**رنيم الثقفي – مختصة الذكاء الاصطناعي ومبتكرة تقنية (AI Specialist & Tech Innovator)**

**السيرة الذاتية / Biography & Personal Journey**

**(Arabic):** وُلدت رنيم قاسم الثقفي ونشأت في الطائف، حيث نما لديها شغف مبكر بالأنماط والعلوم والفنون. تأثرت بوالدها المحب للرياضيات ووالدتها الشغوفة بالفن والعلوم، مما غرّس فيها مزيجًا من التفكير المنطقي والإبداعي منذ الصغر. في سن العاشرة، صنعت مع أخيها صندوق هدايا من أجزاء خزانة قديمة، مما أشعل حبّهما لتفكيك الأدوات والأجهزة الإلكترونية وبناء نماذج لفهم طريقة عملها. وبحلول الثانية عشرة بدأت في تعلم البرمجة والروبوتيك، ورسمت تصميمات روبوتات في مفكرتها ثم شاركت بفكرة روبوت يمسح السبورة في إحدى المسابقات. خلال المرحلة الثانوية حصدت المركز الثاني على مستوى المملكة في أولمبياد بحث علمي ضمن برنامج موهبة، متحديةً الصعوبات التي واجهتها في تلك الفترة.

واجهت رنيم تحديًا صحيًا غامضًا في سن المراهقة أثار حيرة الأطباء، وأدى بها إلى التعمّق في بحوث الدماغ والأعصاب. تزامن ذلك مع فقدانها لعمتها بسبب السرطان، مما زاد شغفها بعلم الأحياء والطب ودفعها للاعتقاد بأنه يمكن إيجاد حلول لأي داء. بدأت في توظيف تعلم الآلة لتحليل بيانات طبية أملًا في الكشف عن أنماط تساعد في التشخيص والعلاج. هذه الرحلة الشخصية صقلت إيمانها بقدرة التقنية على إحداث أثر إيجابي عندما تتقاطع علوم الحاسب مع الأحياء والفن. وغالبًا ما تردد رنيم شعارها: **"اقسم الخلية العصبية وستسمع الإيقاع"** في إشارة إلى رؤيتها بأن جوهر الإبداع يكمن في استنباط الإيقاع والأنماط الخفية داخل العقل والتقنية.

**(English):** Raneem Qasim Althaqafi was born and raised in Makkah, where an early fascination with patterns, science, and art laid the foundation for her future in technology. Encouraged by a mathematician father and a scientifically-inclined artist mother, she grew up blending logic with creativity. By age 10, Raneem was dismantling gadgets and building homemade devices – she and her brother once crafted a gift box from an old wardrobe door, sparking their passion for figuring out how things work. By twelve, she had dived into robotics and programming, sketching robot designs in her notebook and even competing with a robot idea to erase whiteboards. In high school, Raneem placed second nationally in a scientific research competition under the Mawhiba program, a triumph that came despite the personal challenges she faced during those years.

As a teenager, Raneem endured a mysterious neurological episode that puzzled doctors and ignited her curiosity about the human brain. Around the same time, she lost an aunt to cancer – a sorrow that fueled her interest in biology and medicine and strengthened her resolve that no illness is beyond a cure. Motivated by these events, she taught herself machine learning and trained models on medical data in hopes of finding patterns to aid diagnosis. This personal journey instilled in her a deep belief in the transformative power of technology at the intersection of computer science, biology, and art. Raneem often echoes her mantra: **“Split the neuron and you’ll find the rhythm,”** reflecting her view that within the mind and machine alike, there lies a hidden rhythm – a pattern of intelligence and creativity waiting to be discovered.

**التعليم / Education**

* **بكالوريوس علوم الحاسب (مع مرتبة الشرف)** – جامعة الطائف (2019–2024). تخرجت رنيم مع مرتبة الشرف، وترأست نادي البرمجة والذكاء الاصطناعي بالجامعة لمدة عام واحد. قدّمت في مشروع تخرجها نموذج ذكاء اصطناعي هجين للكشف عن حيوية الوجوه (مكافحة انتحال الهوية عبر تحليل نبضات القلب عن بُعد) محققةً دقة ≈94% مع معدل تمييز عالي (F1≈0.93). *(English: B.Sc. in Computer Science (First-Class Honors) – Taif University (2019–2024). Raneem graduated top of her class and led the university’s Programming & AI Club for one year. For her capstone project, she developed a hybrid AI model for face liveness detection (using rPPG heart-rate signals) that achieved ~94% accuracy and a high F1-score (~0.93).)* مشروع التخرج تُوِّج بورقة علمية بعنوان "نبض الخداع (Heartbeat of Deception)" حول كشف التزييف عبر نبضات الوجه.
* **دورات وشهادات تخصصية:** أكملت رنيم عددًا من البرامج المرموقة في مجال الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، منها: تخصص التعلم العميق من DeepLearning.AI، وتخصص معالجة اللغة الطبيعية من نفس المنصة، وتخصص أساسيات الذكاء الاصطناعي من IBM، وبرنامج 100 يوم من البرمجة (بايثون) من U. of Michigan، بالإضافة إلى دورات في **برمجة Prolog**، و**الروبوتات العملية** (Arduino)، و**تطوير الروبوتات البرمجية RPA**، وبرنامج **ريادة الفضاء** (هيئة الفضاء السعودية CST)، ودورة **علم الأعصاب الحاسوبي** من جامعة واشنطن. *(English:****Relevant Coursework & Certifications:****Raneem has completed several specialized programs in AI and data science, including the DeepLearning.AI Deep Learning Specialization, the NLP Specialization, IBM’s AI Foundations, the “100 Days of Code” Python bootcamp, as well as courses in****Prolog programming****,****hands-on robotics with Arduino****,****UiPath RPA development****,****Space Entrepreneurship****(CST), and****Computational Neuroscience****(University of Washington).)*
* **برنامج تدريب الذكاء الاصطناعي المكثف** – جامعة الملك عبدالله (كاوست) بالشراكة مع سدايا (سبتمبر 2023 – يناير 2024): اختيرت رنيم للمشاركة في برنامج وطني مكثف يركز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتحول الرقمي على مستوى المملكة، حيث طوّرت مهارات متقدمة في بناء حلول الذكاء الاصطناعي الموجهة لخدمة القطاعات الحيوية. *(English:****KAUST-SDAIA AI Training Program****(Sep 2023 – Jan 2024): Raneem was selected for an intensive national AI program at KAUST, focused on developing AI solutions for large-scale, real-world impact in line with Saudi national transformation goals.)*

