة لتحليل البيانات الاقتصادية
المناقشة العامة			

الورشة الاولى: 15:00-13:30	الجلسة الثانية: قاعة 1 مجمع المخابر
رئيس الورشة: د باصور كمال	مقرر الورشة: د فرجاني وليد
رابط الورشة: https://meet.google.com/pdt-aidj-peg	

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	زقان أسماء	جامعة المدية	الاستراتيجيات الفعالة لتمويل مشاريع الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة
.2	أ.د. عماد غزازي فاتح غرداوي	جامعة المدية جامعة المدية	توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي في المؤسسات الناشئة- الأهداف والإنعكاسات المتوقعة في الجزائر-
.3	د. بوعرار شمس الدين	جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في تطوير المؤسسات الناشئة-دراسة تحليلية
.4	زعاف نصيرة ياليشاني وهيبة	جامعة المدية جامعة المدية	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يف تطوير المؤسسات الناشئة في الجزائر
.5	زاوي عيسى خملول خليل	المركز الجامعي بأفلو المركز الجامعي بأفلو	دور الذكاء الاصطناعي في وتطوير المؤسسات الناشئة -تجارب دولية رائدة-
.6	شلابي وفاء	جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين الأداء في المؤسسات الناشئة
.7	ادريسي مختار صوار يوسف	جامعة وهران 2 جامعة سعيدة	السلاسل الزمنية الهجينة (ARIMA-ANN)مقابل ARIMA للتبنؤ بمستوى مؤشر أسعار الإستهلاك في الجزائر
.8	محمد بوقرة كمال باصور بوخرص عبد العزيز	**جامعة المدية** جامعة المدية جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في رسم ملامح الاقتصاد العالمي- دراسة مفاهيمية وتحليل للانعكاسات الاقتصادية -

.9	رشيد بن خلوف سهام بن الشيخ	جامعة تلمسان جامعة تلمسان	نموذج ARIMA للتنبؤ بأهم المتغيرات الاقتصادية في الجزائر باستخدام برنامج الذكاء الاصطناعي Orange
.10	طاهري عمر بن حامد كمال	جامعة الجلفة جامعة الجلفة	التنبؤ بالمخاطر المالية: دراسة مقارنة بين نماذج (MSGARCH) والشبكات العصبية LSTM في التنبؤ بالقيمة المعرضة للخطر (VaR)
.11	Mohamed BALOUZ1 Ahmed KADARI	جامعة غليزان جامعة غليزان	Harnessing Artificial Intelligence for Crisis Forecasting: Global Strategies and Impact
.12	كحلة عبد الغني	جامعة المدية	The role of artificial intelligence in enhancing the success of startups
.13	خيرة زقيب لبنى محدادي	جامعة غرداية قاصدي مرباح ورقلة	استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المالية والحد منها – الرؤيا والتحليل-
.14	تهتان مراد أمحمدي فايزة	جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز اقتصاد المعرفة و انعكاس ذلك على التنويع الاقتصادي
.15	محجوبي فؤاد عبد الله زواق كمال	جامعة ووهران 2 جامعة المدية	تحديات و آفاق استثمار المؤسسات الناشئة في الذكاء الاصطناعي
المناقشة العامة			



الورشة الثانية: 15:00-13:30 الجلسة الثانية: قاعة 2 مجمع الابحار

رئيس الورشة: زرواطي محمد مقرر الورشة:د زراري ابراهيم

رابط الورشة: https://meet.google.com/eai-mskk-int

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	عبد المجيد تيماوي أسماء بن حديد	جامعة غرداية جامعة غرداية	دور الذكاء الاصطناعي في تحسين عمليات الصيانة التنبؤية
.2	المعيوف سعيدة نعيمة المدهون حسن	جامعة الجزائر 3 جامعة الجزائر 3	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالظواهر الاقتصادية: دراسة تطبيق حول التنبؤ بأسعار البيتكوين باستخدام الشبكات العصبية متعددة الطبقات (MLP)
.3	Bentireche Atallah,	University of Laghouat	The Role of Artificial Intelligence Tools in Financial Risk Management
.4	بصاشي هدى عنون فؤاد	المركز الجامعي -تيبازة جامعة البليدة 02	اسهامات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالناتج المحلي الإجمالي -تجارب دول-
.5	بهياني رضا بوعلاقة عز الدين	جامعة مولود معمري _تيزي وزو	الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي في القطاع المصرفي: المفاهيم، التطبيقات، والتحديات المستقبلية
.6	بوجطو حكيم عبدالقادر سطوطح	جامعةالمدية جامعة المدية	مبادئ الحوكمة العمومية في عصر الذكاء الاصطناعي الو اقع والتحديات
.7	مهلول منصور	جامعة تيسمسيلت	النمذجة الإقتصادية لسعر صرف الدينار الجزائري الي الدولار الأمريكي نموذج الشبكة العصبية الانحدارية الذاتية غير الخطية

.8	حمادي نبيل مليكاوي حجيلة	جامعة المدية جامعة المدية	دور الذكاء الاصطناعي بالتنبؤ بالمخاطر المصرفي في البنوك
.9	شينون سالم يحياوي فاطمة	جامعة المدية جامعة المدية	تجارب دولية رائدة في دمج الذكاء الاصطناعي مع المؤسسات الناشئة - الدنمارك والولايات المتحدة نموذجا-
.10	درهاب أمال رتيعة محمد	جامعة المدية جامعة المدية	استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي مع الذكاء في التنبؤات الاقتصادية
.11	يمينة فرحات نسيمة التخي	جامعة الأغواط	الذكاء الاصطناعي تقنية حديثة في مواجهة وباء كورونا دولية ناجحة
.12	شناز مباركي وسيلة بن بخمة	جامعة بومرداس	استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية للتنبؤ بسعر الصرف كأداة لادارة مخاطر الصرف دراسة حالة الدينار الجزائري مقابل الدولار الأمريكي خلال الفترة (2000/01-2024/12)-
.13	Leboukh Meriem Sellam Abderrazak	جامعة المدية جامعة المدية	AI Investment Strategies in Startups: Opportunities, Challenges, and Future Directions
.14	نسيمة بن يحي	جامعة المدية	البيانات الضخمة ألية لدعم أهداف التنمية المستدامة –التحديات وطرق المعالجة-
.15	بطاهر زين العابدين	جامعة المدية	قراءة حول الاستثمار في الذكاء الاصطناعي من طرف المؤسسات الناشئة
المناقشة العامة			

الورشة الثالثة: 13:30-15:00 الجلسة الثانية: قاعة 3 مجمع

رئيس الورشة: د كون فتيحة مقرر الورشة: د سارة مولاي مصطفى

رابط الورشة: https://meet.google.com/sjv-dpza-dsa

.1	بن عيسى سارة أ.د. جايدر حسان	جامعة المدية جامعة المدية	قياس تأثير حجم البيانات و جودتها على دقة خوارزميات الذكاء الاصطناعي المهنية في الجزائر (دراسة قياسية تحليلية(
.2	عبد الصمد بوشنة أحمد العيش	جامعة أدرار	استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ بإنتاج الطاقة الكهربائية (LSTM) نموذجا
.3	1طاهر شرماط عبد الحميد بوزرقولة	جامعة الأغواط جامعة الأغواط	قياس وتحليل دالة المخاطرة لمدة البطالة لدى حاملي شهادات الدكتوراه في الجزائر
.4	جعنيط عادل بوخاري محمد	بجامعة الجزائر3 بجامعة الجزائر4	أهمية الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والتنبؤ بالأزمات الاقتصادية العالمية دراسة ميدانية لآراء عينة من الأساتذة الجامعيين
.5	سارة دولاش عامر كمال	جامعة المدية جامعة المدية	النمذجة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ودورها في إدارة المخاطر
.6	زيتوني كمال عنتر بوتيارة	جامعة المسيلة جامعة المسيلة	دراسة صدمات الاستقرار المالي في ظل الأزمات المالية في الجزائر باستخدام النماذج القياسية الحديثة
.7	MEBTOUCHE ELaldja MEBTOUCHE ELhaj	Tissemsilt University Tiaret University	Artificial intelligence as an assisting tool in internal auditing and forecasting within economic institutions

.8	بركاتي يوسف عليوات حسيبة	جامعة ام البواقي جامعة البويرة	استخدامات الذكاء الصناعي في التنبؤ بالمخاطر في المؤسسات المالية
.9	بن جاب الله أمينة بن بريح سيدعلي		الذكاء الاصطناعي في المحاسبة بالجزائر: بين التحول الرقمي والتحديات المهنية دراسة حالة عينة من المحاسبين ومحافظي الحسابات والخبراء المحاسبين في الجزائر
.10	صديقي اسماعيل حسين يوسف	جامعة الجزائر 3 جامعة تلمسان	مدخل نظري لدور التعلم العميق في تحسين نماذج التوازن العام العشوائية الديناميكية (DSGE) وتعزيز دقة التوقعات الاقتصادية
.11	حكيم إسعادي هدى جباس	جامعة قسنطينة 02 . جامعة قسنطينة 02 .	الذكاء الاصطناعي و التنبؤات الاقتصادية : فرص و تحديات
.12	جغلاف علي بن تركي فيصل	جامعة المدية جامعة المدية	التنبؤ بالقيمة المضافة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة باستخدام خوارزميات التعلم الآلي
.13	Selami saidani Leila feguiri	University of M'sila University of M'sila	The Use of Artificial Intelligence in Crisis Prediction and Management Through Leading International Experiences (The Case of Singapore's Management of the COVID-19 Crisis)
.14	مداحي محمد بن عروس حمزة	جامعة البويرة جامعة المدية	تطبيقات الخوارزميات الجينية المبنية على مبادئ الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر في البنوك الإسلامية؛
المناقشة العامة			

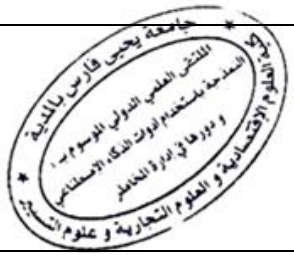
الورشة الرابعة: 13:30-15:00 الجلسة الثانية: قاعة 4 مجمع المحابر

رئيس الورشة: د طهراوي حياة مقرر الورشة:د فاطمة يحياوي

رابط الورشة: https://meet.google.com/sur-hcka-gfk

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	بغدادي بلال صدقاوي صورية زروقي نسرين	جامعة خميس مليانة جامعة خميس مليانة	تحليل اتجاهات الرأي العام حول ChatGPT باستخدام طريقة تحليل المشاعر على تغريدات تويتر (2022-2024)
.2	Ammam Rim Bouchenafa Missoum	University of Medea University of Medea	Lessons from Liechtenstein's AI and HR Approaches in Forecasting Financial Crises
.3	حيواني ماجدة فرحات عباس	جامعة الجزائر 3 جامعة المسيلة	التنبؤ بالأزمات البيئية باستخدام الذكاء الاصطناعي: تجربة التنبؤ بالكوارث الطبيعية
.4	موسى بن فتاشة خلود بوذراع	جامعة تبسة جامعة تبسة	نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالمخاطر الاقتصادية في الأسواق العالمية- شركة بلومبرج انموذجا
.5	Ouadie KACEM Maroua DOUFFI	Université d'Alger 3 , Ecole Nationale Supérieure de Management	L'intelligence artificielle dans la prévention des crises financières : retours d'expérience des banques américaines et de la BCE
.6	بهلول عبد المنعم عزي منال فريال	المركز الجامعي ميلة المركز الجامعي ميلة	استخدام الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بأزمات سلاسل الإمداد: دروس مستفادة من تجربة الولايات المتحدة الامريكية.

