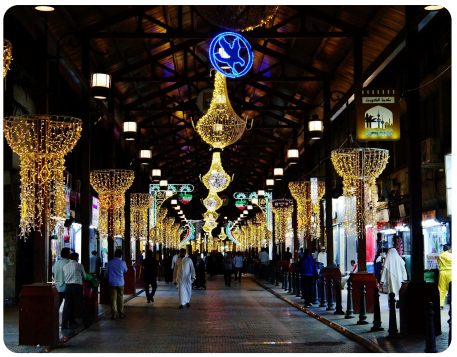
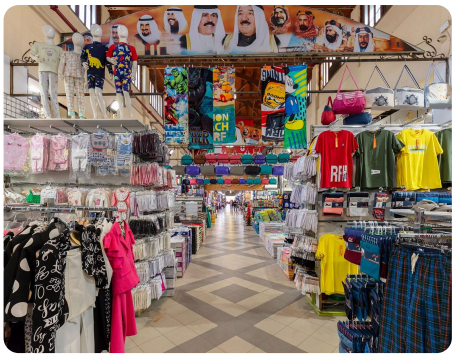
A VISION BY ALI ALENEZI · KUWAIT CITY

Smart Souq Al-Mubarakiya

Open blueprint
mubarakiya.3li.info

The dream

This is my dream for Al-Mubarakiya, and I wanted to share it with everyone: that the souq stays as we know and love it, with its soul and its history, and becomes safer through smart technology that works in silence. The idea: small sensors nobody notices, a local unit inside the souq, a small computer in a municipal room, that keeps the fire alarm and the public address working even if the internet is cut, a living digital twin built on the numbered map itself, a fence of protection around all of it, and a vision shared to read and discuss.

What makes Mubarakiya different

- **Heritage:** nothing drilled into historic facades, NCCAL signs off first.
- **Climate:** 50 C summers and dust, every device rated 60 C and IP65 or better.
- **Life safety first:** narrow alleys, wooden roofs, dense restaurants, peak crowds.
- **Many owners:** Municipality, MOI, Kuwait Fire Force, NCCAL, CITRA, MEW, Commerce, merchants.
- **Privacy:** count people, never identify them.

Four layers

- **Sensing:** fourteen classes on private LoRaWAN, two vendors per class.
- **Edge:** five gateways, fiber plus NB-IoT backup, a redundant edge pair with local rules and 72 hours of autonomy, an OT conduit that passes only signed commands.
- **Platform:** broker with a certificate per device, time series, digital twin keyed to the map, a CA that signs firmware. Open source core, Azure path.
- **Applications:** safety first dashboard, alert routing to Kuwait Fire Force with human confirmation, merchant portal by zone and hour, public wayfinding and open data.

Security

Designed as IEC 62443 zones and conduits, drawn and reviewed with Hisn: nothing to flag, a control named for all six IEC 62443 areas the review can check, a design check rather than a certification. Threat modeled, a conduit matrix that denies by default, privacy by design, and no physical control goes live without an independent assessment.

Phases

Phase	Duration	Gate
0 Discover and govern	6 to 8 weeks	heritage and privacy approvals
1 Pilot one zone	3 to 4 months	review with merchants and Kuwait Fire Force
2 Scale the souq	6 to 9 months	independent security assessment
3 Intelligence and services	about 6 months	privacy review per data product
4 Operate and replicate	ongoing	yearly review

What a pilot would take

About sixty devices on the restaurants street, Safat Square, and Gold Parking, three gateways, a redundant edge pair, the open source platform, fire panel and PA integration accepted with Kuwait Fire Force, a penetration test, a tabletop exercise, and ten percent spares. Most of the cost is civil works and integration, not sensors.

This work is part of an educational experience. The ideas are owned by Ali AlEnezi. The entities mentioned, Kuwait Municipality, the Ministry of Interior, Kuwait Fire Force, NCCAL, CITRA, the Ministry of Electricity and Water, the Ministry of Commerce, the merchants, and SANS, are mentioned only to elaborate on the ideas and have no real link or connection to this work. SANS is named only as a suggestion for training, and none of its copyrighted material is used here. © 2026 Ali AlEnezi. All rights reserved.

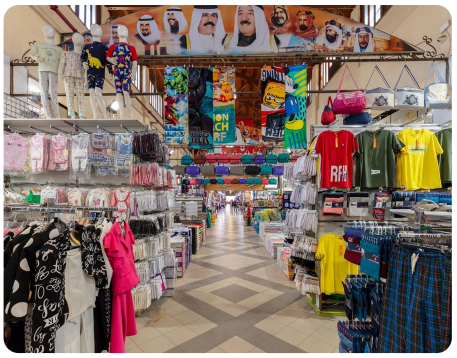
Photos: Diego Delso, CC BY-SA 4.0 · Zairon, CC BY 4.0, via Wikimedia Commons

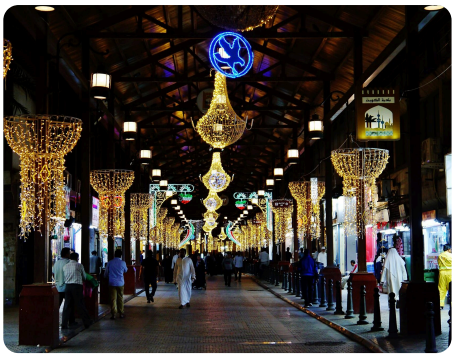
© 2026 Ali AlEnezi · all rights reserved · 3li.info · linkedin.com/in/alenizi