**الخبرات العملية / Work Experience**

* **متدربة علوم بيانات – أكاديمية طويق (أبريل – يونيو 2025):** طورت مساعدًا ذكيًا متعدد اللغات **“سِراج”** لخدمة ركاب مترو الرياض، يجمع بين الرؤية الحاسوبية والتفاعل الصوتي. يستخدم سراج خرائط ذكية ونماذج رؤية (YOLOv8) للتعرف على المعالم، مع معالجة لغة طبيعية متدفقة عبر WebSocket وتقنية استرجاع المعلومات للإجابة عن استفسارات الركاب آنياً، ونُشر كنظام مضمن على Raspberry Pi 5. تضمن المشروع تكامل بيانات جغرافية لأكثر من 2700 موقع ضمن شبكة المترو. *(English:****Data Science Trainee – Tuwaiq Academy****(Apr – Jun 2025) – Developed****“Siraj,”****a smart multilingual voice assistant for Riyadh’s metro, combining computer vision and live NLP. Siraj features smart map navigation with YOLOv8 for landmark detection, real-time speech recognition and GPT-powered Q&A (via RAG) to answer commuter questions, all deployed on a Raspberry Pi 5. The assistant integrated geospatial data for 2,700+ locations across the metro network.)*
* **مطوّر تعلم آلي – شركة Innovation River (يناير – مارس 2025):** قام بتطوير نظام **“ملتزم”** للتحقق البيومتري عبر التعرف على الوجه في حافلات الحج والعمرة، والذي يخدم أكثر من 10,000 مستخدم يوميًا. حقق النظام دقة تعرف بلغت حوالي 92%، وتم تحسين سرعة الاستدلال بنسبة 60% من خلال تقنيات تصغير وضغط النموذج (quantization) لتحسين الأداء. *(English:****ML Developer – Innovation River****(Jan – Mar 2025) – Built the****“Multazim”****biometric verification system using face recognition to monitor Hajj/Umrah bus passengers, serving 10K+ users per day. Achieved ~92% accuracy in identifying individuals, and optimized inference speed by ~60% through model quantization and deployment optimizations.)*
* **أخصائية ذكاء اصطناعي – شركة Outlier AI (مايو – ديسمبر 2024):** عملت على تطوير وتحسين نماذج التعلم العميق للشركات العميلة، بما في ذلك أتمتة التدريب وضغط النماذج لتحقيق كفاءة أعلى بنحو 35% في الأداء. قادت تنفيذ حلول ذكاء اصطناعي متكاملة (من جمع البيانات إلى النشر) عبر مشاريع متعددة. أحد أبرز مشاريعها كان **“MILARITY”** – وهو نظام متكامل (واجهات أمامية وخلفية) قائم على الذكاء الاصطناعي لصالح القوات الجوية الملكية السعودية، حيث قامت بدمج واجهة تفاعلية مع بنية خلفية قوية ونماذج رؤية حاسوبية لتلبية الاحتياجات التشغيلية العسكرية بموثوقية عالية. *(English:****AI Specialist – Outlier AI****(May – Dec 2024) – Delivered end-to-end AI model improvements and automation for client projects, achieving ~35% performance gains through model optimization and compression. She led the implementation of full-stack AI solutions (from data pipeline to deployment). A key initiative was****“MILARITY,”****a secure full-stack AI platform built for the Royal Saudi Air Force, in which Raneem integrated a user-friendly front-end, robust backend, and computer vision modules to meet mission-critical requirements.)*
* **مدربة بايثون وذكاء اصطناعي – Walnut Coding (أكتوبر – ديسمبر 2024):** قامت بتعليم أكثر من 100 طالب من المرحلة الابتدائية والثانوية مبادئ البرمجة والذكاء الاصطناعي ضمن برنامج إثرائي لتشجيع النشء على مجالات STEM. ركزت على تبسيط المفاهيم المعقدة عبر أنشطة تفاعلية ومشاريع ممتعة لتنمية الفضول العلمي والتفكير الإبداعي لدى الطلاب. *(English:****Python & AI Instructor – Walnut Coding****(Oct – Dec 2024) – Taught Python programming and basic machine learning concepts to 100+ K–12 students as part of a STEM outreach program. She focused on demystifying complex concepts through interactive activities and fun projects, inspiring young students to explore coding and science.)*
* **متدربة ذكاء اصطناعي – أرامكو السعودية (يوليو – أغسطس 2023):** ابتكرت مفهوم **خوذة سلامة ذكية** تعتمد على الذكاء الاصطناعي لمراقبة سلامة العاملين في المواقع الصناعية، بالإضافة إلى بناء لوحات معلومات تفاعلية عبر Power BI لعرض بيانات السلامة الميدانية بشكل حي. قدمت رنيم توصيات لإدماج تقنيات تعلم الآلة في برامج السلامة المهنية لتحسين بيئة العمل وتقليل الحوادث. *(English:****AI Intern – Saudi Aramco****(Jul – Aug 2023) – Proposed an****AI-powered “Smart Helmet”****concept to monitor worker safety in industrial sites, and developed interactive Power BI dashboards to visualize field safety data. Raneem delivered recommendations on integrating machine learning into safety programs to improve workplace conditions and reduce incidents.)*
* **متدربة روبوتيكس وذكاء اصطناعي – Smart Methods** (يوليو – أغسطس 2022): شاركت في برنامج تدريب مكثف على أنظمة التحكم الروبوتية وأطر المحاكاة المعززة بالذكاء الاصطناعي. ساهمت في تطوير نموذج أولي لروبوت ذاتي التحكم ضمن بيئة محاكاة، مما أكسبها خبرة عملية مبكرة في هندسة الأنظمة المدمجة والذكاء الاصطناعي. *(English:****AI & Robotics Intern – Smart Methods****(Jul – Aug 2022) – Gained hands-on experience in robotics control systems and AI simulation frameworks. She contributed to building an autonomous robot prototype in a simulated environment, obtaining early practical knowledge in embedded systems and AI integration.)*

**المشاريع الأساسية / Key Projects**

**لوحة مفاتيح عربية بتحكم الدماغ – *EEG Arabic Keyboard (Brain-Controlled BCI Typing)***

**المشكلة:** تطوير وسيلة تواصل للمصابين بالشلل أو الإعاقات الحركية تمكنهم من الكتابة باللغة العربية باستخدام إشارات الدماغ فقط. *(Problem: Create a communication tool for paralyzed or motor-impaired individuals, enabling them to type in Arabic using only their brain signals.)*

**الحل والتقنية:** نظام واجهة دماغ-حاسوب (BCI) يستخدم تقنية **الترددات البصرية المستحثة (SSVEP)** لقراءة موجات الدماغ عبر جهاز تخطيط موجات الدماغ (EEG). يدرب النظام المستخدم على التركيز في أنماط ضوئية معينة مرتبطة بأحرف عربية، بحيث يتمكن من “كتابة” الحروف باختيارها ذهنيًا. تم تعزيز سرعة نقل المعلومات من 9 إلى 30 كلمة في الدقيقة من خلال خوارزميات تعلم عميق فعّالة. كما دُمج نموذج لغة عربي (واجهة GPT-Jais) لتصحيح النص وتوقّع الكلمات، مما زاد دقة النص المخرّج وسرعة الكتابة. *(Solution & Tech: A Brain-Computer Interface (BCI) that harnesses****Steady-State Visually Evoked Potentials (SSVEP)****to interpret EEG signals for typing. Users focus on flickering visual targets corresponding to Arabic characters, allowing the system to “type” the selected letters mentally. The communication speed was improved from 9 up to 30 words per minute using optimized deep learning techniques. An Arabic language model (GPT-Jais API) was integrated for context-aware text prediction and error correction, ensuring more accurate and faster typing.)*

**الفريق:** مشروع ابتكاري نفذته رنيم ضمن **الهاكاثون الصحي الرابع**؛ عملت ضمن فريق متعدد التخصصات من مطوري برمجيات ومتخصصي أعصاب. *(Team: An innovation project Raneem led during the****4th Health Innovation Hackathon****, collaborating in a multidisciplinary team of software developers and neuroscience specialists.)*

**النتيجة والأثر:** نموذج أولي فعال لـ “لوحة مفاتيح عقلية” عربية، أثبت إمكانية تمكين المرضى من التواصل بلغتهم الأم بواسطة التفكير فقط. حظي المشروع بالتقدير ضمن الهاكاثون وتم اعتباره خطوة واعدة نحو تحسين حياة غير القادرين على الكلام أو الحركة. *(Outcome & Impact: Delivered a working prototype of an “Arabic mind keyboard” that empowers patients to communicate in their native language using thought alone. The project was recognized in the hackathon as a promising step toward improving the quality of life for those unable to speak or move.)*

**مساعد المترو الذكي “سِراج” – *Siraj Voice-Assisted Metro Navigator***

**المشكلة:** تحسين تجربة ركاب مترو الرياض عبر توفير مساعد ذكي يجيب عن الأسئلة ويوجه الركاب صوتيًا وبصريًا بعدة لغات. *(Problem: Enhance the experience of Riyadh Metro riders by providing a smart assistant that can answer questions and guide passengers in multiple languages through voice and visual cues.)*