.7	لباد لمياء فيلالي يوسف	جامعة تلمسان المدرسة العليا للاقتصاد وهران	استخدامات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالأزمات: عرض تجارب دولية
.8	آسية شنه	جامعة باتنة 1	الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية: جهود استراتيجية لدعم إدارة الأزمات
.9	بن البار امحمد بن البار سعد	جامعة المسيلة جامعة تيسمسيلت	نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالأزمات: استعراض للتجارب الدولية الناجحة"
.10	Necira Bilal Hamza Sadoon Mahgob Alhraam	University of eloued University of Benghazi	Leading international experiences in crisis prediction using artificial intelligence applications and ways for Algeria to benefit from these experiences.
.11	موزاوي عائشة مخلوفي عبد العالي	جامعة المدية جامعة المدية	استخدام تكنولوجيا البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في التنيؤ و إدارة المخاطر في القطاع الفلاحي "نماذج لتطبيقات و تجارب دولية".
.12	د.حياة طهراوي أ.د حبيبة كشيدة	جامعة المدية جامعة المدية	تكامل النمذجة البنائية والذكاء الاصطناعي في بيئات تفاعلية مفتوحة _تطبيق عملي باستخدام Google Colab و Kaggle
المناقشة العامة			



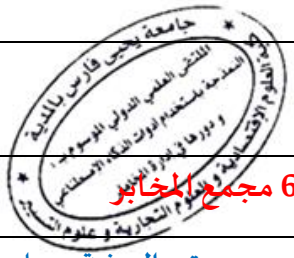
الورشة الخامسة: 15:00-13:30 الجلسة الثانية: قاعة 5 مجمع المخابر

رئيس الورشة: د كحلة عبد الغاني مقرر الورشة:د دعمي الحاج

رابط الورشة: https://meet.google.com/dzt-uvjf-oud

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	مليكة سايغ سهيلة تيتوش	جامعة بومرداس جامعة بومرداس	الذكاء الاصطناعي كاداة استير اتيجية للتنبء بالازمات : تحليل للتجارب الدولية والنماذج الناجحة
.2	الزاهي محمد العربي بلقاسم	جامعة المدية	" الاقتصاد الرقمي والذكاء الاصطناعي : تحديات قانونية و افاق تنموية"
.3	زغبيد نسيم لطفي	المدرسة العليا للمحاسبة والمالية بقسنطينة	استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر المصرفية عن طريق التحليلات المتقدمة
.4	مرزوق فاتح بوشعير لويزة ولدشرشالي سمية	جامعة المسيلة جامعة الجزائر جامعة المدية	تطبيقات الذكاء الإصطناعي ودورها في التحليل المتقدم للبيانات الضخمة
.5	كمال موفق سليمان هجرسي	جامعة غرداية جامعة غرداية	مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التنبؤات وتحليل المخاطر المرتبطة بها
.6	سارة مولاي مصطفى أحلام خليفة	جامعة المدية جامعة المدية	مظاهر استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة بالجزائر

.7	لكحل فاطمة الزهراء العيفة أصالة	جامعة قسنطينة 02 جامعة قسنطينة 02	التحليل التنبؤي للقروض البنكية: دراسة تطبيقية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي BI Power
.8	زيات عادل دومي سمرة	جامعة سطيف2 جامعة سطيف 2	"استخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم العميق في التنبؤ بأسعار العملات: تطبيق عملي باستخدام مؤشرات MACD و Stochastic Oscillatorونماذج LSTM
.9	بن هنية بلقاسم. بن قوية بن علية	جامعة المدية جامعة المدية	الاستثمار في الذكاء الاصطناعي من طرف المؤسسات الناشئة في الجزائر
.10	البرود أم الخير خملول محمد بلقايد	المركز الجامعي افلو	استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلسلة التوريد والعمليات اللوجستية في المؤسسات الناشئة : دراسة مقارنة بين شركتي "Clear Metal" و "LogiTech Solutions"
.11	مسعي محمد فاطمة الزهراء	جامعة ورقلة	استراتيجيات فعالة لاستخدام الذكاء الاصطناعي فيالمؤسسات الناشئة
.12	د. العيداني حبيبة	جامعة المدية	توظيف النماذج المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لإدارة الأزمات ودعم اتخاذ القرار
المناقشة العامة			



الورشة السادسة: 15:00-13:30 الجلسة الثانية: قاعة 6 مجمع المخابر

رئيس الورشة: د جعفري جمال مقرر الورشة: د عامر محمد

رابط الورشة: https://meet.google.com/sxk-joaq-bzb

الرقم	الاسم واللقب	الجامعة	عنوان المداخلة / المناقشة
.1	خليد بوداود خليد عائشة	جامعة الجزائر3 جامعة البليدة2	دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي ونمذجة المحاكاة نحو قرارات استباقية لإدارة مخاطر السوق في شركات التأمين
.2	طلحة محمد حيرش سليم	جامعة المدية جامعة البليدة 2	في الإدارة التسويقية (chatGPT) محددات استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي - دراسة على عينة من مدراء التسويق للمؤسسات الجزائرية-
.3	براهيم صالحي حمزة كواديك	جامعة المدية جامعة المدية	تطبيقات الذكاء الاصطناعي كآلية لإذكاء مهارات مراقبة التسيير
.4	سعدي العربي معرف سارة	جامعة برج بوعريريج	"دمج النماذج القياسية مع الذكاء الاصطناعي: مقاربة مبتكرة لتحسين إدارة المخاطر وتنويع المحافظ في الأسواق المالية العربية"
.5	نورالدين غيدي معوشي عيماد حسام كفايفي	جامعة المدية جامعة المدية	تحليل العوامل المحددة للهيكل التمويلي للمؤسسات المدرجة في بورصة الجزائر باستخدام نماذج بيانات البانل
.6	Dalia ATIF	University of Tipaza,	Applying Stacked LSTM for Short-term Forecasting of Algeria's Broad Money Supply
.7	رميدي عبد الوهاب سايج اسية	جامعة المدية جامعة المدية	نمذجة المخاطر التشغيلية باستخدام الشبكات العصبية دراسة حالة شركة قوقل " Google "
.8	سهام أوريسي،		تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة في الجزائر: دراسة تحليلية
.9	دربوش نورالهدى مسراتي خولة	جامعة البليدة2 جامعة البليدة 3	استخدام الذكاء الاصطناعي من الشركة الناشئة BlueDot للتنبؤ بفيروس كوفيد 19

.10	د. خنوش صليحة د. حجار مرهون إيمان	البليدة2 البليدة2	خطوات نحو المستقبل: استراتيجيات فعالة لدمج الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الناشئة.
.11	Yasmina Brahim SalemHadjer Yahia	المركز الجامعي بميلة جامعة سطيف1	The importance of artificial intelligence as an emerging technology in developing the activity of startups - statistics and examples
.12	عمرسليماني خديجة مصطفاي	جامعة تيارت جامعة تيارت	الذكاء الاصطناعي كرافعة استراتيجية للمؤسسات الناشئة: تحليل الفرص والتحديات وآليات تعظيم العائد الاستثماري.
المناقشة العامة			

جامعة يحي فارس - المدية

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير،

وبالتعاون مع مخبر الاقتصاد التطبيقي في التنمية، مخبر التنمية المحلية المستدامة، مخبر الاقتصاد الكلي والمالية الدولية

تنظم ملتقى دولي هجين، يومي 23 و24 أفريل 2025 حول:

النمذجة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي ودورها في إدارة المخاطر

د. حمريط عبد اللطيف
أستاذ محاضر-ب-
كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف -المسيلة
abdelatif.hamrit@univ-msila.dz
0662 493 700

د. يوسفي الحسين
أستاذ محاضر-ب-
كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف -المسيلة
el-housseyn.yousfi@univ-msila.dz
0658 011 530

محور المشاركة: المحور الثاني: دمج نماذج القياس الاقتصادي مع الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي

عنوان المداخلة: الذكاء الاصطناعي ونموذج ARDL: دليل تجريبي باستخدام لغة البرمجة Python 3 و Chatgpt-4

الملخص:

نسعى في هذه الدراسة إلى تقدير نموذج ARDL الذي يربط بين معدلات البطالة في الجزائر، مع الناتج المحلي الإجمالي، معدل التضخم وأسعار النفط للفترة 1980-2023، حيث تم العمل على برمجية Python 3 والاستعانة أيضا بالذكاء الاصطناعي Cahtgpt-4 من أجل كتابة الأوامر المناسبة لعملية التقدير. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة طويلة وقصيرة الأجل بين المتغيرات المدروسة، كما أظهرت النتائج النظرية أن أدوات الذكاء الاصطناعي (Chatgpt-4) لها أهمية كبيرة إذا ما تم دمجها مع الاقتصاد القياسي، من خلال مساعدتها في كتابة أوامر البرمجة الخاصة، تقدير النموذج، استخراج النتائج وقراءتها أيضا

الكلمات المفتاحية:

نموذج ARDL، المدى الطويل والقصير، Cgatgpt-4، Python 3

Abstract:
In this study, we aim to estimate an ARDL model that links unemployment rates in Algeria with GDP, inflation rate, and oil prices for the period 1980-2023. The estimation process was conducted using Python 3, with the assistance of AI (ChatGPT-4) to generate appropriate commands for the estimation process. The study's findings indicate the existence of both long-term and short-term relationships among the examined variables. The theoretical results also highlight the significant role of AI tools (ChatGPT-4) when integrated with econometrics, as they assist in writing specialized programming commands, estimating the model, extracting results, and interpreting them.

