





# Nền tảng M<sup>3</sup> - The M<sup>3</sup> Platform

## Key words & selling points

- Di chuyển thông minh & ITS
- Bảo vệ, An toàn & An ninh
- Cải thiện chất lượng cuộc sống, sức khỏe và môi trường
- Tạo dữ liệu di chuyển phong phú để phân tích và ra quyết định
- Vận hành tự động 24/7 - 365 ngày/năm
- Công nghệ tiên tiến 100% đã được chứng minh
- Phát triển nội bộ 100%
- Tính mô đun & dễ thực hiện
- Đáng tin cậy, có thể mở rộng và dự phòng
- Hệ thống mở (tất cả các cảm biến, cơ sở dữ liệu, giao diện với bên thứ ba hiện có)
- Khả năng truy cập và bảo mật dữ liệu cao
- Kết quả xuất sắc đã được chứng minh cho tất cả các loại bên liên quan, chẳng hạn như:
  - Cảnh sát và Chính quyền Quốc gia
  - Thành phố & Cộng đồng địa phương
  - Nhà khai thác đường bộ và đường cao tốc
  - Chuyên gia và nhà phân tích lưu lượng truy cập
- TÜViT được xếp hạng bởi SIG



## Nền tảng M<sup>3</sup> là gì?

Macq Mobility Manager (nền tảng M<sup>3</sup>, phát âm là "M cube") là bộ ứng dụng phần mềm mang lại sức mạnh cải tiến tối ưu cho các hệ thống cảm biến thông minh của bạn, điển hình là mạng camera Nhận dạng Biển số Tự động (ALPR), nhưng hầu như tất cả các cảm biến thông minh hiện có khác có thể dễ dàng được tích hợp..

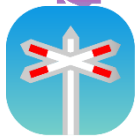
Gần đây, nhiều thành phố sáng tạo nhất đã triển khai các biện pháp để cải thiện cả SỰ BẢO VỆ và CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG của người dân, bằng cách cải thiện SỰ AN TOÀN, TÍNH DI ĐỘNG và MÔI TRƯỜNG (các khu vực phát thải thấp, chất lượng không khí, tiếng ồn) và do đó cải thiện KHÍ QUYỀN cuộc sống đô thị nói chung ở trung tâm của cộng đồng và trung tâm thành phố của họ..

Với mục đích đó, ngày càng có nhiều cảm biến thông minh cố định hoặc di động (chẳng hạn như hệ thống camera ALPR) đang được triển khai. Việc sử dụng máy ảnh hiệu suất cao là một phần quan trọng của giải pháp, nhưng điều quan trọng hơn nữa là phải có một nền tảng xử lý phù hợp, có khả năng tận dụng bộ sưu tập dữ liệu khổng lồ này và biến nó thành hữu ích.



thông tin cho người dùng cuối. Đó là lý do tại sao Macq đã phát triển nền tảng M<sup>3</sup>, một khái niệm sáng tạo để quản lý các tập dữ liệu lớn

Nền tảng M<sup>3</sup> được thiết kế để cung cấp sức mạnh xử lý dữ liệu có giá trị gia tăng cao thông qua một tập hợp các mô-đun ứng dụng phần mềm được phát triển đặc biệt, được tổ chức theo bốn lĩnh vực: BẢO VỆ CẢNH SÁT cho mục đích thực thi pháp luật, KHU VỰC GIAO THÔNG HẠN CHẾ & PHÁT THẢI THẤP và DI ĐỘNG THÔNG MINH cho môi trường y tế tăng cường và chất lượng cuộc sống ở các vùng đô thị và thành phố, và cuối cùng là phần PHÂN TÍCH & THỐNG KÊ mở rộng dành cho tất cả các bên liên quan và nhà nghiên cứu giao thông. Mỗi trục nhóm tất cả các mô-đun và dịch vụ liên quan lại với nhau.