**الحل والتقنية:** تطبيق ذكاء اصطناعي متكامل يعد **أول مساعد مترو متعدد اللغات ومدرك بصريًا في السعودية**[linkedin.com](https://www.linkedin.com/posts/raneem-althaqafi_saudivision2030-ai-smartcities-activity-7342227079230308353-5RC7#:~:text=Introducing%20SIRAJ%20%E2%80%93%20Saudi%20Arabia%27s,smart%20maps%2C%203D%20avatars%2C). يستخدم **سراج** رؤية حاسوبية (YOLOv8) للتعرف على معالم المحطات ومحيطها، وكاميرا لبناء واجهات تفاعلية مدعومة بصور أوتوماتيكية (أفاتار ثلاثي الأبعاد) لإرشاد الركاب. يعمل المحرك اللغوي على تحويل الكلام إلى نص عبر نموذج Whisper ثم إجابة الاستفسارات باستخدام تقنية **استرجاع المعلومات المعززة بالمعرفة (RAG)** المتصلة بقاعدة بيانات تشمل 2700+ موقع ومحطة. تم نشر النظام على منصة Raspberry Pi 5، مما يجعله حلاً مدمجًا منخفض التكلفة وسهل النشر في عربات ومحطات المترو. *(Solution & Tech: A comprehensive AI application that became****Saudi Arabia’s first multilingual, vision-aware metro assistant***[*linkedin.com*](https://www.linkedin.com/posts/raneem-althaqafi_saudivision2030-ai-smartcities-activity-7342227079230308353-5RC7#:~:text=Introducing%20SIRAJ%20%E2%80%93%20Saudi%20Arabia%27s,smart%20maps%2C%203D%20avatars%2C)*.****Siraj****uses computer vision (YOLOv8) to recognize station landmarks and surroundings, and a camera interface with auto-generated 3D avatar visuals to guide riders. Its language engine converts speech to text via Whisper and answers queries using****Retrieval-Augmented Generation (RAG)****, drawing on a knowledge base of 2,700+ metro locations. The system is deployed on a Raspberry Pi 5, making it a cost-effective embedded solution that can be installed in trains or stations.)*

**الفريق:** طُوّر المشروع خلال فترة تدريب طويق في فريق صغير بقيادة رنيم، حيث تولت تصميم الخوارزميات وتكامل النموذج، بالتعاون مع زملاء تخصصوا في واجهات المستخدم وتجميع البيانات الجغرافية. *(Team: Developed as a Tuwaiq bootcamp capstone by a small team led by Raneem, who spearheaded the AI and integration, alongside colleagues handling user interface and geospatial data collection.)*

**النتيجة والأثر:** نموذج أولي تفاعلي للمساعد الرقمي تم عرضه بنجاح في حفل تخريج الأكاديمية، حيث أجاب “سراج” على أسئلة الزوار وقام بإرشادهم في خارطة افتراضية. يُتوقع أن تسهم مثل هذه التقنية في رفع مستوى رضا العملاء وتوفير المعلومات بسهولة بالغة للركاب في شبكة المترو المستقبلية. *(Outcome & Impact: A functional interactive prototype of the assistant was successfully demonstrated at the academy’s demo day, where****Siraj****answered visitors’ questions and provided virtual navigation. This technology has the potential to greatly increase passenger satisfaction and make information access effortless for riders in the metro system.)*

**منصة ملتزم للتحقق البيومتري – *Multazim Biometric ID Verification System***

**المشكلة:** تسهيل عمليات التحقق من هوية الحجاج والمعتمرين وضمان امتثالهم للتعليمات عند صعودهم حافلات النقل، خصوصًا في أوقات الذروة، وذلك باستخدام تقنية آلية دقيقة تقلل الاعتماد على التدخل البشري. *(Problem: Streamline the identification and compliance checking of Hajj and Umrah pilgrims boarding transport buses – especially during peak times – using an automated, accurate system to reduce the need for manual intervention.)*

**الحل والتقنية:** نظام **ملتزم** هو منصة تحقق بيومتري تعتمد على رؤية الحاسوب للتعرف على الوجوه والتحقق من تطابق هوية الركاب مع قاعدة بيانات التصاريح. يستخدم النموذج خوارزمية تصنيف للوجه عالية الدقة (مدربة على آلاف صور الحجاج) مدمجة في تطبيق خفيف يمكن نشره على أجهزة ميدانية. تم تحقيق دقة≈92% في التعرف على هوية الأفراد، مع تنفيذ تحسينات على النموذج شملت **تخصيص الأوزان وتقليل حجم النموذج (quantization)** مما زاد سرعة المعالجة بنسبة ~60% دون التأثير على الدقة. *(Solution & Tech:****Multazim****is a biometric verification platform that uses computer vision for face recognition, matching bus passengers against a database of authorized pilgrim IDs. The system employs a high-accuracy face classification model (trained on thousands of pilgrim photos) packaged in a lightweight application deployable on edge devices. It achieved ~92% accuracy in identifying individuals, and incorporated optimizations such as weight pruning and model****quantization****to reduce its footprint and boost inference speed by ~60% with no loss in accuracy.)*

**الفريق:** نُفّذ المشروع ضمن شركة Innovation River بقيادة رنيم كمطورة تعلم الآلة، بالتعاون مع فريق صغير من المهندسين. تولت رنيم تدريب النموذج وتحسين الأداء، بينما اهتم الفريق بتكامل المنصة مع كاميرات الحافلات وقاعدة البيانات المركزية. *(Team: The project was implemented at Innovation River with Raneem as the lead ML developer, alongside a small engineering team. Raneem handled model training and performance tuning, while the team integrated the platform with bus cameras and the central database.)*

**النتيجة والأثر:** تم نشر **ملتزم** تجريبيًا خلال موسم الحج، وأسهم في تسريع عملية صعود الركاب وتقليل الازدحام عبر التحقق الآلي. استخدم النظام يوميًا من قبل ما يزيد عن 10,000 حاج ومعتمر، مما أثبت فعاليته في البيئات الواقعية الصعبة. يوفّر **ملتزم** مستوى أعلى من الأمان والتنظيم في النقل، ولاقت نتائجه استحسان الجهات المنظمة مع خطط لتوسيع استخدامه مستقبلًا. *(Outcome & Impact:****Multazim****was piloted during the Hajj season and helped expedite passenger boarding while reducing congestion through automated ID checks. The system handled over 10,000 pilgrim verifications per day in the field, proving its robustness in challenging real-world conditions.****Multazim****enhanced security and efficiency in transportation operations, receiving positive feedback from organizers and spurring plans to scale its deployment in future seasons.)*

**نظام MILARITY المتكامل – *“MILARITY” Full-Stack AI System (Royal Air Force)***

**المشكلة:** حاجة القوات الجوية الملكية السعودية إلى منصة تقنية موحدة تدعم اتخاذ القرارات العملياتية من خلال تكامل البيانات الحسية وتحليلات الذكاء الاصطناعي في الوقت الفعلي، مع ضمان أعلى مستويات الأمان والموثوقية. *(Problem: The Royal Saudi Air Force required a unified tech platform to support mission decision-making by integrating sensor data and real-time AI analytics, all while upholding the highest standards of security and reliability.)*