Keywords:
ARDL model, long-term and short-term, ChatGPT-4, Python 3

المقدمة

شهدت العقود الأخيرة تحولًا كبيرًا في كيفية تحليل البيانات الاقتصادية، وذلك بفضل التطورات التكنولوجية المتسارعة، حيث أصبح الذكاء الاصطناعي عنصرًا أساسيًا في تعزيز عمليات التحليل والتنبؤ الاقتصادي. وفي هذا الإطار، يدمج الاقتصاد القياسي بين الأساليب الإحصائية والرياضية لدراسة البيانات الاقتصادية واختبار النظريات والنماذج التي تفسر السلوكيات الاقتصادية. ومع ظهور تقنيات الذكاء الاصطناعي المتطورة، مثل التعلم الآلي والشبكات العصبية، اتسعت قدرات الاقتصاد القياسي ليشمل طرقًا أكثر تطورًا في تحليل البيانات والتنبؤ بالاتجاهات الاقتصادية.

اعتمد الاقتصاد القياسي تاريخيًا على نماذج رياضية تقليدية، كالانحدار الخطي وتحليل السلاسل الزمنية، لدراسة العلاقات الاقتصادية. ومع ذلك، قد تواجه هذه النماذج صعوبات عند التعامل مع البيانات الضخمة أو غير الخطية. هنا يبرز دور الذكاء الاصطناعي، الذي يوفر أدوات متقدمة قادرة على فهم الأنماط المعقدة داخل البيانات، مما يعزز من دقة التنبؤات الاقتصادية ويدعم صنع القرار في المجالات المالية والنقدية والتخطيط الاقتصادي.

يكمن التكامل بين الاقتصاد القياسي والذكاء الاصطناعي في استخدام التقنيات الحديثة لتحسين جودة التحليل الاقتصادي. فخوارزميات الذكاء الاصطناعي تسمح بمعالجة كميات هائلة من البيانات من مصادر متنوعة، مثل الأسواق المالية، والتجارة الإلكترونية، والسجلات الحكومية. ويمكن لهذه التقنيات أن تعزز دقة التقديرات الاقتصادية وتقلل من الأخطاء التي قد تنتج عن النماذج التقليدية.

على سبيل المثال، يمكن لتقنيات التعلم العميق أن تُستخدم للتنبؤ بمؤشرات اقتصادية مهمة، مثل التضخم، وأسعار الفائدة، وتقلبات الأسواق المالية، مما يوفر لصانعي القرار رؤى أكثر وضوحًا حول المستقبل. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يحسن من طرق التحليل في الاقتصاد القياسي من خلال تحسين اختيار المتغيرات، واكتشاف العلاقات غير الخطية، وتقديم توقعات أكثر دقة مقارنة بالأساليب التقليدية.

نهدف في هذه الدراسة إلى محاولة معرفة مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تقدير النماذج القياسية الحديثة، ومنه يمكن طرح الإشكالية التالية:

كيف يساهم الذكاء الاصطناعي (Chatgpt-4) في تقدير النماذج القياسية المتطورة (ARDL) بالاستعانة بلغات البرمجة الحديثة (Python 3)؟

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي والاقتصاد القياسي

شهد القياس الاقتصادي تطورا كبيرا على مر العقود الماضية، خاصة مع تطور البرمجيات والأنظمة الحاسوبية والتي كان لها دور مهم خصوصا مع زيادة تعقيدات القياسات الاقتصادية، ومع ظهور الذكاء الاصطناعي أصبحت هناك فرص هائلة لتحسين دقة النماذج الاقتصادية واستخلاص رؤى أعمق من البيانات الضخمة، وتعزيز القدرة التنبؤية للنماذج القياسية ومن خلال هذا المحور سنحاول التعرف عل ماهية كل من القياس الاقتصادي والذكاء الاصطناعي.

أولا. ماهية القياس الاقتصادي

يعتبر الاقتصاد القياسي أحد الفروع التطبيقية المهمة في علم الاقتصاد، حيث يدمج بين النظرية الاقتصادية والأساليب الرياضية والإحصائية لتحليل الظواهر الاقتصادية بأسلوب كمي، ومن خلال هذا الجزء من الدراسة سنتعرف على مفهوم الاقتصاد القياسي، نشأته، أهدافه، ومجالات تطبيقه.

مفهوم الاقتصاد القياسي

إن تسمية Econometrics في حد ذاتها تعبر نوعا ما عن ماهية هذا العلم، وأصل الكلمة يوناني وهي مكونة من جزئين ECONO وهي مشتقة من اقتصاد و METRICS وهي مشتقة من كلمة قياس، أي القياس في الاقتصاد أو القياس الاقتصادي وبالتالي يمكننا القول بأن القياس الاقتصادي يهتم بصفة عامة بالمسائل الخاصة بالقياس في مجال الاقتصاد وهو فرع من فروع علم الاقتصاد الذي يختص بالتقدير الكمي للعلاقة بين المتغيرات، مستخدما النظرية الاقتصادية والرياضيات والأساليب الإحصائية بهدف اختبار النظريات الاقتصادية المختلفة من ناحية، ومساعدة رجال الأعمال والحكومات في اتخاذ القرارات ووضع السياسات من ناحية أخري. وبصورة أكثر تفصيلا هو العلم الذي يهتم بقياس العلاقات الاقتصادية من خلال بيانات واقعية، بغرض اختبار مدى صحة هذه العلاقات كما تقدمها النظرية، أو تفسير بعض الظواهر، أو رسم بعض السياسات، أو التنبؤ بسلوك بعض المتغيرات الاقتصادية[1].

أما حسب رأي بعض الباحثين، على غرار (Malinvaud) و (Klein) وغيرهما فإن القياس الاقتصادي هو علم استعمال طرق الاستقراء والاستدلال الإحصائيين، كنظرية الاحتمالات، اختبار الفرضيات، نظريات التقدير والتنبؤ، وذلك بغرض التحقق من العلاقات التي تمكننا النظرية الاقتصادية من صياغتها على شكل فرضيات. أما الباحث (G.S. Maddala) فقد عرفه على أنه تطبيق طرق الرياضيات والإحصاء في عملية تحليل البيانات الاقتصادية، بهدف إعطاء محتوى تجريبي للنظريات الاقتصادية والتحقق من صحتها ومن ثم قبولها أو رفضها[2].

أهداف الاقتصاد القياسي

يمكن التعرف على ثلاث أهداف أساسية للاقتصاد القياسي وهي[3]:

- **اختبار النظرية الاقتصادية:** إن تحليل واختبار النظرية الاقتصادية يعد هدفا رئيسيا من أهداف الاقتصاد القياسي ولا يمكن اعتبار النظرية الاقتصادية صحيحة ومقبولة ما لم تجتز اختبارا كميا عدديا يوضح قوة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية. فمن خلال تطبيق الاقتصاد القياسي في اختبار النظريات الاقتصادية يمكن اختبار قوة وصدق الفرضيات التي تبنى عليها هذه النظريات، وبالتالي يقدم الاقتصاد القياسي أداة حاسمة للتأكد من صحة هذه النظريات في الواقع الاقتصادي من خلال البيانات الكمية والتحليل الإحصائي.
- **رسم السياسات واتخاذ القرارات:** يعتبر رسم السياسات واتخاذ القرارات أحد التطبيقات الأساسية للاقتصاد القياسي. وفي غالب الاحيان عند دراسة ظاهرة اقتصادية فإننا عادة ما نهتم بالبحث عن العوامل المسببة لها، ويمكن للاقتصاد القياسي أن يسهم بشكل كبير في ذلك عن طريق إدخال وإخراج المتغيرات المفسرة لتلك الظاهرة وبالاعتماد على بعض الاختبارات الإحصائية قد نحصر العوامل المسببة لها. وبالتالي اختبار فعالية السياسات المقترحة، والتنبؤ بتأثيرات السياسات المستقبلية واتخاذ قرارات مدروسة ومبنية على تحليل كمي واختبارات إحصائية.
- **التنبؤ بالقيم المستقبلية لبعض المتغيرات الاقتصادية:** حيث يتم الاعتماد على النماذج القياسية بعد التحقق من جودتها ودقتها من خلال اختبارات إحصائية متقدمة، لتقدير القيم المستقبلية للمتغيرات الاقتصادية قيد الدراسة التنبؤ بها، ويهدف هذا التنبؤ إلى تقديم تقديرات قريبة من القيم الحقيقية مما يسهم في دعم عملية صنع القرار الاقتصادي وتطوير السياسات الاقتصادية.

تطبيقات الاقتصاد القياسي

إن مجال تطبيق الاقتصاد القياسي يعتبر واسعا جدا حيث يشمل كافة الظواهر الاقتصادية على مختلف المستويات سواء على مستوى الاقتصاد الكلي أو الجزئي وحتى في بعض الدراسات الاجتماعية:

- **على مستوى الاقتصاد الجزئي:** عند الحديث عن الاقتصاد الجزئي، فإن تطبيقات الاقتصاد القياسي تشمل مجموعة واسعة من الظواهر التي تتعلق بسلوك الأفراد والشركات والأسواق المحلية، حيث يمكن استخدام تطبيقاته على سبيل المثال لا الحصر لتحديد دوال الإنتاج والتكاليف على مستوى المؤسسة وكافة اشتقاقاتها مثل دوال الناتج المتوسط والناتج الحدي والتكلفة المتوسطة والحدية. وكذلك يقيس تأثير العوامل المؤثرة على الإنتاج كميا، ويحدد الحدود المثلى من كل عامل التي يجب إدخالها في العملية الإنتاجية، ويحدد التوليفة المثلى من العوامل مجتمعة التي تحقق أفضل عائد...
- **على مستوى الاقتصاد الكلي:** يمكن استخدام الاقتصاد القياسي على مستوى الاقتصاد الكلي لبناء نماذج قياسية تصف الاقتصاد ككل وتقدير العلاقات بين المتغيرات الرئيسية. هذه النماذج تساعد في فهم الديناميكيات الاقتصادية الكبرى مثل الإنتاج، الاستهلاك، الاستثمارات، التجارة الخارجية، وأداء الاقتصاد بشكل عام.
- **تطبيقات الاقتصاد القياسي في بعض الدراسات الاجتماعية:** حيث أن الاقتصاد القياسي لا يقتصر فقط على تحليل الظواهر الاقتصادية البحتة مثل العرض والطلب أو التضخم، بل يمتد أيضا لتحليل الظواهر الاجتماعية التي تتأثر بعوامل اقتصادية مثل دراسة العلاقة بين التعليم والدخل.