## Bảo vệ cảnh sát

Khả năng tự động xác định và đăng ký tất cả các phương tiện ra vào khu vực được chỉ định 24/7 và 365 ngày một năm, kết hợp với mô-đun tìm kiếm cơ sở dữ liệu mạnh mẽ, dễ truy cập rõ ràng là một giá trị gia tăng to lớn cho cơ quan thực thi pháp luật (cảnh sát, hải quan, an ninh) các cơ quan) và do đó tăng cường đáng kể sự bảo vệ của cư dân. Nền tảng M<sup>3</sup> được trang bị hoàn hảo cho:

- Các cuộc điều tra phức tạp của cảnh sát và truy vấn tìm kiếm thông minh
- Cảnh báo 'Danh sách đen' tự động
- Kiểm soát phần (đo tốc độ trung bình)
- Phát hiện vi phạm đèn giao thông màu đỏ
- Kiểm soát tốc độ tức thời
- Bảo vệ giao cắt đường sắt
- Phát hiện vi phạm sử dụng điện thoại di động hoặc dây an toàn
- Đo khoảng cách giữa các xe
- Đo chiều cao của xe
- Phát hiện chuột chạy
- Phát hiện trình điều khiển ma
- Phát hiện vượt
- Phát hiện xe quá tải và vận chuyển hàng nguy hiểm (ADR)
- Và nhiều mô-đun khác (phù hợp với yêu cầu cụ thể của bạn)





## Khí thải thấp & Khu vực hạn chế giao thông

Các thành phố sáng tạo đã triển khai các biện pháp để cải thiện cả CHẤT LƯỢNG CUỘC SỐNG và SỨC KHOẺ của người dân bằng cách giảm ô nhiễm không khí do giao thông gây ra. Đồng thời, bằng cách không khuyến khích giao thông đông đúc, họ đã cải thiện đáng kể SỰ AN TOÀN và KHÔNG KHÍ cuộc sống đô thị ở trung tâm thành phố của họ.



Khu vực phát thải thấp (LEZ) là khu vực đô thị nơi các phương tiện gây ô nhiễm nhất bị cấm (hoặc ít nhất là không khuyến khích việc đi vào bằng phương tiện giao thông hoặc tiền phạt về mặt tài chính). Khí thải của xe được phân loại theo Tiêu chuẩn Châu Âu. Do đó, trước khi di chuyển đến khu vực LEZ, người lái xe phải tìm hiểu xem phương tiện của mình có tuân thủ các tiêu chuẩn hay không. Thông thường, ô tô cũ, xe buýt hoặc xe tải sẽ không tuân thủ.



Nền tảng M<sup>3</sup> được trang bị hoàn hảo cho:



- Kiểm soát vùng phát thải thấp (môi trường, chất lượng không khí)
- Giám sát và đăng ký truy cập khu vực
- Kiểm soát các khu vực truy cập phương tiện được ủy quyền (danh sách trắng)
- Kiểm soát các khu vực giao thông hạn chế vĩnh viễn (ví dụ: trung tâm thành phố lịch sử, khu vực dành cho người đi bộ) hoặc khu vực giao thông hạn chế tạm thời (sự kiện, lễ hội, v.v.)
- Và nhiều mô-đun khác (phù hợp với yêu cầu cụ thể của bạn)



## Di chuyển thông minh



Chất lượng di chuyển đô thị là một tiêu chí quan trọng cho sự thành công của tất cả các lĩnh vực hoạt động khác. Nó không chỉ góp phần tạo ra việc làm và kinh doanh mới mà còn góp phần rất lớn vào việc tạo ra một môi trường và bầu không khí hấp dẫn cho cư dân.



Một trong những thách thức lớn nhất mà các thành phố lớn (và các trung tâm đô thị ngày càng nhỏ) phải đối mặt ngày nay là sự thay đổi rất lớn theo thời gian của các nhu cầu về tính di động (ngày/đêm, hành khách, giao thông công cộng, v.v.). Điều này đòi hỏi sự quản lý tích cực và phân phối tài nguyên, cơ sở hạ tầng và thông tin đáng tin cậy theo thời gian thực cho khách du lịch.