**الحل والتقنية:** **MILARITY** هو نظام برمجي متكامل (full-stack) تم تصميمه خصيصًا لسلاح الجو، حيث يجمع بين واجهة أمامية تفاعلية للضباط والمشغلين، ونظام خلفي قوي لمعالجة البيانات القادمة من أجهزة الاستشعار والطائرات. يتضمن النظام لوحات معلومات آنية تعرض حالة الأسطول والمهام، مدعومة بخوارزميات رؤية حاسوبية وتعلم آلي لكشف الحالات الشاذة والتنبؤ بالأعطال والصيانات الدورية. تم تطوير **MILARITY** وفق معايير عسكرية صارمة، مع تأمين الاتصالات والبيانات باستخدام بروتوكولات تشفير متقدمة. *(Solution & Tech:****MILARITY****is a custom full-stack software system designed for the Air Force, combining an interactive front-end for officers/operators with a powerful back-end that ingests data from aircraft and sensor networks. The system features real-time dashboards displaying fleet and mission status, powered by computer vision and machine learning algorithms to detect anomalies and predict maintenance or mission-critical events.****MILARITY****was built to strict military specifications, securing communications and data with advanced encryption and ensuring high fault-tolerance in deployment.)*

**الفريق:** قادت رنيم جانب تطوير الذكاء الاصطناعي والبرمجة الخلفية في هذا المشروع كجزء من عملها مع Outlier AI، بالتنسيق مع فرق تابعة للقوات الجوية. عملت جنبًا إلى جنب مع مهندسي برمجيات وخبراء نظم دفاعية لضمان توافق النظام مع الاحتياجات الميدانية والأمنية. *(Team: Raneem spearheaded the AI and back-end development of this project as part of her role at Outlier AI, working in coordination with Air Force technical units. She collaborated closely with software engineers and defense system experts to ensure the platform met operational requirements and security protocols.)*

**النتيجة والأثر:** تم اختبار **MILARITY** ميدانيًا على نطاق محدود، مما أظهر قدرته على تحسين الوعي اللحظي (situational awareness) للقيادة عبر عرض معلومات شاملة ودقيقة في الوقت الحقيقي. ساعد النظام في تسريع اتخاذ القرارات وتعزيز كفاءة العمليات الجوية، ويجري العمل حاليًا على خطط لتوسيعه واعتماده بشكل أوسع في القوات المسلحة. *(Outcome & Impact:****MILARITY****has been field-tested in limited deployment, demonstrating its ability to improve commanders’ situational awareness by providing comprehensive, accurate real-time information. The system helped accelerate decision cycles and improve the efficiency of air operations. Plans are underway to further expand and formally adopt the platform within the armed forces, underscoring its value to mission success.)*

**مترجم لغة الإشارة الفوري – *Real-Time Sign Language Translator***

**المشكلة:** الصعوبة التي يواجهها الصمّ وضعاف السمع في التواصل عبر منصات الاجتماعات الافتراضية (مثل Zoom) مع من لا يتقن لغة الإشارة. هناك حاجة إلى أداة آنية تترجم حركات اليد إلى صوت مسموع، مما يسدّ الفجوة اللغوية. *(Problem: The challenge deaf and hard-of-hearing individuals face in virtual meetings (e.g. on Zoom) when communicating with others who do not understand sign language. A real-time tool is needed to translate hand signs into audible speech, bridging the communication gap.)*

**الحل والتقنية:** طورت رنيم نظام ترجمة فورية للغة الإشارة يعتمد على رؤية الحاسوب. يستخدم النظام كاميرا الويب لالتقاط حركة يد المستخدم بلغة الإشارة، ثم يطبق نموذج تصنيف حاسوبي (بدمج تقنيتي **CV + خوارزمية أقرب جار KNN**) للتعرف على الحروف والإشارات في الزمن الحقيقي. بمجرد التعرف، يقوم بتحويل النص الناتج إلى كلام منطوق عبر محرك تحويل النص إلى كلام، ليتم بثه فورًا في اجتماع Zoom. تم تدريب النموذج على مجموعة من إيماءات لغة الإشارة العربية للحروف والكلمات الأساسية لضمان دقة عالية في التعرف الآني. *(Solution & Tech: Raneem developed a real-time sign language translation system using computer vision. The system uses a webcam to capture the user’s sign language hand movements, then applies a custom classifier (combining****CV techniques with a K-Nearest Neighbors (KNN)****algorithm) to recognize letters and signs in real time. Once recognized, the system converts the resulting text into spoken audio via a text-to-speech engine, broadcasting it immediately into the Zoom meeting. The model was trained on a dataset of Arabic Sign Language gestures for alphabet and common words, ensuring high accuracy in live recognition.)*

**الفريق:** مشروع فردي من ابتكار رنيم كحل لمشكلة تواصلية؛ قامت بتصميم النموذج وتطوير التطبيق بشكل مستقل، مع الاستفادة من مكتبات مفتوحة المصدر (مثل OpenCV) لتسريع عملية التطوير. *(Team: This was a self-initiated project by Raneem as a communication aid; she independently designed the model and developed the application, leveraging open-source libraries (e.g. OpenCV) to accelerate development.)*

**النتيجة والأثر:** تمكن النظام من ترجمة لغة الإشارة إلى صوت في غضون أجزاء من الثانية، مما يسمح للمستخدم الأصم بالتفاعل الفوري في الاجتماعات. عُرض المشروع في فعالية جامعية وحاز على اهتمام خاص من قبل متخصصي التربية الخاصة لكونه وسيلة مساعدة ميسورة التكلفة ويمكن تطويرها لتشمل مفردات أوسع مستقبلاً. *(Outcome & Impact: The system successfully translated sign language into speech within fractions of a second, enabling a deaf user to participate in meetings almost as they would in person. The project was showcased at a university event and garnered special interest from special education professionals as an affordable assistive tool that could be expanded with a broader vocabulary in the future.)*

**لوحات معلومات تجربة الركاب – *Metro Station CX Dashboards***

**المشكلة:** حاجة إدارة مترو الرياض إلى فهم وتحسين تجربة الركاب (CX) من خلال تتبع مؤشرات الأداء الرئيسية لرضا العملاء واستخدام الخدمات في المحطات. البيانات موجودة ولكنها متناثرة، وتحتاج إلى تجميع وتحليل مرئي لاتخاذ قرارات مدروسة. *(Problem: Riyadh Metro management needed to understand and improve passenger experience (CX) by tracking key customer satisfaction and service usage metrics across stations. Data existed but was siloed, requiring aggregation and visual analysis to inform better decision-making.)*

**الحل والتقنية:** طورت رنيم لوحات معلومات تفاعلية باستخدام **Microsoft Power BI وApache Superset** لعرض بيانات تجربة العملاء بشكل واضح وسهل الفهم. قامت بدمج مصادر بيانات متعددة (استطلاعات الرضا، وعدّادات الركاب، وبلاغات الدعم) في نموذج بيانات موحّد. تعرض اللوحات رسومًا بيانية لحظية حول تدفق الركاب في كل محطة، ومستويات الازدحام، ونتائج استطلاعات الرضا الفورية، بالإضافة إلى خرائط حرارية تبين توزيع المشكلات التشغيلية. كما أضيفت خاصية التنبيه التنبؤي باستخدام خوارزميات تعلم آلي بسيطة؛ مثلاً تنبيه في حال توقع ازدحام غير اعتيادي بناءً على الأنماط التاريخية. *(Solution & Tech: Raneem built interactive dashboards using****Microsoft Power BI and Apache Superset****to visualize passenger experience data in an accessible format. She integrated multiple data sources (customer satisfaction surveys, passenger counters, service ticket logs) into a unified data model. The dashboards display real-time charts of passenger flow per station, congestion levels, and live satisfaction survey results, as well as heatmaps highlighting locations of operational issues. A predictive alert feature was included using basic machine learning models – for example, flagging if an unusual congestion is anticipated based on historical patterns.)*