ثانيا: ماهية الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي إضافة حقيقية لعلم الاقتصاد القياسي، حيث يسهم في تطوير طرق جديدة لتحليل البيانات واتخاذ القرارات الاقتصادية. ومع استمرار تطور التقنيات، من المتوقع أن يصبح الذكاء الاصطناعي أداة رئيسية في تحليل الظواهر الاقتصادية وصياغة السياسات الفعالة، في هذا الجزء من الدراسة نتناول ماهية الذكاء الاصطناعي من خلال عرض نبذة عن تطوره، تعريفه، مزاياه وعيوبه ومجالات استخداماته.

نبذة عن تاريخ الذكاء الاصطناعي

إن الذكاء الاصطناعي كما نعرفه اليوم، هو نتيجة جهد جماعي للعديد من العلماء والمهندسين على مدى عدة عقود ففي عام 1943، اقترح وارن مكولوتش (Warren McCulloch) ووالتر بيتس (Walter Pitts) نموذجا للخلايا العصبية الاصطناعية مما وضع الأساس للشبكات العصبية، وهي إحدى التقنيات الأساسية في الذكاء الاصطناعي. كان هذا النموذج مستوحى من طريقة عمل الدماغ البشري، وساهم في تطوير الخوارزميات والتعلم الآلي التي تشكل جوهر الذكاء الاصطناعي اليوم. وفي عام 1950 نشر آلان تورينج (Alan Turing) والذي يعتبر من أوائل الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي وقدم أفكارا جوهرية حول إمكانية تفكير الآلات، بحثا بعنوان " الآلات الحاسوبية والذكاء (Computing Machinery and Intelligence) " ناقش من خلاله سؤال شهير وهو "هل يمكن للآلة أن تفكر ؟".

إلا أن الانطلاقة الفعلية لهذا المجال كانت سنة 1956حيث صاغ جون مكارثي (John McCarthy) هو عالم حاسوب أمريكي مصطلح "الذكاء الاصطناعي"(Artificial Intelligence - AI)" خلال ورشة العمل التي دامت لمدة شهرين في كلية دارتموث جمعت الباحثين والمهتمين بالشبكات العصبية الاصطناعية، وبالرغم من أنها لم تتوصل إلى أي اكتشاف إلا أنها أسهمت في إرساء الأساس لمستقبل البحوث، ومن الجدير بالذكر أن هذه الورشة فتحت المجال أمام موجة مكثفة من البحوث في الذكاء الاصطناعي، حيث تم إنشاء مراكز لأبحاث الذكاء الاصطناعي مثل جامعة كارنيجي ميلون ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، وتركزت جهودها على تطوير الأنظمة وإيجاد حلول للمشكلات مثل أنظمة تحديد المواقع وغيرها من التطبيقات الذكية[4] ومنذ ذلك الوقت شهد الذكاء الاصطناعي موجات من الازدهار والركود أو ما يسمى (بشتاء الذكاء الاصطناعي) إلى أن وصل إلى الانتشار الواسع الذي نشهده اليوم في شتى المجالات، ويمكن تلخيص أبرز أحداث تطور قدرات الذكاء الاصطناعي في خط زمني في الشكل الموالي.

الشكل 01: مراحل تطور وازدهار الذكاء الاصطناعي، وتعلم الآلة، والتعلم العميق

المصدر: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي رؤية 2030، الذكاء الاصطناعي، متاح على الموقع:
https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/about/Pages/AboutAI.aspx

تعريف الذكاء الصناعي

هناك الكثير من التعريفات النظرية للذكاء الاصطناعي تدور معظمها حول قدرة الآلة على التصرف مثل البشر أو القيام بأفعال تتطلب ذكاء، وفي ما يلي نقدم بعض التعريفات للذكاء الاصطناعي:

يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) إلى أي ذكاء شبيه بالإنسان يتم عرضه بواسطة الكمبيوتر أو الروبوت أو أي جهاز آخر. وتعريف الذكاء الاصطناعي الشائع يشير إلى قدرة الحاسوب أو الآلات على محاكاة قدرات العقل البشري والتعلم من الأمثلة والتجارب والتعرف على الأشياء وتعلم اللغة والاستجابة لها واتخاذ القرارات وحل المشكلات والجمع بين هذه القدرات وغيرها. ويفترض بهذه القدرات إن تؤهل الحاسوب أو أي جهاز آلي لتأدية وظائف يقوم بها الإنسان مثل استقبال نزيل في فندق أو قيادة السيارة. وبعبارة أخرى الذكاء الاصطناعي هو مزيج من العديد من التقنيات المختلفة التي تمكن الآلات من الفهم والتصرف والتعلم بذكاء يشبه الإنسان[5].

كما يعرف الذكاء الاصطناعي (AI) على أنه قدرة الكمبيوتر الرقمي أو الروبوت المتحكم فيه بواسطة الكمبيوتر على أداء المهام التي ترتبط عادة بالكائنات الذكية، ويستخدم المصطلح غالبا للإشارة إلى مشروع تطوير أنظمة مزودة بالعمليات الفكرية التي تميز البشر مثل القدرة على الاستدلال، واكتشاف المعنى، والتعميم، والتعلم من التجارب السابقة[6]. بالتالي يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي (AI) هو تقنية تمكن الآلات من محاكاة الذكاء البشري والقدرات الإدراكية للإنسان، حيث يستخدم في دعم عمليات اتخاذ القرار، حل المشكلات وتنفيذ المهام التي يجريها الإنسان عادة.

أنواع الذكاء الاصطناعي

يمكن تصنيف الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع رئيسية هي لآلات التفاعلية، الذاكرة المحدودة، نظرية العقل، والوعي الذاتي:

- **الآلات التفاعلية:** تعد أنظمة الذكاء الاصطناعي التفاعلية أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، حيث لا تمتلك القدرة على تكوين الذاكرة أو استخدام التجارب السابقة في اتخاذ القرارات الحالية. ويعد Deep Blue الحاسوب الخارق التابع لشركة IBM والذي هزم بطل الشطرنج العالمي غاري كاسباروف في أواخر التسعينيات مثال لهذا النوع من الذكاء الاصطناعي يعتمد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي على إدراك البيئة المحيطة به والتفاعل معها بشكل مباشر[7].

- **الذاكرة المحدودة:** يتمتع هذا النوع من الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تخزين البيانات السابقة والتنبؤات أثناء جمع المعلومات واتخاذ القرارات. فهو يعتمد على المعلومات السابقة للتنبؤ بالمستقبل. يتم تدريب هذا النوع باستمرار على تحليل البيانات الجديدة وتحديث نماذجه تلقائيا. من الأمثلة على ذلك ChatGPT والسيارات ذاتية القيادة.
- **نظرية العقل:** هذا النوع من الذكاء الاصطناعي لا يزال نظريا، ويشير إلى فكرة وجود أنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على فهم العواطف البشرية والتفاعل بناء عليها. يمكن لهذه الأنظمة، في حال تطويرها أن تتوقع تصرفات البشر وتتخذ قرارات بناء على فهمها للمشاعر والسياق الاجتماعي.
- **الوعي الذاتي:** يشير هذا المفهوم إلى الذكاء الاصطناعي الذي يمتلك وعيا ذاتيا وإحساسا بوجوده في العالم، إضافة إلى القدرة على فهم الحالة العاطفية للآخرين. حاليا لا يوجد أي نظام ذكاء اصطناعي يتمتع بهذه القدرة، ولكن من الناحية النظرية فإن الذكاء الاصطناعي الواعي سيكون قادرا على التفكير بشكل مستقل واتخاذ القرارات بناء على فهمه لذاته وللبيئة المحيطة[8].

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يستخدم الذكاء الاصطناعي في العديد من القطاعات العسكرية والصناعية والاقتصادية والتقنية والطبية والتعليمية والخدمية، حيث يساهم في تحسين الأداء وزيادة الكفاءة. ومن أبرز تطبيقاته[9]:

الروبوتات (الإنسان الآلي): وهو جهاز ميكانيكي مبرمج للعمل مستقلا عن السيطرة البشرية، ومصمم لأداء الأعمال وإنجاز المهارات الحركية واللفظية التي يقوم بها الإنسان، فضلا عن استخداماته الأخرى المتعددة بالمفاعلات النووية وتمديد الأسلاك وإصلاح التمديدات السلكية التحت أرضية واكتشاف الألغام وصناعة السيارات وغيرها من المجالات الدقيقة؛

الأنظمة الخبيرة: وهي أنظمة متقدمة قادرة على أداء المهام بطريقة مشابهة للخبراء، حيث تعتمد على عمليات منطقية دقيقة للمساعدة في اتخاذ القرارات الصحيحة وتقديم مجموعة من الخيارات المنطقية. يعد هذا المجال من أهم توجهات الذكاء الاصطناعي في الحاضر والمستقبل؛

المحاكاة المعرفية: أين تستخدم أجهزة الكمبيوتر لاختبار النظريات حول كيفية عمل العقل البشري والوظائف التي يقوم بها كالتعرف على الوجوه المألوفة والأصوات أو التعرف على خط اليد ومعالجة الصور واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها وتفعيل الذاكرة؛

التطبيقات الطبية: حيث تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التشخيص الطبي داخل العيادات والمستشفيات، بالإضافة إلى دعم العمليات الجراحية من خلال أنظمة متقدمة؛

تحليل البيانات الاقتصادية: تشمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحليل الأسواق المالية، مثل البورصة، وتطوير أنظمة تداول الأسهم لاتخاذ قرارات استثمارية دقيقة؛

تعلم ومعالجة اللغات الطبيعية: يشمل تطوير أنظمة الترجمة الفورية، وقواعد فهم اللغات المكتوبة والمنطوقة آليا والرد على الأسئلة بإجابات مبرمجة مسبقا، وأنظمة الترجمة الآلية للغات بشكل فوري؛

المركبات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار: حيث تسهم في تطوير وسائل النقل الذكية وتعزيز الكفاءة في القطاعات اللوجستية والعسكرية.

الأجهزة الذكية: قادرة على تنفيذ العمليات الذهنية مثل فحص التصاميم الصناعية، مراقبة العمليات الصناعية، واتخاذ القرارات بناءً على البيانات المتاحة.

التحكم اللاخطي: يشمل أنظمة التحكم المتقدمة مثل إدارة السكك الحديدية وتوجيهها بكفاءة.

مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي من أهم التطورات التكنولوجية في العصر الحديث، حيث أحدث ثورة في العديد من المجالات بفضل قدراته الفائقة، ومع ذلك وكأي تقنية متقدمة فإن للذكاء الاصطناعي مزايا كبيرة إلى جانب بعض العيوب وفيما يلي أبرز مزاياه وعيوبه[10]:

- **إمكانات هائلة:** إن أحد أكبر فوائد الذكاء الاصطناعي هي إمكاناته الواسعة، إذ يتم توظيفه في العديد من الصناعات والقطاعات من خلال تقنيات حديثة مثل التعلم الآلي والتعلم العميق، مما يجعله رائدا في مجال التكنولوجيا المتقدمة.
- **أداء متواصل:** لا تحتاج الآلات إلى الراحة على عكس البشر، وبفضل الذكاء الاصطناعي يمكن لأجهزة الكمبيوتر العمل بلا توقف وعلى مدار الساعة، مما يؤدي إلى تحقيق نتائج عمل أكثر كفاءة. وهو ما يعطي ميزة كبيرة للذكاء الاصطناعي مقارنة بالقدرات البشرية.
- **نتائج خالية من الأخطاء:** ميزة أخرى للذكاء الاصطناعي هي قدرته على إنتاج نتائج دقيقة وخالية من الأخطاء، بينما يكون العمل اليدوي الذي يقوم به البشر عرضة للأخطاء. حيث أن الآلات المدعومة بالذكاء الاصطناعي تتميز بالكفاءة العالية مما يؤدي إلى نتائج دقيقة يصعب تحقيقها يدويا.
- ✓ **التكاليف المرتفعة:** لعل إحدى سلبيات الذكاء الاصطناعي هي الحاجة إلى بنية تحتية مكلفة لضمان تشغيله، ورغم أن هذه التكلفة تعد استثمارا لمرة واحدة، إلا أن نفقات التطوير والتشغيل يمكن أن تكون عبئا ماليا على العديد من الشركات والأفراد.
- ✓ **غياب الابتكار والتفكير الإبداعي:** حيث تعتمد الآلات على المعلومات والبيانات بدلا من الخيال، ويعد غياب الأنماط الديناميكية أحد عيوب الذكاء الاصطناعي فالآلات تظل ثابتة في أدائها ولا تتمتع بالقدرة على الإبداع أو التفكير الابتكاري ورغم أن الذكاء الاصطناعي يمكنه محاكاة السلوك البشري إلا أنه لا يزال غير قادر على تحقيق الابتكار الفعلي.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي ونموذج ARDL باستخدام البايثون :

نسعى في هذا المحور إلى تطبيق منهجية ARDL من أجل دراسة العلاقة بين معدل البطالة كمتغير تابع، وكل من الناتج المحلي الحقيقي، أسعار النفط ومعدل التضخم في الجزائر خلال الفترة 1980-2023، وذلك بالاعتماد على لغة البرمجة بايثون 3 وبمساندة الذكاء الاصطناعي chatgpt-4، حيث نشير إلى أن بيانات الدراسة مأخوذة من مصادرة متنوعة مثل الديوان الوطني للإحصائيات، بنك الجزائر والبنك الدولي، وبهدف دراسة العلاقة بين المتغيرات في المدى القصير والطويل فإنه يجب المرور بأربعة خطوات أو مراحل للوصول وتحقيق هذا الهدف.

الخطوة الأولى: متطلبات بيئة العمل: حتى نقوم بتقدير العلاقة بين معدل البطالة في الجزائر وكل من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، أسعار النفط ومعدل التضخم، باستعمال منهجية ARDL فإنه يجب أن تتوفر عدة نقاط أساسية لتحقيق هذه العملية، حيث انه إذا ما أردنا استعمال لغة البرمجة البايثون فجيب علينا أولا تثبيت المكتبات اللازمة والمساعدة على عملية التقدير، وأهم الاختبارات الإحصائية المرافقة لها، ثانيا يجب تحميل بيانات الدارسة واستكشافها

1-تثبيت المكتبات اللازمة: قبل البدء في العمل على لغة البرمجة بايثون وجب تثبيت بعض المكتبات اللازمة والتي تساعد في تقدير نموذج ARDL، فالمكتبات في البايثون هي عبارة عن مجموعة من المقاطع البرمجية المكتوبة والمجهزة مسبقا والبرامج الفرعية التي يمكن أن يستخدمها البرنامج لاحقا، حيث صممت لمساعدة المبرمج أو الباحث على إنشاء برنامج أو خوارزمية لعملية محددة، من بين هذه المكتبات نذكر ما يلي:

- PANDAS: تستخدم هذه المكتبة بشكل رئيسي لمعالجة البيانات وتحليلها. وتعتبر الخيار الأول لأي مبرمج يعمل في مجال علم البيانات أو حتى إدارة البيانات البسيطة. تستخدم Pandas بشكل واسع في مجال تحليل البيانات عندما تحتاج إلى استيراد البيانات من ملفات CSV أو قواعد البيانات، أو عند الحاجة إلى معالجة البيانات وتنظيفها لاستخدامها في النماذج التحليلية[11].
- NUMPY: يرمز اسم مكتبة نمباي إلى البايثون العددي Numerical Python وهي مكتبة قياسية للعمل مع البيانات العددية في البايثون، يمكن استخدامها لإجراء مجموعة متنوعة من العمليات الرياضية على المصفوفات مثل إضافة مصفوفة، ضرب مصفوفة، حساب القيمة المطلقة لكل عنصر في المصفوفة..الخ. تعتبر Numpy خياراً ممتازاً عندما تحتاج إلى العمل مع كميات كبيرة من البيانات الرقمية وتحتاج إلى إجراء عمليات رياضية عليها بشكل سريع. تستخدم بشكل كبير في مجالات مثل التعلم الآلي، الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات، خصوصا في الحسابات العددية والجبر الخطي.[12]
- مكتبة MATPLOTLIB (مات بلوت ليب): تساعد هذه المكتبة في تصوير، تمثيل وإخراج البينات في شكل رسوم ومخططات بيانية متنوعة، حيث تحتوي هذه المكتبة على بعض الأساليب الجاهزة التي يمكن استخدامها لجعل المخطط البياني أكثر وضوحا[13]
- STATS MODELS: تعد هذه المكتبة مفيدة جدا للدراسات الإحصائية والقياسية حيث توفر وظائف لتقدير العديد من النماذج الإحصائية المختلفة وإجراء الاختبارات الإحصائية. حيث يمكن بسهولة تقدير نموذج الانحدار لبعض البيانات وإظهار ملخص النتائج الذي يحتوي على معلمات النموذج المقدرة واهم الاختبارات الإحصائية المرافقة لها[14] .

لتبيت أو استيراد المكتبات السابقة للبايثون نقوم بما يلي: نفتح Jupyter Notebook من Anaconda، بعد ذلك نضغط على "New" ثم نختار "Python 3" لإنشاء ملف جديد. بعد إنشاء ملف جديد، نقوم بكتابة الأمر التالي: pip install numpy pandas statsmodels matplotlib في الخلية[1] (وهي مكان كتابة الخوارزميات أو الاكواد) ، ثم نضغط على تشغيل. وإذا ما أردنا التأكد من نجاح تثبيت المكتبات في البرنامج نقوم بكتابة الأمر الموضح في الخلية [2]، بعد كتابة الأمر نضغط على تشغيل، فتظهر لنا رسالة تفيد بأن المكتبة مثبتة وتعطينا أيضا رقم الإصدار وفق الشكل التالي.

الشكل 2: أمر (كود) تثبيت المكتبات اللازمة في Python 3

```
[1]: pip install numpy pandas matplotlib statsmodels

Requirement already satisfied: numpy in c:\users\abdelatif28\anaconda3\lib\site-packages (1.26.4)Note: you may need to restart the kernel to use updated
packages.

[2]: import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib
import statsmodels.api as sm

# طباعة إصدارات المكتبات
print("✅ NumPy version:", np.__version__)
print("✅ Pandas version:", pd.__version__)
print("✅ Matplotlib version:", matplotlib.__version__)
print("✅ Statsmodels version:", sm.__version__)

✅ NumPy version: 1.26.4
✅ Pandas version: 2.2.2
✅ Matplotlib version: 3.9.2
✅ Statsmodels version: 0.14.2
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات بايثون 3

ملاحظة: جميع الأوامر المكتوبة والمستخدمة في هذه المداخلة تم كتابتها بالاستعانة بالذكاء الاصطناعي chatgpt-4

2-تحميل البيانات واستكشافها: بعد تثبيت المكتبات اللازمة في البايثون تأتي المرحلة الثانية وهي مرحلة تحميل البيانات واستكشافها، حيث تساعد هذه الخطوة في محاولة فهم البيانات وجمع أكبر عدد ممكن من المعلومات عليها قبل الانتقال إلى

مهمة النمذجة، فالتحليل الاستكشافي للبيانات هو وسيلة لفهم البيانات وإجراء الفحوصات الأولية وتلخيص خصائصها الرئيسية، ويمكن تحقيق ذلك باستعمال الموجز الإحصائي والتمثيلات الرسومية المختلفة

لتحميل بيانات الدراسة والتي تكون على شكل ملف Excel فإننا نفتح Jupyter Notebook من Anaconda، بعد ذلك نضغط على "upload" وهي تعني تحميل ثم نختار ملف البيانات الخاص بالدراسة القياسية وليكن مثلا تحت اسم data، بعدها نضغط على ok، فنلاحظ أن الملف تم تحميله في صفحة العمل، بعد ذلك نضغط على "New" ثم نختار "Python 3" لفتح ملف العمل الخاص بنا.

بعد تحميل وفتح بيانات الدراسة ومع الاستعانة بالذكاء الاصطناعي chatgpt-4، وجب الأن استكشافها وذلك عن طريق كتابة بعض الأوامر الخاصة بذلك والموضحة في الخلية [3] كالتالي:

الشكل 3: أمر تحميل البيانات واستكشافها في Python 3

```
[3]: import pandas as pd

# Load the dataset (Excel )
file_path = "data.xlsx"
df = pd.read_excel(file_path)

# Display the first 5 rows
print(" First 5 rows of the dataset:")
print(df.head())


# Display summary statistics for all numerical columns
print("\n Descriptive statistics:")
print(df.describe())

# Check for missing values in each column
print("\n Missing values per column:")
print(df.isnull().sum())
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على chatgpt-4 وبايثون 3