Nền tảng M<sup>3</sup> được trang bị hoàn hảo cho:



- Nhận dạng (ALPR), nhận dạng (kiểu dáng, kiểu dáng, màu sắc) và phân loại tất cả các loại phương tiện (giao thông hạng nặng/nhẹ, xe tải, xe buýt, ô tô, xe máy, xe đạp, v.v.), đồ vật và con người
- Thu phí tự do hoặc thu phí với các thiết bị trên tàu
- Kiểm soát các làn đường trung chuyển nhanh dành cho giao thông công cộng (ví dụ: xe buýt, taxi, v.v.) hoặc cho các phương tiện đi chung xe.
- Phát hiện tắc nghẽn
- Quản lý các biển thông báo có thể thay đổi (VMS) và tạo các kịch bản giao thông khác nhau
- Điều tiết giao thông qua ngã tư năng động
- Quản lý lưu lượng sự kiện- Phát hiện kẹt xe
- Giám sát hiển thị trạm xe buýt
- Tổ chức hướng dẫn đỗ xe và 'Đỗ xe thông minh'
- Và nhiều mô-đun khác (phù hợp với yêu cầu cụ thể của bạn)





## Phân tích & Thống kê

Macq gần đây đã tạo ra một 'cộng đồng mở', nơi tất cả các bên liên quan có thể gặp gỡ, từ các chuyên gia và nhà phân tích lưu lượng truy cập (các trường đại học, các nhà hoạch định chính sách và chính sách của chính phủ, v.v.), các nhà thiết kế và lập trình viên mô-đun M<sup>3</sup> chuyên dụng (kỹ sư, nhà phát triển phần mềm) cho đến các nhà thiết kế và lập trình mô-đun M<sup>3</sup> chuyên dụng (kỹ sư, nhà phát triển phần mềm) người dùng cuối khó tính nhất. Như vậy, các bên chia sẻ và kết hợp nhu cầu, kiến thức chuyên môn và kết quả của mình để sử dụng rộng rãi và không ngừng cải thiện các mô-đun dữ liệu phân tích và thống kê mạnh mẽ hiện có của M<sup>3</sup>.



Nền tảng M<sup>3</sup> được trang bị hoàn hảo cho:

- Giám sát chất lượng môi trường (hạt vật chất, khí gây ô nhiễm, tiếng ồn)
- Nhận dạng (ALPR), nhận biết (kiểu dáng, kiểu dáng, màu sắc) và phân loại tất cả các loại phương tiện (Phương tiện hạng nặng / nhẹ, xe tải, xe buýt, ô tô, xe máy, xe đạp, v.v.), đồ vật và con người
- Đếm xe
- Đo thời gian chuyển tiếp của phương tiện
- Đo mật độ lưu lượng giao thông trên các quỹ đạo đường nhất định
- Tạo ma trận 'Xuất phát-Điểm đến' của tất cả các phương tiện trong các khu vực được chỉ định
- Các chỉ số hiệu suất chính
- Và nhiều hơn nữa (các ứng dụng tùy chỉnh theo yêu cầu cụ thể của bạn)

## Tính linh hoạt vô tận, phù hợp với các chuyên gia đòi hỏi khắt khe nhất

Ngoài kiến trúc mở, linh hoạt và sự kết hợp độc đáo giữa các tính năng và mô-đun, nền tảng M<sup>3</sup> đã được thiết kế đặc biệt để cung cấp câu trả lời tùy chỉnh cho từng nhóm người dùng cuối thông qua chức năng mô-đun hoàn chỉnh và có thể thích ứng. Nó được thiết kế riêng cho cộng đồng địa phương, chính quyền khu vực hoặc quốc gia, cơ quan thực thi pháp luật, hải quan, người điều hành đường bộ hoặc đường cao tốc, người giám sát bãi đậu xe và thậm chí cả các công ty chuyên phân tích giao thông. Chúng tôi lắng nghe khách hàng rất cẩn thận!

Một M<sup>3</sup> TOOLBOX được phát triển cụ thể cung cấp một tập hợp các chức năng chung cho các mô-đun ứng dụng khác nhau hoặc có thể thêm các chức năng bổ sung cho một ứng dụng cụ thể.

Môi trường M<sup>3</sup> SYSTEM sau đó tập hợp lại tất cả các chức năng để người dùng cuối dễ dàng theo dõi và kiểm soát nền tảng.



Cuối cùng, nền tảng M<sup>3</sup> cung cấp sự linh hoạt tuyệt vời để giao tiếp với các hệ thống của bên thứ ba thông qua một loạt các Dịch vụ Web, rõ ràng là sử dụng các phương pháp được chuẩn hóa và ghi lại để giảm thiểu nỗ lực phát triển và do đó giảm chi phí liên quan.