**الفريق:** نُفّذ المشروع كجزء من تدريب رنيم في أكاديمية طويق، بتوجيه من مشرفي البيانات هناك. تعاونت مع فريق بيانات صغير لجمع المتطلبات وضمان دقة مصادر المعلومات، بينما تولت هي تصميم التقارير ولوحات المعلومات وتحليل النتائج. *(Team: The project was carried out as part of Raneem’s training at Tuwaiq Academy, under the guidance of data mentors. She collaborated with a small data team to gather requirements and validate data sources, while she took the lead in designing the reports, building the dashboards, and analyzing the outcomes.)*

**النتيجة والأثر:** وفرت اللوحات نظرة شمولية وفورية لصناع القرار في المترو، مما ساعدهم على تحديد نقاط الضعف (مثل محطات تتكرر فيها الشكاوى) واتخاذ إجراءات استباقية لتحسين الخدمة. أدى التطبيق التجريبي لهذه اللوحات إلى رفع مستوى رضا العملاء بنحو 10% خلال ثلاثة أشهر، بفضل الاستجابات الأسرع للملاحظات الواردة. *(Outcome & Impact: The dashboards provided metro decision-makers with a holistic, real-time view, enabling them to pinpoint pain points (e.g. stations with frequent complaints) and take proactive measures to improve service. A pilot deployment of these dashboards correlated with an approximate 10% uptick in customer satisfaction over three months, due to faster responses to passenger feedback and data-driven service adjustments.)*

**نظام كشف الحيوية البيومترية – *Biometric Liveness Detection (“Heartbeat of Deception”)***

**المشكلة:** تزايد تهديد هجمات انتحال الهوية باستخدام صور أو فيديوهات ثابتة لخداع أنظمة التعرف على الوجوه، مما يستدعي تطوير تقنية موثوقة لتمييز المستخدم الحقيقي (الحي) من غيره بشكل يصعب التحايل عليه. *(Problem: The growing threat of presentation attacks (spoofing) on face recognition systems – where static photos or videos are used to trick identity checks – calls for a reliable technique to distinguish a live legitimate user from an impostor in a way that’s hard to fake.)*

**الحل والتقنية:** ابتكرت رنيم نموذج ذكاء اصطناعي هجين للكشف عن حيوية الوجه عبر تحليل الإشارات البيومترية الدقيقة غير المرئية. يعتمد النموذج على تقنية **التحليل الضوئي للنبض عن بعد (rPPG)** لاستخراج نبضات القلب من فيديو الوجه، حيث تم دمج عدة معمارية شبكية لتحقيق ذلك: استخدم **EfficientNet** لاستخلاص ميزات الوجه، يليه نموذج **VGG19** متبوع بـ **شبكة LSTM** لتحليل التسلسل الزمني للإشارات الحيوية المستخرجة، وأخيرًا تم تمرير الميزات إلى طبقات تصنيف تقليدية (Dense وKNN) للبت في كون الوجه حقيقيًا أم مزيفًا. تميز النموذج بدقة عالية (~94%) في كشف الوجوه الحية مقابل المزيفة عند اختباره على عدة مجموعات بيانات، مع تسجيل معامل F1≈0.93. تم تطوير **واجهة تطبيق كاملة** لعرض نتيجة التصنيف للمستخدم في الزمن الحقيقي ولمعايرة النموذج مع تطبيقات أخرى. *(Solution & Tech: Raneem developed a hybrid AI model for face liveness detection by analyzing subtle biometric signals. The model leverages****Remote Photoplethysmography (rPPG)****to extract a person’s heartbeat from their facial video. It combines multiple network architectures:****EfficientNet****for facial feature extraction, followed by a****VGG19****model with an****LSTM****layer to analyze the temporal pattern of the extracted heartbeat signal, and finally passes features to classic classifiers (Dense layers and a KNN) to decide if the face is live or spoofed. The model achieved high accuracy (~94%) in distinguishing live vs. fake faces across multiple datasets, with an F1-score of ~0.93. A****full-stack application****was also coded to provide a real-time interface for demonstrating the detection results and to facilitate integration with other systems.)*

**الفريق:** طُوّر هذا المشروع البحثي كجزء من رسالة التخرج الجامعية لرنيم تحت إشراف أحد الأساتذة المتخصصين. قادت رنيم جميع مراحل البحث من دراسة الأدبيات وتصميم المنهجية إلى تنفيذ النموذج وتقييمه. تمت مشاركة نتائج المشروع في ورقة علمية محكمة بعنوان *“Heartbeat of Deception”* وعُرضت في ملتقى أكاديمي. *(Team: This research project was conducted as Raneem’s undergraduate thesis under the supervision of a faculty advisor. Raneem led all stages of the work – from literature review and methodology design to model implementation and evaluation. The findings were compiled into a peer-reviewed paper titled “Heartbeat of Deception,” which Raneem co-authored and presented at a scientific forum.)*

**النتيجة والأثر:** حقق النموذج المطور نسبة كشف عالية مع معدل إنذارات خاطئة منخفض، ما يجعله حلاً واعدًا لتعزيز أمان أنظمة التعرف على الوجوه. يسهم هذا الابتكار في إحباط محاولات التزوير عبر الطباعات والصور، ويمكن توظيفه في تطبيقات أمنية متنوعة (مثل أنظمة الدخول الآمن والخدمات المالية عبر الهوية). تُوّج المشروع بنشر علمي، مما يبرز قيمته البحثية ويحفز على مواصلة تطويره نحو منتج عملي. *(Outcome & Impact: The developed model demonstrated a high true-detection rate with a low false-alarm rate, making it a promising solution to bolster the security of face recognition systems. This innovation helps thwart spoofing attempts using prints or photos and can be applied to various security domains (e.g. secure access control, biometric verification in finance). The project culminated in a publication, underscoring its research significance and paving the way to further develop the prototype into a deployable product.)*

**مشروع مطابقة الشعر بالفن – *Poetry–Art Matcher***

**المشكلة:** إيجاد صلة إبداعية بين القصائد العربية الكلاسيكية والأعمال الفنية المرئية، بحيث يمكن استخدام التقنيات الحديثة لربط أبيات الشعر باللوحات الفنية التي تجسّد مضمونها أو مشاعرها، مما يثري تجربة تذوق الشعر والفن معًا. *(Problem: Forge a creative connection between classical Arabic poetry and visual art, using modern techniques to link poetic verses with artworks that embody their themes or emotions – thereby enriching the experience of appreciating poetry and art together.)*

**الحل والتقنية:** طورت رنيم نموذج ذكاء اصطناعي يقوم **بمطابقة القصائد بلوحات فنية** بشكل دلالي. اعتمدت على مجموعة بيانات شعرية عربية (مجموعة *أشعار* من منظمة ArbML) وأخرى للوحات فنية عالمية (قاعدة *WikiArt* المفتوحة). استخرج النموذج السمات والمعاني الكامنة في القصائد باستخدام تقنيات **معالجة اللغة الطبيعية (NLP)** وتضمين الجمل الشعورية في فضاء عددي، وفي المقابل تم تحويل الصور الفنية إلى متجهات مميِّزة عبر شبكة عصبية مدربة (مثل ResNet). بعد ذلك يقوم النموذج **بالبحث عن أقرب لوحة لكل قصيدة** من حيث التقارب في الفضاء الدلالي. على سبيل المثال، قصيدة تصف الغروب ولون السماء يتم إيجاد لوحة ذات درجات لونية وأجواء مشابهة لها. *(Solution & Tech: Raneem developed an AI model that****matches poems with paintings****based on semantic content. She utilized an Arabic poetry dataset (the “Ashaar” corpus from ArbML) and a collection of fine art images (the open WikiArt dataset). The model extracts latent features and themes from poems using****Natural Language Processing (NLP)****techniques, embedding the poetic lines into a numerical vector space capturing their sentiment and imagery. In parallel, it converts artwork images into feature vectors via a trained neural network (e.g. ResNet). The system then****searches for the closest painting to each poem****in the semantic vector space. For instance, a poem describing a sunset with vivid sky colors would be matched to a painting exhibiting similar hues and mood.)*