حيث يتم كتابة الأوامر باستدعاء مكتبة باندس ، بعد ذلك يتم قراءة ملف البيانات تحت اسم data ، كما نلاحظ أن مهام هذا الأمر الخاص باستكشاف البيانات تتمحور حول تحميل جميع الأعمدة أو المتغيرات من ملف البيانات، كما يعرض لنا أول خمسة صفوف أو قيم للمتغيرات السابقة من أجل فهم شكل البيانات والاطلاع على طبيعتها (أرقام أو حروف أو رموز ...الخ)، ، كذلك يعرض لنا ويولد إحصاءات وصفية سريعة لجميع الأعمدة الرقمية فقط، ويظهر لنا حجم العينة أو عدد المشاهدات، وفي الأخير يتحقق هذا الأمر من عدد القيم المفقودة لكل متغير (عمود). مخرجات أو نتائج تطبيق هذا الأمر نعرضها في التالي:

الجدول 1: مخرجات أمر (كود) تحميل واستكشاف البيانات

```
 First 5 rows of the dataset:
   unempl   oil price          rgdp    inf
0   14.19     38.17833  7.948674e+12    9.5
1   13.99     36.80417  8.187134e+12   14.7
2   13.64     33.56008  8.711110e+12    6.5
3   13.29     29.93092  9.181511e+12    6.0
4   13.29     28.71942  9.695675e+12    8.1

 Descriptive statistics:
          unempl     oil price          rgdp         inf
count  44.000000     44.000000  4.400000e+01   44.000000
mean   17.215000     46.528371  1.495013e+13    8.608636
std     6.541738     30.796985  5.246077e+12    7.954090
min     9.800000     13.072250  7.948674e+12    0.300000
25%    11.775000     20.747332  1.030922e+13    3.675000
50%    13.995000     35.182125  1.325817e+13    5.700000
75%    23.050000     67.241377  1.954119e+13    9.350000
max    29.800000    112.896700  2.455598e+13   31.700000

 Missing values per column:
unempl       0
oil price    0
rgdp         0
inf          0
dtype: int64
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات بايثون 3

كقراءة سريعة للمخرجات فإنه توجد 44 مشاهدة أو قيمة رقمية للمتغيرات (unempl, oil price, rgdp, inf) كما أن مثلا المتوسط الحسابي لمعدل البطالة يساوي 17.12، في حين الانحراف المعياري لأسعار النفط يساوي القيمة 30.79، من جهة فان اقل قيمة في الناتج المحلي الإجمالي تقدر ب7.94 مليار دج، أما اقل قيمة سجلها معدل التضخم فكانت 0.30% في حين سجل اكبر قيمة بـ31.7%

يمكن أيضا رسم المخطط البياني للمتغيرات وذلك باستعمال مكتبة MATPLOTLIP، حيث يتم كتابة الأمر الخاص بذلك في الخلية رقم [4] ومع الاستعانة بالذكاء الاصطناعي chatgpt-4، كما هو موضح فيما يلي:

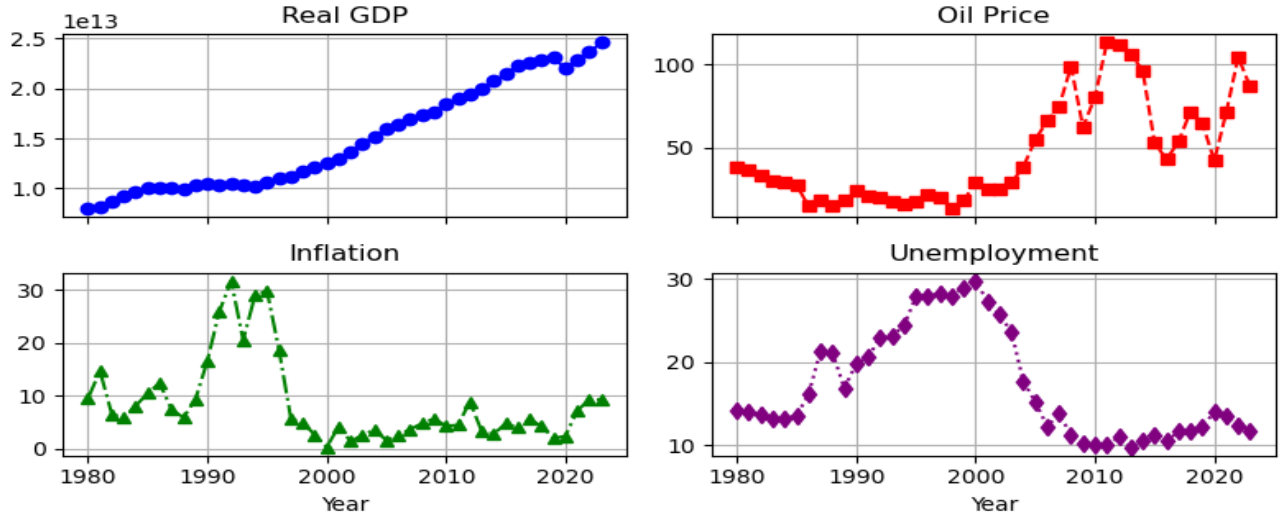
الشكل 4: أمر (كود) رسم المنحنى البياني للمتغيرات في Python 3

```
[4]: import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
file_path = "data.xlsx"
df = pd.read_excel(file_path)
df.index = range(1980, 1980 + len(df))
fig, axes = plt.subplots(nrows=2, ncols=2, figsize=(8, 4), sharex=True)
axes[0, 0].plot(df.index, df['rgdp'], marker='o', linestyle='-', color='b')
axes[0, 0].set_title("Real GDP")
axes[0, 0].grid(True)
axes[0, 1].plot(df.index, df['oil price'], marker='s', linestyle='--', color='r')
axes[0, 1].set_title("Oil Price")
axes[0, 1].grid(True)
axes[1, 0].plot(df.index, df['inf'], marker='^', linestyle='-.', color='g')
axes[1, 0].set_title("Inflation")
axes[1, 0].grid(True)
axes[1, 1].plot(df.index, df['unempl'], marker='d', linestyle=':', color='purple')
axes[1, 1].set_title("Unemployment")
axes[1, 1].grid(True)
for ax in axes[1]:
    ax.set_xlabel("Year")
plt.tight_layout()
plt.show()
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على chatgpt-4 وبايثون 3

بعد تشغيل الأمر السابق يتم رسم أربع منحنيات للمتغيرات السابقة في شكل واحد، حيث تساعد هذه المنحنيات في إعطاء صورة توضيحية حول اتجاه تطور المتغيرات المدروسة، فنلاحظ من خلال الشكل التالي، أن كل من متغير سعر النفط، معدل البطالة والتضخم في الجزائر قد عرفت تغيرات وتذبذبات بين الارتفاع والانخفاض خلال الفترة 1980-2023، في حين كان هناك نمو متزايد للناتج المحلي الإجمالي عبر الزمن

الشكل 5: المنحى البياني للمتغيرات المدروسة



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات بايثون 3

الخطوة الثانية: اختبار الاستقرارية (استخدام ADF بواسطة البايثون):

بعد تحميل البيانات واستكشافها نحاول الآن معرفة استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات أو ما هي درجة تكاملها، وذلك من اجل تطبيق منهجية ARDL فكما هو معروف فإنه يمكن تطبيق منهجية ARDL في حالة السلاسل الزمنية المتكاملة من الدرجة $I(0),I(1)$ أو مزيج بينهما.

للقيام باختبار الاستقرارية للسلاسل الزمنية عبر البايثون، نستعين باختبار ADF ، أيضا نستعين بالذكاء الاصطناعي chatgpt-4 من أجل كتابة الأمر أو الكود الخاص بذلك، مع العلم بأنه يتم استدعاء مكتبة STATS MODELS من اجل دراسة الاستقرارية، وكملاحظة أخيرة فإنه يتم دراسة استقرارية السلاسل الزمنية بالصيغة اللوغاريتمية.

يتم كتابة الأمر الخاص بدراسة استقرارية لوغاريتم السلاسل الزمنية في الخلية [5]، كما هو موضح فيما يلي:

الشكل 6: أمر (كود) اختبار الاستقرارية (ADF) للمتغيرات في Python 3

```
[5]: import pandas as pd
import numpy as np
from statsmodels.tsa.stattools import adfuller
file_path = "data.xlsx"
df = pd.read_excel(file_path)
df.index = range(1980, 1980 + len(df))
variables = ['rgdp', 'oil price', 'inf', 'unempl']
df_log = np.log1p(df[variables])  # log(1 + X) لتجنب log(0)
def get_stationary_series(series, var_name):
    d = 0
    while True:
        adf_test = adfuller(series, autolag="AIC")
        p_value = adf_test[1]
        if p_value < 0.05:
            return {
                'Variable': f"log({var_name}) - I({d})",
                'ADF Statistic': adf_test[0],
                'p-value': p_value,
                'Lags Used': adf_test[2],
                'AIC': adf_test[5],
                'Critical Values': adf_test[4],
                'Integration Order': d
            }
        series = series.diff().dropna()
        d += 1

final_results = []
integration_orders = {}
for var in variables:
    stable_result = get_stationary_series(df_log[var], var)
    final_results.append(stable_result)
    integration_orders[var] = stable_result['Integration Order']
for res in final_results:
    print(f"=== {res['Variable']} ===")
    print(f"ADF Statistic: {res['ADF Statistic']:.4f}")
    print(f"P-value: {res['p-value']:.4f}")
    print(f"Lags Used: {res['Lags Used']}")
    print(f"AIC: {res['AIC']:.4f}")
    print("Critical Values:", res['Critical Values'])
    print("-" * 40)
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على chatgpt-4 وبايثون 3

بعد تشغيل الأمر السابق يتم دراسة استقرارية السلاسل الزمنية للمتغيرات بصيغة اللوغاريتم، حيث تظهر إحصائيات اختبار ADF مع القيمة الاحتمالية المحوسبة لها للسلاسل المستقرة فقط (استثناء السلاسل غير المستقرة)، وبالتالي يسهل ذلك معرفة درجة استقرارية السلسلة الزمنية، والجدول التالي يوضح أكثر.

الجدول 2: نتائج اختبار الإستقرارية للمتغيرات

```
=== log(rgdp) - I(1) ===
ADF Statistic: -4.3216
P-value: 0.0004
Lags Used: 0
AIC: -151.5889
Critical Values: {'1%': -3.596635636000432, '5%': -2.933297331821618, '10%': -2.6049909750566895}
----------------------------------------
=== log(oil price) - I(1) ===
ADF Statistic: -5.7428
P-value: 0.0000
Lags Used: 1
AIC: 7.0494
Critical Values: {'1%': -3.60098336718852, '5%': -2.9351348158036012, '10%': -2.6059629803688282}
----------------------------------------
=== log(inf) - I(1) ===
ADF Statistic: -7.5903
P-value: 0.0000
Lags Used: 0
AIC: 52.0783
Critical Values: {'1%': -3.596635636000432, '5%': -2.933297331821618, '10%': -2.6049909750566895}
----------------------------------------
=== log(unempl) - I(1) ===
ADF Statistic: -3.5522
P-value: 0.0067
Lags Used: 1
AIC: -58.2434
Critical Values: {'1%': -3.60098336718852, '5%': -2.9351348158036012, '10%': -2.6059629803688282}
----------------------------------------
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات بايثون 3