## Macq cung cấp cho bạn những gì?

Đối với tất cả các khách hàng khó tính, chúng tôi cung cấp cho bạn giải pháp tự động và được tích hợp hoàn toàn 100%. Độ tin cậy cao, công nghệ bảo trì thấp, đã được chứng minh 'tại hiện trường'. Mọi thứ sẽ được điều chỉnh hoàn toàn theo nhu cầu cụ thể của bạn, được thiết kế hoàn toàn nội bộ và tuân thủ 100% tất cả các tiêu chuẩn và quy định của Châu Âu.

M<sup>3</sup> gần đây đã được chứng nhận bởi SIG ([www.sig.eu](http://www.sig.eu)) thay mặt cho tổ chức chất lượng quốc tế TÜVIT và

dựa trên ISO/IEC 25010:2011, tiêu chuẩn quốc tế về chất lượng phần mềm. Chính phủ ở nhiều quốc gia đã yêu cầu chứng nhận và tiêu chuẩn chất lượng này. Ví dụ, các tiêu chuẩn chất lượng nghiêm ngặt đảm bảo độ tin cậy, tính mô đun, khả năng mở rộng, khả năng bảo trì và bảo mật chi phí thấp của bộ phần mềm.

## Tại sao là Macq?

Macq là cơ quan có thẩm quyền về các giải pháp camera ALPR tích hợp và hoàn toàn tự động để kiểm soát truy cập (đô thị) và giám sát khu vực. Máy ảnh cải tiến và hệ thống phần mềm thông minh của chúng tôi được một số khách hàng khó tính nhất trên toàn thế giới (chính phủ, cơ quan thực thi pháp luật, nhà máy hạt nhân, v.v.) sử dụng thành công. Chúng tôi trao quyền cho khách hàng của mình để cải thiện đáng kể sự an toàn và tính di động trên lãnh thổ của họ và do đó cải thiện Chất lượng cuộc sống của người dân và du khách của họ, với sự thận trọng đáng tin cậy và tôn trọng Quyền riêng tư của họ. Chẳng hạn, các hệ thống tự động 100% của chúng tôi đã được lắp đặt tại hơn 70 khu vực cảnh sát và được vận hành với độ tin cậy cực cao (công nghệ đã được chứng minh 100% 'tại hiện trường').

Macq sử dụng công nghệ thông minh tích hợp đầy đủ của riêng mình (máy ảnh, cảm biến chất lượng môi trường, phần mềm hình ảnh và quản lý dữ liệu trung tâm). Mọi thứ đều do các kỹ sư của chúng tôi phát triển nội bộ, với sự quan tâm đặc biệt để vận hành tự động dễ dàng và bảo trì cực thấp (được chứng nhận TÜVIT).

Nền tảng M<sup>3</sup> thể hiện hoàn hảo khái niệm "Thành phố thông minh" sáng tạo của chúng tôi. Đó là lý do tại sao Macq nên là đối tác ưu tiên của bạn để tối ưu hóa Chất lượng cuộc sống cho công dân của bạn. Nhiệm vụ của chúng tôi là giúp đỡ những người muốn dẫn dắt thành phố của họ đến với sự di chuyển thông minh của tương lai.



# Một số mô-đun M<sup>3</sup> chính được mô tả chi tiết

## Khu vực phát thải thấp và Khu vực hạn chế giao thông

Mục đích của mô-đun Khu vực phát thải thấp là chỉ cho phép các phương tiện thân thiện với môi trường đi vào một khu vực đô thị nhất định vì lý do chất lượng không khí, sức khỏe và phúc lợi chung. Để đảm bảo các phương tiện di chuyển trong khu vực này tuân thủ các hạn chế về môi trường thực tế, các camera ALPR nhận dạng phương tiện, kiểm tra tức thời và tự động tác động môi trường của chúng bằng cách truy xuất thông tin tương ứng từ cơ sở dữ liệu đăng ký phương tiện tập trung và cuối cùng là



quyết định xem các phương tiện có được phép di chuyển trong khu vực đô thị nhất định hay không. Bằng cách này, người dùng có thể ngay lập tức nhìn thấy trong danh sách ứng cử viên tất cả các phương tiện vi phạm các hạn chế hiện hành và thực hiện các biện pháp xử phạt thích hợp.