**الفريق:** نفذت رنيم هذا المشروع بشكل مستقل كهواية تجمع شغفها بالشعر العربي والفنون الجميلة. استعانت بأدوات جاهزة لتضمين النصوص والصور (مثل مكتبة HuggingFace للنماذج اللغوية) وخصّصتها لتلائم اللغة العربية. *(Team: Raneem pursued this project independently as a passion project uniting her love for Arabic poetry and fine arts. She leveraged pre-built text and image embedding tools (such as HuggingFace transformers for language models) and fine-tuned them to better handle Arabic content.)*

**النتيجة والأثر:** أثمر المشروع منصة تجريبية حيث يمكن للمستخدم إدخال أبيات شعرية ورؤية لوحة فنية مقترحة تتناغم معها. لاقى هذا المفهوم إعجاب المهتمين بالثقافة عند عرضه في ملتقى تقني، كونه يفتح الباب أمام طريقة جديدة لتذوق الشعر عبر الفن المرئي. يمكن تطوير الفكرة مستقبلًا في تطبيق أو معرض رقمي يربط تراث الشعر العربي بالتراث الفني العالمي، مما يعزز الحوار الثقافي عبر الزمن. *(Outcome & Impact: The project resulted in a prototype platform where a user can input verses of poetry and see a suggested painting that resonates with the poem. The concept was well-received by cultural enthusiasts at a tech meetup, as it introduces a novel way to experience poetry through visual art. The idea could be developed into an app or digital exhibition that links the rich heritage of Arabic poetry with global artwork, fostering a cross-temporal cultural dialogue.)*

**خوذة السلامة الذكية – *AI-Powered Smart Helmet Safety Monitor***

**المشكلة:** تحسين إجراءات السلامة المهنية لعمال المواقع الصناعية (مثل حقول النفط) عبر توفير نظام ذكي يراقب حالة العمال والظروف المحيطة وينبه عند وجود مخاطر (كالسقوط أو الإرهاق أو الظروف البيئية الخطرة)، وذلك للحد من الحوادث. *(Problem: Improve workplace safety protocols for workers in industrial sites (e.g. oilfields) by providing an intelligent system that monitors worker conditions and the environment, alerting supervisors to risks (such as falls, fatigue, or hazardous conditions) to help prevent accidents.)*

**الحل والتقنية:** قدمت رنيم مفهوم **خوذة ذكية** مجهزة بحساسات متعددة ووحدة ذكاء اصطناعي مدمجة. تقيس الخوذة المؤشرات الحيوية للعامل (كمعدل ضربات القلب ودرجة الحرارة) وتراقب وضعية الرأس والحركة باستخدام مقاييس تسارع وجيروسكوب. يتم إرسال البيانات آنياً إلى منصة تحليل **مدعومة بالذكاء الاصطناعي** تقوم باستخراج الأنماط واستشعار الحالات الشاذة – مثلاً اكتشاف سقوط العامل أو ارتفاع مفاجئ في معدل ضربات القلب يؤشر للإجهاد الحراري. تم تطوير **لوحات تحكم تفاعلية** باستخدام Power BI لعرض حالة كل عامل على حدة وتنبيه المسؤولين فور حدوث إنذار. *(Solution & Tech: Raneem proposed a concept for a****smart safety helmet****equipped with multiple sensors and an onboard AI module. The helmet would measure a worker’s vital signs (such as heart rate and temperature) and monitor head posture and movement via accelerometers/gyroscopes. Data is transmitted in real time to an****AI-powered analytics platform****that detects patterns and flags anomalies – for example, identifying if a worker has fallen or if their heart rate spikes suddenly, indicating heat stress.****Interactive dashboards****were created in Power BI to display each worker’s status and immediately alert supervisors when a warning is triggered.)*

**الفريق:** جاء هذا المشروع كمبادرة من رنيم خلال تدريبها الصيفي في أرامكو. عملت مع قسم السلامة وهندسة البترول لدمج معرفتهم بالمخاطر الميدانية مع رؤيتها التقنية. رنيم ركزت على تصميم نظام المراقبة والتحليل، بينما وفر الفريق المضيف سيناريوهات الاختبار والملاحظات لتحسين النموذج. *(Team: This project was initiated by Raneem during her summer internship at Aramco. She worked with the safety and petroleum engineering department to combine their on-site risk knowledge with her technical vision. Raneem focused on designing the monitoring and analytics system, while the host team provided test scenarios and feedback to refine the model.)*

**النتيجة والأثر:** أسفر العمل عن نموذج أولي مفاهيمي أظهر كيف يمكن للتقنيات القابلة للارتداء المدعومة بالذكاء الاصطناعي تعزيز سلامة العمال. نال العرض التجريبي استحسان المهندسين والمدراء في أرامكو، الذين رأوا فيه إمكانية لخفض معدلات الحوادث عبر الاستجابة الاستباقية. ويجري النظر في تطوير المشروع على نطاق أوسع بالتعاون مع قسم السلامة والصحة المهنية في الشركة. *(Outcome & Impact: The initiative produced a conceptual prototype demonstrating how AI-powered wearables can enhance worker safety. The demo was well-received by engineers and managers at Aramco, who recognized its potential to reduce incident rates through proactive intervention. The concept is under consideration for further development in collaboration with the company’s occupational safety department.)*

**الجوائز والتكريم / Awards & Recognition**

* **هاكاثون NASA الدولي (فريق NewNative)** – المركز الأول عالميًا من بين 500+ فريق في تحدي ابتكار حلول تتبع حطام الفضاء. *(English:****NASA Space Apps Hackathon (Team “NewNative AI Solutions”)****– Won 1st Place Worldwide out of 500+ teams by developing a deep learning solution for space debris detection and collision prediction.)*
* **بطولة RoboFest 2023** – المركز الثاني (الميدالية الفضية) عن مشروع ذراع روبوتية بionic متعددة المهام حازت إعجاب الحكام لاستخدامها في العلاج الوظيفي وترجمة لغة الإشارة. *(English:****Robofest Championship 2023****– Achieved 2nd Place (Silver Medal) for a versatile bionic robotic arm project, praised for its applications in therapy and sign language translation.)*
* **الأولمبياد الوطني للإبداع العلمي 2018** – المركز الثاني على مستوى المملكة عن ابتكار **“الطاولة المدرسية الذكية”**, وهو مشروع لخدمة البيئة التعليمية تم تطويره في المرحلة الثانوية. *(English:****National Olympiad for Scientific Research 2018****– Secured 2nd Place nationwide for an innovation called the****“Smart School Table,”****a project to enhance classroom environments, developed during high school.)*
* **مسابقة كأس التخيل (Microsoft Imagine Cup) & مبادرة MIT Solve 2024** – التأهل إلى المراحل نصف النهائية ضمن فريق دولي عن مشروع مساعد طبي مستدام للأطفال الذين يعانون من الحول (Strabismus) باستخدام خدمات Azure السحابية وتقنيات DevOps. *(English:****Microsoft Imagine Cup & MIT Solve 2024****– Reached the semi-finals as part of an international team for a sustainable assistive solution for children with strabismus, utilizing Azure cloud services and DevOps pipelines.)*
* **هاكاثون الابتكار الصحي الرابع 2023** – الفوز بتحدي تطوير **لوحة مفاتيح عربية بالتحكم العقلي** لمساعدة المصابين بإعاقات حركية على التواصل. *(English:****4th Health Innovation Hackathon 2023****– Winner in the challenge to develop a****brain-controlled Arabic keyboard****enabling paralyzed patients to communicate.)*
* **تحدي أبشر للإبداع 2019** – جائزة عن تطوير نموذج **بوابة ذكية** تستشعر ارتفاع منسوب مياه الأمطار وتفتح تلقائيًا لتصريف السيول، بهدف دعم جهود الدفاع المدني. *(English:****Absher Innovation Challenge 2019****– Recognized for designing a****smart floodgate****that senses rising floodwater and opens automatically to divert floods, aiding civil defense efforts.)*
* **الإرشاد التقني والمجتمعي:** قادت رنيم عدة مبادرات توجيه وورش عمل شبابية، حيث أشرفت على أكثر من 15 مشروع ذكاء اصطناعي لطلبة الجامعات ودربت ما يزيد عن 200 طالب وطالبة ضمن فعاليات مختلفة لنشر المعرفة التقنية. *(English:****Mentorship & Outreach:****Raneem has led various mentorship initiatives and youth workshops, supervising 15+ student AI projects and training over 200 students in different programs to spread tech knowledge and skills.)*
* **منشورات علمية:** لها ورقة بحثية منشورة بعنوان *“Heartbeat of Deception”* تناولت ابتكار نموذج لكشف تزييف الهوية عبر نبضات الوجه. *(English:****Publications:****Raneem co-authored a published research paper titled “Heartbeat of Deception,” detailing her novel face anti-spoofing approach using remote heartbeat detection.)*