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن جميع السلاسل مستقرة في الفرق الأول أي هي متكاملة في الدرجة الأولى I(1)، حيث نلاحظ أن جميع القيم الاحتمالية المحسوبة P-value لإحصائية ADF المحسوبة جاءت اقل من مستويات المعنوية المعروفة (1%، 5%، 10%)، وهذا يدل على رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة (السلسلة مستقرة)، وبالتالي السلاسل الزمنية مستقرة في الفرق الأول ومنه يمكن تطبيق منهجية ARDL

الخطوة الثالثة: تقدير نموذج ARDL (تحديد الفجوات اللازمة، اختبار العلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل)

نسعى الآن لتقدير نموذج ARDL حيث نقوم أولا بتحديد الفجوات اللازمة يدويا، وبعدها يتم اختبار الحدود BOUNDS TEST من أجل معرفة إذا ما كانت هناك علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة أم لا، ثم نأتي في مرحلة أخرى إلى تقدير العلاقة طويلة الأجل وقصيرة الأجل بين المتغيرات. للقيام بتقدير نموذج ARDL عبر البايثون، نستعين بالذكاء الاصطناعي chatgpt-4 من أجل كتابة الأمر أو الكود الخاص بذلك، مع العلم بأنه يتم استدعاء مكتبة STATS MODELS من اجل تقدير النموذج، وكملاحظة أخيرة فإنه يتم اختيار فترة إبطاء واحدة فقط من أجل تقدير النموذج. يتم كتابة الأمر الخاص بتقدير نموذج ARDL في الخلية [6]، كما هو موضح فيما يلي:

الشكل 7: أمر (كود) تقدير نموذج ARDL في Python 3

```
[6]: import numpy as np
import pandas as pd
import statsmodels.api as sm
from statsmodels.tsa.stattools import coint
from scipy.stats import f
file_path = "data.xlsx"
data = pd.read_excel(file_path)
required_cols = ["unempl", "rgdp", "oil price", "inf"]
for col in required_cols:
    if col not in data.columns:
        raise ValueError(f"⚠ العمود '{col}' غير موجود في البيانات! تأكد من صحة أسماء الأعمدة في الملف.")
data["log_unempl"] = np.log1p(data["unempl"])
data["log_rgdp"] = np.log1p(data["rgdp"])
data["log_oil_price"] = np.log1p(data["oil price"])
data["log_inf"] = np.log1p(data["inf"])
lags = 1
for i in range(1, lags + 1):
    for var in ["log_unempl", "log_rgdp", "log_oil_price", "log_inf"]:
        data[f"{var}_lag{i}"] = data[var].shift(i)
data = data.dropna()
X = data[["log_rgdp", "log_oil_price", "log_inf"] +
         [f"log_unempl_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)] +
         [f"log_rgdp_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)] +
         [f"log_oil_price_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)] +
         [f"log_inf_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)]]
X = sm.add_constant(X)
y = data["log_unempl"]
model = sm.OLS(y, X).fit()
print("\n=== ♦ نتائج تقدير نموذج ARDL ♦ ===")
print(model.summary())
def perform_bounds_test(model, exog_vars):
    """إختبار الحدود عند مستويات 1%, 5%, 10%"""
    restricted_model = sm.OLS(model.resid, sm.add_constant(model.model.exog[:, 1:])).fit()
    unrestricted_model = sm.OLS(model.model.endog, model.model.exog).fit()
    f_stat = ((restricted_model.ssr - unrestricted_model.ssr) / len(exog_vars)) / (unrestricted_model.ssr / unrestricted_model.df_resid)
    critical_values = {
        "1%": (4.29, 5.61),
        "5%": (3.79, 4.85),
        "10%": (3.17, 4.14),
    }
    print("\n=== ♦ اختبار الحدود (Bounds Test) ♦ ===")
    print(f"F-statistic: {f_stat:.3f}\n")
    for level, (lower, upper) in critical_values.items():
        if f_stat > upper:
            result = "✓ يوجد علاقة توازنية طويلة الأجل (Cointegration)"
        elif f_stat < lower:
            result = "✗ لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل"
        else:
            result = "⚠ النتيجة غير حاسمة، تحقق من مستويات معنوية أخرى"

        print(f"📌 مستوى {level}: Lower = {lower:.2f}, Upper = {upper:.2f} → {result}")
perform_bounds_test(model, data[["log_rgdp", "log_oil_price", "log_inf"]])
denominator = (1 - sum(model.params.get(f"log_unempl_lag{i}", 0) for i in range(1, lags + 1)))
if denominator == 0:
    print("\n⚠ لا يمكن حساب العلاقة طويلة الأجل بسبب القسمة على صفر.")
else:
    long_run_rgdp = model.params["log_rgdp"] / denominator
    long_run_oil_price = model.params["log_oil_price"] / denominator
    long_run_inf = model.params["log_inf"] / denominator
    print("\n=== ♦ العلاقة طويلة الأجل (Long-run Coefficients) ♦ ===")
    print(f"log_rgdp: {long_run_rgdp:.4f}")
    print(f"log_oil_price: {long_run_oil_price:.4f}")
    print(f"log_inf: {long_run_inf:.4f}")
data["ECT"] = model.resid.shift(1)  # مصطلح الخطأ المُصحح
short_run_X = data[["log_rgdp", "log_oil_price", "log_inf"]].diff().dropna()
short_run_X["ECT"] = data["ECT"].dropna()
short_run_X = sm.add_constant(short_run_X)  # إضافة ثابت للنموذج
short_run_y = data["log_unempl"].diff().dropna()
ecm_model = sm.OLS(short_run_y, short_run_X).fit()
print("\n=== ♦ علاقة المدى القصير (ECM) ♦ ===")
print(ecm_model.summary())
ect_coefficient = ecm_model.params["ECT"]
print(f"\n📌 معامل تصحيح الخطأ (ECT) = {ect_coefficient:.4f}")
if ect_coefficient < 0:
    print("\n✓ معامل تصحيح الخطأ سلبي، مما يدل على وجود تصحيح نحو التوازن طويل الأجل.")
else:
    print("\n⚠ معامل تصحيح الخطأ غير سلبي، مما قد يشير إلى عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل.")
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على chatgpt-4 وبايثون 3

بعد تشغيل الأمر السابق يتم تقدير نموذج ARDL للمتغيرات بصيغة اللوغاريتم، حيث تظهر النتائج اختبار الحدود، بالإضافة أيضا إلى تقدير علاقتي المدى الطويل والقصير، والجدول التالي يوضح ذلك أكثر.

الجدول 3: نتائج تقدير نموذج ARDL

```
Notes:
[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.
[2] The condition number is large, 7.32e+03. This might indicate that there are
strong multicollinearity or other numerical problems.

=== ♦ اختبار الحدود (Bounds Test) ♦ ===
F-statistic: 0.000

📌 1 مستوى%: Lower = 4.29, Upper = 5.61 → ✗ لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل
📌 5 مستوى%: Lower = 3.79, Upper = 4.85 → ✗ لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل
📌 10 مستوى%: Lower = 3.17, Upper = 4.14 → ✗ لا توجد علاقة توازنية طويلة الأجل

=== ♦ العلاقة طويلة الأجل (Long-run Coefficients) ♦ ===
log_rgdp: -4.8374
log_oil_price: -0.3591
log_inf: -0.0415
```

```
=== ♦ علاقة المدى القصير (ECM) ♦ ===
                            OLS Regression Results
==============================================================================
Dep. Variable:             log_unempl   R-squared:                       0.274
Model:                            OLS   Adj. R-squared:                  0.195
Method:                 Least Squares   F-statistic:                     3.489
Date:                Sat, 22 Mar 2025   Prob (F-statistic):            0.0163
Time:                        08:45:52   Log-Likelihood:                41.226
No. Observations:                  42   AIC:                            -72.45
Df Residuals:                      37   BIC:                            -63.76
Df Model:                           4
Covariance Type:            nonrobust
==============================================================================
                 coef    std err          t      P>|t|      [0.025      0.975]
------------------------------------------------------------------------------
const          0.0465      0.023      2.065      0.046       0.001       0.092
log_rgdp      -1.8880      0.657     -2.872      0.007      -3.220      -0.556
log_oil_price -0.0587      0.059     -0.986      0.330      -0.179       0.062
log_inf       -0.0240      0.030     -0.796      0.431      -0.085       0.037
ECT           -0.3315      0.190     -1.748      0.089      -0.716       0.053
==============================================================================
Omnibus:                        2.214   Durbin-Watson:                   1.769
Prob(Omnibus):                  0.330   Jarque-Bera (JB):                1.459
Skew:                          -0.447   Prob(JB):                        0.482
Kurtosis:                       3.190   Cond. No.                         44.2
==============================================================================
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات بايثون 3

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة إحصائية F لاختبار الحدود تساوي 0 وهذه القيمة اقل بشكل واضح من القيم الحرجة عند مستويات المعنوية المختلفة، ووفقا لذلك يتم قبول الفرضية الصفرية التي تنص بعدم وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات. وبالتالي أثبت هذا الاختبار عدم وجود علاقة تكامل متزامن أو عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين معدلات البطالة وباقي المتغيرات المفسِرة لها. يتضح أيضا من خلال الجدول أعلاه أن متغيرات أسعار النفط، معدل التضخم، الناتج المحلي الإجمالي تمارس تأثيرا سلبيا في المدى الطويل على معدلات البطالة. من خلال الجدول أيضا نلاحظ أن معلمة حد تصحيح الخطأ ECT=-0.335 كانت معنوية وبإشارة سالبة وهذا مقبول من الناحية الإحصائية والاقتصادية، حيث يدل ذلك على أن 33.5% من عدم التوازن سوف يتم تصحيحه في الأجل الطويل، وتعتبر هذه النتيجة كدعم على وجود علاقة توازنية طويلة المدى بين المتغيرات، عكس نتيجة اختبار الحدود السابق، حيث تشير العديد من الدراسات انه في حالة تناقض نتائج اختبار الحدود مع نتائج حد تصحيح الخطأ فمن الأفضل الأخذ بنتائج حد تصحيح الخطأ من اجل نفي أو إثبات علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة

الخطوة الرابعة: تحليل النتائج (الاختبارات التشخيصية والإحصائية)

بعد تقدير نموذج ARDL نقوم الآن بفحص هذا النموذج عن طريق إجراء بعض الاختبارات التشخيصية والإحصائية له، نذكر منها: الارتباط الذاتي للأخطاءLM، تجانس التباين ARCH والتوزيع الطبيعي للأخطاء JB، وكما فعلنا سابقا فإنه يتم الاستعانة بالذكاء الاصطناعي chatgpt-4 من أجل كتابة الأمر أو الكود الخاص بذلك، مع العلم بأنه يتم استدعاء مكتبة STATS MODELS من اجل إجراء هذه الاختبارات الإحصائية، نكتب الأمر الخاص بذلك في الخلية [7] كما هو موضح فيما يلي

الشكل 8: أمر (كود) تنفيذ الاختبارات الإحصائية والتشخيصية في Python 3

```
[7]: import numpy as np
import pandas as pd
import statsmodels.api as sm
from statsmodels.tsa.stattools import coint
from scipy.stats import f
from statsmodels.stats.diagnostic import acorr_breusch_godfrey, het_arch
from scipy.stats import jarque_bera
file_path = "data.xlsx"
data = pd.read_excel(file_path)
data["log_unempl"] = np.log1p(data["unempl"])
data["log_rgdp"] = np.log1p(data["rgdp"])
data["log_oil_price"] = np.log1p(data["oil price"])
data["log_inf"] = np.log1p(data["inf"])
lags = 1
for i in range(1, lags + 1):
    for var in ["log_unempl", "log_rgdp", "log_oil_price", "log_inf"]:
        data[f"{var}_lag{i}"] = data[var].shift(i)
data = data.dropna()
X = data[["log_rgdp", "log_oil_price", "log_inf"] +
         [f"log_unempl_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)] +
         [f"log_rgdp_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)] +
         [f"log_oil_price_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)] +
         [f"log_inf_lag{i}" for i in range(1, lags + 1)]]
X = sm.add_constant(X)
y = data["log_unempl"]
model = sm.OLS(y, X).fit()
print("\n=== ◆ نتائج تقدير نموذج ARDL ◆ ===")
print(model.summary())
lm_test = acorr_breusch_godfrey(model, nlags=2)
print("\n=== ◆ اختبار الارتباط الذاتي (LM Test) ◆ ===")
print("Test Statistic:", lm_test[0])
print("P-value:", lm_test[1])
arch_test = het_arch(model.resid)
print("\n=== ◆ اختبار تجانس التباين (ARCH Test) ◆ ===")
print("Test Statistic:", arch_test[0])
print("P-value:", arch_test[1])
jb_test = jarque_bera(model.resid)
print("\n=== ◆ اختبار التوزيع الطبيعي (Jarque-Bera Test) ◆ ===")
print("Test Statistic:", jb_test[0])
print("P-value:", jb_test[1])
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على chatgpt-4 وبايثون 3

بعد تشغيل الأمر السابق في Python 3 تظهر لنا المخرجات التالية:

الجدول 4: نتائج الاختبارات التشخيصية

```
=== ◆ اختبار الارتباط الذاتي (LM Test) ◆ ===
Test Statistic: 1.0033072252621857
P-value: 0.6055285217549367

=== ◆ اختبار تجانس التباين (ARCH Test) ◆ ===
Test Statistic: 2.3232946747553567
P-value: 0.9694623529597 37

=== ◆ اختبار التوزيع الطبيعي (Jarque-Bera Test) ◆ ===
Test Statistic: 1.5656794524968671
P-value: 0.4571061102775531
```

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات بايثون 3

تشير نتائج الاختبارات التشخيصية أعلاه أن النموذج لا يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي للأخطاء باستعمال اختبار LM ويبين ذلك إحصائية الاختبار التي تساوي 1.00 كما أن قيمة الاحتمال (0.60) أكبر من 5% ومنه نقبل الفرضية الصفرية التي تنص بعدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء العشوائية ونرفض الفرضية البديلة، أما بالنسبة لاختبار اختلاف تباين حد الخطأ (تجانس التباين) فقد بينت النتائج بأنه لا يوجد اختلاف في تباين حد الخطأ وهي الفرضية الصفرية المقبولة حيث تشير إحصائية اختبار ARCH التي تساوي 2.23 أنها معنوية عند 10% بسبب ارتفاع قيمة الاحتمال (0.96) كثيرا، كما تبين النتائج أيضا بأن الأخطاء تتوزع طبيعيا باستعمال اختبار JB حيث بلغت القيمة الاحتمالية لإحصائية هذا الاختبار 0.45 وهي أكبر من مستويات المعنوية ومنه نقبل الفرضية الصفرية التي تشير إلى توزع سلسلة البواقي توزيعا طبيعيا.

الخاتمة

يعد الذكاء الاصطناعي إضافة قوية لمجال الاقتصاد القياسي، حيث يوفر أدوات وأساليب تحليلية متقدمة قادرة على تحسين دقة النماذج الاقتصادية ودعم القرارات الاقتصادية بشكل أكثر فعالية. ومع ذلك، لا يزال التكامل بين المجالين يواجه تحديات تتعلق بقابلية التفسير، وجودة البيانات، والتكاليف، مما يتطلب مزيدًا من البحث والتطوير لضمان تحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذه التقنيات. وفي المستقبل، من المتوقع أن يستمر هذا المجال في التطور ليصبح جزءًا أساسيًا من أدوات التحليل الاقتصادي وصنع السياسات المالية العالمية.

تم التطرق في هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين معدل البطالة في الجزائر مع كل من الناتج المحلي الإجمالي، معدل التضخم وأسعار النفط، للفترة 1980-2023 باستعمال نموذج ARDL، لغة البرمجة Python 3 والذكاء الاصطناعي chatgpt-4، حيث حاولنا دمج النماذج الحديثة للاقتصاد القياسي (ARDL) مع الذكاء الاصطناعي (Chatgpt-4) بهدف اختبار العلاقة طويلة وقصيرة الأجل بين المتغيرات المدروسة كهدف ثانوي، أما الهدف الرئيسي فكان التعرف على مراحل وخطوات استخدام العناصر الثلاثة التالية: النماذج القياسية-لغات البرمجة-الذكاء الاصطناعي، في إجراء الدراسات القياسية، ومن خلال ما تم تقديمه في هذا البحث توصلنا إلى عدة نتائج أهمها:

- **من الناحية النظرية:**

- هناك أهمية كبيرة جدا لدمج القياس الاقتصادي مع الذكاء الاصطناعي، خصوصا بعد الثورة الرقيمة والتكنولوجية الحاصلة الآن سواء من ناحية تطور النماذج القياسية الحديثة وأيضا من ناحية تطور أدوات الذكاء الاصطناعي.
- يساعد الذكاء الاصطناعي في حل العديد من المشاكل واختصار طرق البحث، حتى ولو كان الباحث غير متقن للموضوع المبحوث فيه كثيرا.
- للذكاء الاصطناعي أهمية كبيرة في تحليل البيانات واتخاذ القرارات، فهو يتمتع بإمكانية التعلم والولوج لمختلف مصادر المعلومة وبالتالي له القدرة على اختيار القرار المناسب

- **من الناحية القياسية:**

- جميع المتغيرات المدروسة مستقرة في الفرق الأول، وهذا يتيح لنا تقدير نموذج ARDL،
- تظهر نتائج التقدير انه توجد علاقة توازنية طويلة الأجل بين المتغيرات المدروسة (علاقة عكسية معنوية)، كما توجد علاقة في المدى القصير بين المتغيرات ودليل ذلك سلبية ومعنوية حد تصحيح الخطأ

- **التوصيات والاقتراحات:**

- العمل على دمج أدوات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ضمن البرامج الدراسية سواء في المرحلة الثانوية أو الجامعية بهدف مواكبة المجتمع للثورة الرقيمة والتكنولوجية الحالية.
- توظيف الذكاء الاصطناعي في تصميم سياسات اقتصادية أكثر كفاءة، وذلك بالاستعانة به من طرف الخبراء والحكومات بغية تسهيل رسم السياسات الاقتصادية المناسبة
- تعزيز التعاون بين الاقتصاديين وعلماء البينات والمبرمجين في سبيل تطوير برامج ونماذج قياسية أكثر واقعية وذات مصداقية وشفافية

المراجع والهوامش

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية (2004)، **الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق**، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، ص: 04.

[2] G. S. Maddala (2001), **Introduction to Econometrics**, Third edition, Wiley, New York, P: 04

[3] حسين علي بخيت، سحر فتح الله (2009)، **الاقتصاد القياسي**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، ص: 19.

[4] معهد الدراسات المصرفية (2021)، **الذكاء الاصطناعي**، إضاءات، نشرة توعوية يصدرها معهد الدراسات المصرفية، الكويت، السلسلة 13، العدد 04، ص: 03.

[5] غرفة التجارة والصناعة العربية الألمانية، **الذكاء الصناعي ومساهمته في التعليم**، متاح على الموقع: **https://www.ghorfa.de/ar/**

[6] B. J Copeland (2025), **artificial intelligence**, Britannica, Available at:https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence

[7] Arend Hintze (2016), U**nderstanding the four types of AI, from reactive robots to self-aware beings, the conversation** Available at:https://theconversation.com/understanding-the-four-types-of-ai-from-reactive-robots-to-self-aware-beings-67616

[8] Ellen Glover (2024),**What Is Artificial Intelligence (AI)?**, buittin, Available at: https://builtin.com/artificial-intelligence

[9] مركز البحوث والمعلومات (2021)، **الذكاء الاصطناعي**، غرفة أبها، المملكة العربية السعودية، ص: 05.

[10] Soumyaa Rawat (2021), **Top 10 Artificial Intelligence (AI) Applications, analyticssteps**, Available at:
https://www.analyticssteps.com/blogs/top-10-artificial-intelligence-ai-applications

[11] انظر الموقع: https://www.ifhmsah.com/top-python-modules-impotant-on-programming

[12] وزارة التعليم السعودية. (2022). **علم البيانات**، الطبعة الأولى، شركة تطوير للخدمات التعليمية، المملكة العربية السعودية، ص108.

[13] وزارة التعليم السعودية. مرجع سبق ذكره، ص132.

[14] انظر الموقع: https://pyarabic.com/python-libraries-for-beginners/