Mô-đun Khu vực phát thải thấp có thể so sánh với mô-đun Khu vực hạn chế giao thông, trong trường hợp đó, việc tiếp cận một khu vực đô thị nhất định bị hạn chế đối với một số phương tiện nhất định, vĩnh viễn hoặc trong các khoảng thời gian hoặc giờ nhất định trong ngày. Chẳng hạn, các phương tiện ưu tiên (cảnh sát, xe cứu thương, xe cứu hỏa, v.v.) luôn có thể đi vào khu vực đô thị bị hạn chế trong thành phố mà không bị báo cáo là ứng cử viên vi phạm. Taxi hoặc tài xế có giấy phép đặc biệt (ví dụ: người khuyết tật) có thể được phép vào trung tâm thành phố thời trung cổ bị hạn chế giao thông, trong khi ô tô bình thường bị hạn chế. Giao thông công cộng (ví dụ: xe buýt) có thể được cho phép trong một đường hầm, trong khi xe tải chở hàng nguy hiểm không được phép vào.

Cả hai mô-đun Vùng phát thải thấp và Vùng giao thông hạn chế trong M<sup>3</sup> đều rất linh hoạt và thân thiện với người dùng. Chẳng hạn, có thể xác định các ngoại lệ và tích hợp chúng vào M<sup>3</sup> để một số phương tiện vẫn có thể đi vào các khu vực nhất định ngay cả khi chúng không tuân thủ các hạn chế (danh sách trắng). Hoặc,,



người ta có thể lập trình các sự kiện (định kỳ) nhất định ở trung tâm thành phố (ví dụ: ngày họp chợ, lễ hội, ...), trong đó cần có quyền đặc biệt để vào một số khu vực nhất định. Xe chở rác chỉ vào trong một số ngày nhất định, xe tải chỉ được vào bốc dỡ vào những giờ nhất định trong ngày, v.v.

Một lợi thế lớn của giải pháp này là mạng camera ALPR đã cài đặt có thể được sử dụng cho vô số ứng dụng/mô-đun Di động thông minh khác. Do đó, việc sử dụng các camera có thể được thiết kế rất linh hoạt để đáp ứng các yêu cầu luôn thay đổi của khách hàng.

## Phần kiểm soát

Mô-đun Điều khiển theo đoạn đo thời gian di chuyển của xe giữa hai điểm cố định (ví dụ: được trang bị camera ALPR) dọc theo một đoạn đường xác định và chỉ cần tính tốc độ trung bình của xe từ hai chỉ số đó. Mục đích của một hệ thống như vậy là đảm bảo an toàn cho các đoạn đường có tỷ lệ tai nạn cao bằng cách đo tốc độ trung bình của tất cả các phương tiện trên đoạn đường đó một cách tự động, độc lập và liên tục. Hệ thống đo tốc độ trung bình trên một khoảng cách dài hơn (đoạn đường) cũng được cho là 'trung thực' hơn so với bẫy tốc độ cục bộ ngẫu nhiên (radar + camera).

# Một số mô-đun M<sup>3</sup> chính được mô tả chi tiết



Ít nhất 2 camera ALPR, một ở lối vào và một ở lối ra của đoạn đường, chụp và xử lý biển số của các phương tiện đi qua vị trí của chúng với tỷ lệ trúng cực cao (nhận dạng biển số trên 98%). Mỗi biển số xe được phát hiện đều được đánh dấu thời gian rất chính xác (đến phần nghìn giây). Mỗi kết quả đọc của camera được gửi đến nền tảng M<sup>3</sup> trong thời gian thực để xử lý. Nền tảng M<sup>3</sup> trung tâm cũng chịu trách nhiệm phân phối tín hiệu đồng hồ rất chính xác tới các camera khác nhau trong trường để lý do đồng bộ hóa và hiệu chuẩn. Vì khoảng cách chính xác giữa hai điểm đo là cố định và được biết chính xác nên có thể dễ dàng tính được tốc độ trung bình của mỗi phương tiện. Nếu tốc độ trung bình này vượt quá giới hạn tốc độ cho phép, phương tiện được tuyên bố là 'ứng cử viên vi phạm' và một báo cáo hoàn toàn tự động, chỉ cần cơ quan thực thi pháp luật (cảnh sát) xác nhận đơn giản, sẽ được lập ra để chống lại người vi phạm. Sau khi xác thực, tất cả dữ liệu liên quan đến các trường hợp vi phạm sẽ được xuất ở định dạng chuẩn sang hệ thống bên ngoài để tạo tiền phạt tự động.