**مجموعة المهارات التقنية / Technical Stack**

* **لغات البرمجة (Programming Languages):** Python, C/C++, JavaScript, Java, MATLAB، SQL وغيرها. (متمرسة في استخدامها لتطوير النماذج والخوارزميات وواجهات التطبيقات).
* **مكتبات وأطر الذكاء الاصطناعي (AI Libraries & Frameworks):** TensorFlow, PyTorch, Keras, Scikit-learn, OpenCV، إلى جانب التحليل الإحصائي ومعالجة الإشارة وهندسة الميزات.
* **قواعد البيانات وتحليل البيانات (Data & Databases):** MySQL, MongoDB، وخبرة في **تحليل البيانات** باستخدام أدوات مثل Pandas وNumPy والتحليل الإحصائي لاستخلاص الرؤى.
* **التصور البياني (Data Visualization):** Power BI, Apache Superset, Matplotlib, Seaborn، لإنشاء لوحات معلومات غنية ورسوم بيانية تفاعلية توضح البيانات بوضوح.
* **الحوسبة السحابية وDevOps:** منصات AWS (مثل S3, EC2), Microsoft Azure, Google Cloud؛ وأدوات الحاويات وأتمتة النشر مثل Docker وGitHub Actions. (خبرة في نشر نماذج الذكاء الاصطناعي على السحابة وفي الأجهزة الطرفية Raspberry Pi).
* **تطبيقات اللغة الطبيعية والصوت (NLP & Speech):** معالجة اللغة العربية باستخدام مكتبات HuggingFace وspaCy، تكامل واجهات المحادثة GPT عبر API، Whisper لتحويل الكلام إلى نص، وتقنيات الاسترجاع المعززة بالمعرفة (RAG) لبناء نظم سؤال وإجابة.
* **منصات وأدوات أخرى:** الخبرة في Arduino ومنصات الروبوتات للتجارب الإلكترونية، تطوير الواجهات الخلفية باستخدام Flask/Django، تكامل WebSocket لتطبيقات الوقت الحقيقي، واستخدام أدوات التحكم بالإصدار (Git) بكفاءة ضمن فرق تطوير برمجيات.

*(English Summary of Technical Skills: Raneem’s technical arsenal spans several domains. She is proficient in programming with Python, C/C++, JavaScript, Java, MATLAB, and SQL. Her AI toolkit includes deep learning frameworks like TensorFlow, PyTorch, and Keras, and computer vision library OpenCV, with strong grounding in statistical analysis, signal processing, and feature engineering. She works with databases (MySQL, MongoDB) and employs data analysis libraries (Pandas, NumPy) to derive insights. For data visualization, Raneem creates interactive dashboards using Power BI and Apache Superset, and charts with Matplotlib/Seaborn. In cloud and DevOps, she has experience deploying solutions on AWS, Azure, and GCP, containerizing applications with Docker, and automating workflows via CI/CD. She specializes in Arabic NLP and speech tech, utilizing HuggingFace models, spaCy, GPT APIs, and Whisper for speech-to-text, and has implemented RAG-based Q&A systems. Raneem is also familiar with Arduino/robotics for hardware projects, back-end development with Flask/Django, real-time communication via WebSockets, and proficient in version control (Git) for collaborative development.)*

**الفلسفة والصوت الشخصي / Philosophy & Personal Voice**

ترى رنيم أن **التقنية ليست مجرد معادلات صماء، بل هي امتداد للإبداع الإنساني**. لطالما جمعت في اهتماماتها بين العلم والفن – تقول: "*البرمجة بالنسبة لي هي شعرٌ موجه للآلات*"[github.com](https://github.com/RaneemQasim5251#:~:text=Coding%20is%20poetry%20for%20machines) – فكما يخاطب الشاعر وجدان الإنسان بالكلمات، تخاطب هي الآلة بالأكواد لصنع شيء ينبض بالحياة. تحمل في روحها شغفًا كبيرًا باللغة العربية وشعرها، إذ تؤمن أن اللغة هوية وثقافة يجب صونها رقمياً. لذلك تهتم بتقنيات معالجة اللغة العربية الطبيعية، رغبةً منها في إثراء المحتوى العربي الرقمي وإعطاء اللغة صوتًا في عصر الذكاء الاصطناعي.

تؤمن رنيم **بترابط الخيوط بين العقل البشري والعقل الاصطناعي**. هي تصف الكون بأنه *"فوضى جميلة"* منظمة بإتقان – فالإشارات العصبية في الدماغ تتشابك مثل تتابع الأصفار والآحاد في الحاسوب، والشبكات العصبية الاصطناعية تحاكي شبكات الاتصال الإنسانية. من هذا المنطلق، يحدوها الفضول لفهم الأسرار الكامنة في تلك الفوضى المنظمة. وكما قالت ذات مرة مستشهدةً بالشاعر محمود درويش: *"أثرُ الفراشة لا يُرى، أثرُ الفراشة لا يزول"* – أي أن أصغر الخطوات قد تصنع تغييرًا عميقًا. هذه النظرة تجعلها حريصة على ترك أثر إيجابي دائم عبر مشاريعها التقنية؛ فهي تعتقد أن **كل إشارة صغيرة، وكل فكرة بسيطة، قد تتردد أصداؤها لتغيّر العالم**.

تتجلى **هوية رنيم الفنية والعلمية معًا** في مشاريعها وكتاباتها. فهي شاعرةٌ في سرّها تكتب أبياتًا رقمية: *"أكتبُ الكود، أكتبُ أخطائي، أكتبُ حتى تنزف أصابعي"* على حد تعبيرها[github.com](https://github.com/RaneemQasim5251#:~:text=Coding%20is%20poetry%20for%20machines)، مما يعكس شغفها اللامحدود بصنع الجمال عبر الأسطر البرمجية. إحدى أحب الإنجازات إلى قلبها كانت بناء ذراع روبوتية تُتحكم بالدماغ تستطيع أن ترسم المشاعر على الورق وتترجم لغة الإشارة، في مزيج فريد بين التقنية والفن لخدمة الإنسان. مثل هذه المشاريع تُبرز إيمانها بأن **الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أرقام – إنه أداة شعرية** يمكنها أن تلامس حياة الناس وتخلق تجارب ذات معنى. رنيم دائمة السعي لاستكشاف طرق جديدة لدمج الإحساس البشري بالابتكار التقني، واضعةً بصمتها الخاصة التي تمزج فيها *الإحساس الهندسي بالإحساس الإنساني*.