سوق المباركية الذكي

رؤية شخصية

mubarakiya.3li.info





الحلم

هذا حلمي للمباركية، وأحببت أن أشاركه مع الجميع! أن يبقى السوق كما نعرفه ونحبه، بروحه وتاريخه، وأن يصبح أكثر أمانًا بتقنيات ذكية تعمل بصمت. الفكرة: مستشعرات صغيرة لا يلاحظها أحد، ووحدة محلية داخل السوق، أي حاسوب صغير في غرفة تابعة للبلدية، تبقي إنذار الحريق ونظام النداء يعملان حتى لو انقطع الإنترنت، ونسخة رقمية حيّة من السوق نسمّيها النموذج الرقمي مبنية على الخريطة المرقّمة نفسها، وسياج من الحماية حول كل ذلك، ورؤية أشاركها للقراءة والنقاش.

ما يميّز المباركية

- **التراث:** لا تثقب أي واجهة تاريخية، وموافقة المجلس الوطني للثقافة أولًا.
- **المناخ:** خمسون درجة وغبار، فكل جهاز يتحمّل ستين درجة ومقاوم للغبار والماء.
- **السلامة أولًا:** أزقة ضيقة وأسقف خشبية ومطاعم كثيفة وحشود.
- **الجهات المعنية كثيرة:** البلدية والداخلية والإطفاء والمجلس الوطني وهيئة الاتصالات والكهرباء والتجارة والتجار.
- **الخصوصية:** نعدّ الناس ولا نعرّفهم.

الطبقات الأربع

- **الاستشعار:** أربع عشرة فئة على شبكة LoRaWAN خاصة، وموزّدان لكل فئة.
- **الوحدة المحلية:** خمس بوابات، وألياف مع احتياط NB-IoT، وزوج عقد بقواعد محلية واستقلال اثنتين وسبعين ساعة، وقناة لأنظمة التشغيل لا تمرّر إلا أوامر موقّعة.
- **المنصة:** وسيط بشهادة لكل جهاز، وسلاسل زمنية، ونموذج رقمي على الخريطة، وجهة إصدار الهويات توقّع البرامج، ومفتوحة المصدر مع مسار Azure.
- **التطبيقات:** لوحة تبدأ بالسلامة، وتوجيه التنبيهات إلى الإطفاء بتأكيد بشري، وبوابة للتجار حسب المنطقة والساعة، وإرشاد عام وبيانات مفتوحة.

الأمن

الأنظمة مقسّمة إلى مناطق، لكل منطقة مستوى ثقة، ولا يمرّ شيء بين منطقتين إلا عبر قناة محكومة. رسم المخطط وروجع بأداة حصن فلم تسجّل عليه ملاحظة، وسمّى ضابطًا لكل مجال من مجالات معيار IEC 62443 الستة، وهذا فحص للتصميم لا شهادة، ولا يستدعي النظام الإطفاء وحده أبدًا، بل يرفع التنبيه وإنسان هو من يؤكد.

المراحل

المرحلة	المدة	البوابة
٠ الاكتشاف والحوكمة	٦ إلى ٨ أسابيع	موافقات التراث والخصوصية
١ تجربة منطقة واحدة	٣ إلى ٤ أشهر	مراجعة مع التجار والإطفاء
٢ التوسّع في السوق	٦ إلى ٩ أشهر	تقييم أمني مستقل
٣ الذكاء والخدمات	نحو ٦ أشهر	مراجعة خصوصية لكل منتج
٤ التشغيل والتكرار	مستمرة	مراجعة سنوية

ما تتطلبه التجربة الأولى

نحو ستين جهازًا في شارع المطاعم وساحة الصفاة ومواقف الذهب، وثلاث بوابات لاسلكية، وحاسوبان محليان يحتاط أحدهما للآخر، ومنصة ببرمجيات مفتوحة المصدر، وربط مع لوحة الحريق والنداء يقبله الإطفاء، واختبار اختراق وتمرين طاولة قبل أن يقول أحد إن العمل تمّ، وعشرة بالمئة قطع غيار لأن الحر سيأخذ نصيبه. وأغلب المال لن يذهب إلى المستشعرات، بل إلى الحفر والتمديد والربط بالأنظمة القائمة.

هذا العمل جزء من تجربة تعليمية، والأفكار فيه ملك لعلي العنزي، والجهات المذكورة فيه، كبلدية الكويت ووزارة الداخلية والإطفاء والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب وهيئة الاتصالات وتقنية المعلومات ووزارة الكهرباء والماء ووزارة التجارة والتجار ومعهد سانز، جاءت لشرح الأفكار فقط، ولا صلة حقيقية لها ولا ارتباط بهذا العمل، ومعهد سانز مذكور اقتراحًا للتدريب لا أكثر ولا شيء من مواده المحفوظة الحقوق مستخدم هنا. © 2026 علي العنزي، جميع الحقوق محفوظة.

الصور: Zairon, CC BY 4.0 · Diego Delso, CC BY-SA 4.0، عبر ويكيميديا كومنز