Chỉ có hai điều kiện phải được đáp ứng để có thể vận hành một hệ thống đã được phê duyệt:

1. Tốc độ giới hạn tối đa phải duy nhất và cố định trên toàn bộ khu vực được giám sát;
2. Đoạn đường có chiều dài tối thiểu là 500m, loại trừ mọi ảnh hưởng của sai số đo thời gian có thể xảy ra.

## Truy vấn tìm kiếm phức tạp & Quản lý danh sách đen

Các camera ALPR, thường được sử dụng chính cho, chẳng hạn như Kiểm soát theo đoạn hoặc Khu vực phát thải thấp, tạo ra một số lượng lớn hình ảnh về các phương tiện đi qua (98% số lần truy cập nhận dạng). Chúng được xử lý tự động (ở cấp độ máy ảnh), được truyền đến nền tảng M<sup>3</sup> (cơ sở dữ liệu trung tâm) và được phân loại, tức là biển số xe, loại, nhà sản xuất, kiểu máy và màu sắc được đăng ký bởi thế hệ máy ảnh Macq mới nhất. Cơ sở dữ liệu lớn (dữ liệu lớn) chỉ trở thành một công cụ mạnh mẽ khi nó có thể truy cập ngay lập tức và dễ dàng quản lý.

Thân thiện với người dùng nhưng thông minh, mô-đun Truy vấn Tìm kiếm Phức hợp cô lập và xác định những ứng cử viên vi phạm (tội phạm) bằng cách lọc tất cả các loại thông tin trong cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh, ví dụ: biển số xe, loại, chế tạo, mẫu mã, màu sắc, địa điểm và thời gian. Hơn nữa, có khả năng sử dụng 'ký tự đại diện' trong trường hợp người dùng không biết biển số xe hoàn chỉnh.



Khi biển số của một phương tiện bị truy nã (ví dụ: phương tiện bị đánh cắp, phương tiện tẩu thoát của tội phạm đang diễn ra, v.v.) được thêm vào cái gọi là 'Danh sách đen' trong nền tảng M<sup>3</sup> chuyên dụng, tất cả các camera được kết nối trong trường bắt đầu tìm ra cho chiếc xe này. Nói cách khác, mỗi camera sẽ so sánh vĩnh viễn từng đăng ký mới với toàn bộ Danh sách đen trong vòng một phần nghìn giây. Nếu một phương tiện như vậy bị camera phát hiện, một 'cảnh báo đỏ' tự động sẽ được gửi đến các phòng điều phối, cho phép người điều khiển chỉ cần đi theo vị trí của phương tiện bị truy nã phương tiện gần như theo thời gian thực và chỉ đạo các đội tại hiện trường chặn phương tiện được tìm kiếm, nếu cần.



Cảnh sát và cơ quan thực thi pháp luật, sử dụng máy ảnh ALPR (Nhận dạng biển số tự động) tiên tiến nhất của Macq kết hợp với các mô-đun M<sup>3</sup> chuyên dụng và rất mạnh mẽ của chúng tôi, chẳng hạn như 'Truy vấn tìm kiếm phức tạp' và 'Quản lý danh sách đen', có rất nhiều đạt hiệu quả cao trong đấu tranh phòng, chống tội phạm. Các thám tử cảnh sát cực kỳ hào hứng với các công cụ công nghệ cao mới trong tầm tay của họ, gần như tự động tạo ra bằng chứng rõ ràng, ngay lập tức trong cuộc chiến chống tội phạm của họ. Hàng trăm vụ bắt giữ thành công gần đây bao gồm từ những người chạy trốn (lái xe) bị tai nạn giao thông, trộm cắp cho đến cướp nhà, đốt phá và thậm chí là các vụ bắt cóc, hãm hiếp và giết người. Các cảnh sát trường nói rằng các camera ALPR (và nền tảng phần mềm cực kỳ mạnh M<sup>3</sup>) đã giúp họ giải quyết hơn 50% các vụ án trong khu vực tài phán của họ trong những năm gần đây.