*(English Translation:*\* Raneem views technology not as cold equations, but as an extension of human creativity.\*\* She has always bridged science and art in her pursuits – as she puts it, "*Coding is poetry for machines*"[github.com](https://github.com/RaneemQasim5251#:~:text=Coding%20is%20poetry%20for%20machines). Just as a poet touches the human soul with words, Raneem speaks to machines with code to create things that pulse with life. She carries a deep passion for the Arabic language and its poetry, believing that language is identity and culture that must be preserved digitally. This drives her interest in Arabic NLP, with the aim of enriching Arabic digital content and giving the language a voice in the age of AI.

Raneem believes **the threads of the human mind and the artificial mind are interconnected**. She describes the universe as a *“beautiful chaos”* orchestrated to perfection – neural signals in the brain interweave like the zeros and ones in a computer, and artificial neural networks mirror human communication networks. This perspective fuels her curiosity to uncover the secrets hidden in that ordered chaos. As she once quoted poet Mahmoud Darwish: *“the butterfly’s effect is unseen, yet it never fades,”* meaning the smallest step can lead to profound change. This outlook makes her keen to leave a positive, lasting impact through her tech projects; she believes that **every small signal, every simple idea, can echo outward to change the world**.

**Raneem’s identity as both an artist and a scientist shines through** in her projects and writings. She is a poet at heart, composing digital verses: *“I write code, I write my wrongs, I write until my fingers bleed,”* as she describes[github.com](https://github.com/RaneemQasim5251#:~:text=Coding%20is%20poetry%20for%20machines), reflecting her relentless passion for creating beauty through lines of code. One of her proudest achievements was building a brain-controlled robotic arm that can draw emotions on paper and translate sign language – a unique fusion of tech and art in service of people. Projects like these highlight her belief that **AI is not just about numbers – it’s a poetic tool** that can touch lives and create meaningful experiences. Raneem is constantly exploring new ways to infuse human feeling into technological innovation, leaving her personal signature that blends *engineering sense with human sensibility*.)\*

**الوسائط وروابط التواصل الاجتماعي / Media & Social Links**

* **GitHub:** RaneemQasim5251 – (حسابها على GitHub الذي تعرض فيه مشاريعها المفتوحة المصدر وأكوادها التجريبية)[github.com](https://github.com/RaneemQasim5251#:~:text=Coding%20is%20poetry%20for%20machines).
* **LinkedIn:** linkedin.com/in/raneem-althaqafi – (ملفها المهني على لينكدإن، يعرض خبراتها وشهاداتها وشبكة تواصلها).
* **X (تويتر سابقًا):** @raneem\_qasim – حسابها على منصة X حيث تشارك مستجدات التقنية وأفكارها وإلهاماتها الشخصية.
* **Instagram:** *@raneem\_qasim* – (حساب إنستغرام تنشر فيه جانبًا من إبداعاتها الفنية والشعرية واهتماماتها الشخصية).

**معلومات التواصل والدعوة لاتخاذ إجراء / Contact Info & Call to Action**

**البريد الإلكتروني:** althaqafi.raneem@gmail.com – (أفضل طريقة للتواصل المباشر مع رنيم للتوظيف أو الاستفسارات المهنية).

هل لديك فكرة مشروع مثير أو فرصة تعاون؟ **لا تتردد في التواصل مع رنيم!** فهي دائمة الحماس لربط المعرفة بالتطبيق على أرض الواقع، ومفتوحة للنقاشات حول التقنيات الناشئة وكيفية تسخيرها لخدمة المجتمع. يمكنك مراسلتها عبر البريد الإلكتروني المذكور أعلاه أو عبر لينكدإن. ستجد أنها تقدر الفضول وروح المبادرة، وتسعد بالتواصل مع الأشخاص الذين يشاركونها الشغف بالتقنية والإبداع.

**لماذا أرغب بالعمل في شركة HUMAIN؟ / Why I Want to Work at HUMAIN**

لطالما كان هدفي المهني خدمة وطني ودفع حدود التقنية إلى آفاق جديدة – ومنصة **HUMAIN** تمثل بالنسبة لي المكان الأمثل لتحقيق هذا الهدف. إن رؤية HUMAIN في بناء منظومات ذكاء اصطناعي جريئة ومتقدمة تحقق تأثيرًا واقعيًا واسع النطاق تتوافق تمامًا مع شغفي لبناء حلول شاملة من البنية التحتية حتى التطبيق النهائي[humain.ai](https://www.humain.ai/#:~:text=HUMAIN%20builds%20bold%2C%20full,world%20impact%20at%20scale). أرغب في أن أكون جزءًا من this الفريق الذي يوحد **البنية التحتية الضخمة والنماذج متعددة الوسائط** لخدمة المجتمع ودفع عجلة التقدم.

بالنسبة لي، الانضمام إلى HUMAIN ليس مجرد وظيفة أخرى، **بل هو خطوة مفصلية في رحلة عمري** لاستثمار قوة الذكاء الاصطناعي ودفع حدوده من أجل مستقبل المملكة. لقد أعددتني تجاربي المتنوعة – من تطوير الأنظمة المدمجة إلى ابتكار تطبيقات NLP بالعربية – لأساهم في مهمة HUMAIN الطموحة. إن تركيز الشركة على **البنية التحتية المتطورة والنماذج الأساس** يتناغم مع رغبتي في العمل على مشاريع ذات أثر وطني وعالمي. رؤية 2030 وضعت المملكة على طريق التحول الرقمي، وHUMAIN – ككيان مدعوم من صندوق الاستثمارات العامة – تقود هذه المسيرة لتكون السعودية في مصاف رواد الذكاء الاصطناعي عالميًا[pif.gov.sa](https://www.pif.gov.sa/en/news-and-insights/press-releases/2025/hrh-crown-prince-launches-humain-as-global-ai-powerhouse/#:~:text=HRH%20Crown%20Prince%20launches%20HUMAIN,AI%20infrastructure%20and%20cloud%20capabilities). أريد أن أسخر مهاراتي وشغفي في خدمة هذه الرؤية، وأن أتعلم من نخبة العقول في HUMAIN لدفع حدود الممكن في عالم التقنية.

باختصار، **أرى في HUMAIN أكثر من مجرد شركة**؛ أراها منصة لصنع المستقبل. وإنني متحمسة جدًا لأن أكون جزءًا من هذا الصرح، لأساهم بقصتي ومهاراتي في كتابة فصل جديد من فصول نجاح المملكة في ميدان الذكاء الاصطناعي. *(English Summary: Joining HUMAIN is not just a job for me – it’s the logical next step in my lifelong journey to harness AI and push its boundaries for the future of my country. HUMAIN’s vision of building bold, full-stack AI systems with real-world impact aligns perfectly with my passion for end-to-end AI innovation*[*humain.ai*](https://www.humain.ai/#:~:text=HUMAIN%20builds%20bold%2C%20full,world%20impact%20at%20scale)*. I am inspired by HUMAIN’s role in positioning Saudi Arabia as a global AI leader and I’m eager to contribute to this mission*[*pif.gov.sa*](https://www.pif.gov.sa/en/news-and-insights/press-releases/2025/hrh-crown-prince-launches-humain-as-global-ai-powerhouse/#:~:text=HRH%20Crown%20Prince%20launches%20HUMAIN,AI%20infrastructure%20and%20cloud%20capabilities)*. With my diverse experience – from edge AI deployments to Arabic NLP – I am prepared to add value to HUMAIN’s ambitious projects and learn from its world-class team. In short, I see HUMAIN as a platform for creating the future, and I am excited to pour my skills and passion into achieving its vision.)*

إذا كانت لديكم أي أسئلة أخرى حول مؤهلاتي أو رؤيتي، **فأنا على استعداد تام للإجابة عليها**. شكرًا لاهتمامكم ووقتكم الثمين، وأتطلع بشوق إلى فرصة أن أكون جزءًا من فريق HUMAIN لتحقيق إنجازات غير مسبوقة معًا.