# Một số mô-đun M<sup>3</sup> chính được mô tả chi tiết

## Giám sát chất lượng môi trường

Chất lượng không khí kém và tiếng ồn là những vấn đề sức khỏe môi trường nghiêm trọng nhất trên toàn cầu và là động lực chính để giám sát chất lượng môi trường.

Mô-đun Giám sát Chất lượng Môi trường cho phép bạn hiển thị theo cách đồ họa và thân thiện với người dùng tất cả dữ liệu thời gian thực được tạo bởi các cảm biến chất lượng môi trường, chẳng hạn như eQ của Macq. Chẳng hạn, nó có thể hiển thị các chất ô nhiễm dạng khí quan trọng nhất (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, VOC, CO, CO<sub>2</sub>), hạt vật chất (PM<sub>1</sub>/2.5/10), tiếng ồn xung quanh hoặc các thông số thời tiết (áp suất không khí, nhiệt độ, độ ẩm, mưa). Hiển thị thời gian thực và lịch sử phơi nhiễm nhờ vào tất cả dữ liệu được thu thập cho phép bạn hiểu rõ hơn về môi trường của mình, xác định các điểm nóng và/hoặc tiếng ồn và xu hướng ở cấp độ cục bộ, chẳng hạn như các giao lộ đông đúc và do đó cải thiện quá trình ra quyết định về môi trường của bạn.

Mô-đun Giám sát Chất lượng Môi trường của chúng tôi cho phép bạn nhập các ngưỡng đo lường có thể áp dụng tại địa phương và do đó tự động tạo các số liệu thống kê và báo cáo liên quan đến quyết định. Ngoài ra, có tính đến tất cả dữ liệu có sẵn, thuật toán AI của chúng tôi có thể tạo và hiển thị các dự đoán về chất lượng môi trường với độ chính xác cao. Điều này cho phép cư dân được thông báo trước và điều chỉnh hành vi của họ cho phù hợp.

Một ứng dụng rất phổ biến nữa của Giám sát chất lượng môi trường là xác định tác động thực tế của vùng phát thải thấp. Nó cho phép bạn ghi lại mức độ ô nhiễm trước và sau khi thiết lập vùng phát thải thấp.

Cuối cùng nhưng không kém phần quan trọng, bằng cách kết hợp cả hai, dữ liệu thời gian thực của cảm biến môi trường và dữ liệu của máy ảnh thông minh (ví dụ: Cam5 của Macq) tại cùng một vị trí, có thể xác định ô nhiễm tiếng ồn có hại trong thời gian thực và phát hiện chịu trách nhiệm phát ra tiếng ồn, chẳng hạn như xe tay ga nhỏ có động cơ hoặc xe thể thao được điều chỉnh. Bằng cách xử phạt và do đó không khuyến khích người điều khiển các phương tiện gây ô nhiễm tiếng ồn, Chất lượng cuộc sống và giấc ngủ của cư dân trong các khu dân cư được giám sát có thể được cải thiện đáng kể.



### Gợi ý

Đừng quên ghé thăm cửa hàng của chúng tôi trên trang web của chúng tôi để tìm hiểu thêm về tất cả các sản phẩm & mô-đun M<sup>3</sup> hiện có và trong tương lai. Nếu bạn trở thành một trong những đối tác kinh doanh của chúng tôi, bạn sẽ được giảm giá hấp dẫn và bạn có thể tạo đơn hàng của riêng mình thông qua tài khoản đối tác cá nhân của mình.

All technical details:  
Pierre Boutaine  
+32 (0) 491 71 03 73  
[pierre.boutaine@macq.eu](mailto:pierre.boutaine@macq.eu)

MACQ S.A./N.V.  
Rue de l'Aéronef 2  
1140 Brussels, Belgium  
+32 (0)2 610 15 00  
[www.macq.eu](http://www.macq.eu)