

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ – VIỄN THÔNG ELCOM

# eWIM

Phần mềm Giám sát Tải trọng Xe tự động

*Electronic Weigh-In-Motion System*

PHIÊN BẢN

**Version 1**

Năm phát hành: 2016

**TÀI LIỆU MÔ TẢ PHẦN MỀM**

*Phiên bản khởi đầu · Nền tảng ban đầu*

*Chính xác · Tự động · Ổn định · Tin cậy · 24/7*

## PHẦN I. TỔNG QUAN PHIÊN BẢN

Thông tin	
Tên phiên bản	Version 1 (2016) – Nền tảng ban đầu
Năm phát hành	2016
Đơn vị phát triển	ELCOM – Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Công nghệ Điện tử Viễn thông
Pháp lý áp dụng	Thông tư 46/2016/TT-BGTVT
Kiến trúc phần mềm	2 tầng: Trạm (eWIMStation) → Trung tâm (eWIMCenter)
Ghi chú	Phiên bản đầu tiên, chưa có nội dung nâng cấp so với phiên bản trước

### 1.1 Mô tả phiên bản

Version 1 (2016) là phiên bản đầu tiên của hệ thống phần mềm kiểm soát tải trọng xe tự động eWIM do ELCOM phát triển. Phiên bản này đặt nền móng kỹ thuật cho toàn bộ hệ sinh thái eWIM với kiến trúc 2 tầng: Trạm – Trung tâm.

### 1.2 Phạm vi phần mềm

- Phần mềm kiểm soát tải trọng tại Trạm (eWIMStation)
- Phần mềm kiểm soát tải trọng tại Trung tâm (eWIMCenter)
- Phần mềm tích hợp nhận dạng biển số xe – LPR (công nghệ OCR)

### 1.3 Tính năng nền tảng được xây dựng

- Thu thập dữ liệu cân: ID trạm, số hiệu làn, hình ảnh vào/ra, loại xe, biển số trước, tải trọng trục, vận tốc, thời gian, cảnh báo lệch vùng cân
- Nhận dạng biển số xe ô tô bằng OCR – hỗ trợ biển 1 hàng, 2 hàng; biển trắng, xanh, đỏ – chỉ nhận dạng biển số TRƯỚC
- Tự động tính giới hạn tải trọng cầu đường theo Thông tư 46/2016/TT-BGTVT
- Điều khiển hệ thống đèn tín hiệu cảnh báo xe quá tải
- Truyền dữ liệu từ Trạm về Trung tâm (hình ảnh, không bao gồm video)
- Giám sát 24/7 qua giao diện Web theo thời gian thực
- Báo cáo thống kê: lưu lượng xe qua trạm, tổng hợp trạm cân, tổng hợp vi phạm
- Tra cứu lịch sử cân xe theo thời gian, biển số, mức vi phạm, làn, trạm; xuất file Excel
- Quản trị người dùng 2 cấp, phân quyền, bảo mật CSDL nhiều cấp

## PHẦN II. MÔ TẢ TÍNH NĂNG PHẦN MỀM

### I. PHẦN MỀM TẠI TRẠM – eWIMStation

Là ứng dụng tại trạm cân được thiết kế giúp kiểm soát tải trọng phương tiện và điều khiển các thiết bị tại trạm cân. Phần mềm thu thập các thông tin, dữ liệu của phiên cân mỗi lần xe qua trạm, tuân thủ Thông tư 46/2016/TT-BGTVT. Tất cả thông tin, hình ảnh về phiên cân và phương tiện vi phạm đều được truyền và lưu trữ tại phần mềm Trung tâm.

#### 1. Thu thập dữ liệu

- ID của trạm kiểm soát tải trọng xe
- Số hiệu làn
- Hình ảnh xe đi vào vùng cân; Hình ảnh xe đi ra vùng cân
- Loại xe (Xe thân liền / xe tổ hợp)
- Biển số trước của phương tiện
- Số lượng trục xe, khoảng cách giữa các trục / cụm trục xe ô tô
- Tổng tải trọng và tải trọng từng trục đơn / cụm trục của xe
- Vận tốc xe qua cân / chiều lưu thông qua cân
- Thời gian xe qua cân
- Cảnh báo nếu xe đi lệch khỏi vùng cân

#### 2. Xử lý dữ liệu và điều khiển

- Xác định phương tiện lưu thông qua làn cân nào
- Phân tích tổng hợp các chỉ tiêu cân đo: tải trọng trục, cụm trục, tổng tải trọng
- Ghép dữ liệu biển số và hình ảnh xe với thông tin cân tải trọng
- Tự động tính toán giới hạn tải trọng cầu đường theo Thông tư 46/2016/TT-BGTVT
- Tự động so sánh tải trọng xe với giới hạn, ra quyết định cảnh báo quá tải
- Điều khiển hệ thống đèn tín hiệu hiển thị thông tin xe quá tải
- Truyền thông tin, dữ liệu về phần mềm tại Trung tâm
- Bảo mật cơ sở dữ liệu lưu trữ theo nhiều cấp

### II. PHẦN MỀM TẠI TRUNG TÂM – eWIMCenter

Là phần mềm ứng dụng tại trung tâm hỗ trợ đơn vị vận hành thực hiện các nghiệp vụ quản lý, giám sát các hệ thống kiểm soát cân tải trọng xe. Tất cả các bản tin dữ liệu đóng gói từ phần mềm điều khiển cân tại trạm sẽ được thu thập, quản lý và lưu trữ tại CSDL của Trung tâm giám sát.

#### Phân hệ thu thập dữ liệu

- ID trạm, số hiệu làn, hình ảnh xe vào/ra, loại xe, biển số trước
- Số lượng trục xe, khoảng cách trục, tổng tải trọng, tải trọng từng trục

- Vận tốc, thời gian, giới hạn tải trọng cầu đường; kết luận quá tải và mức phần trăm

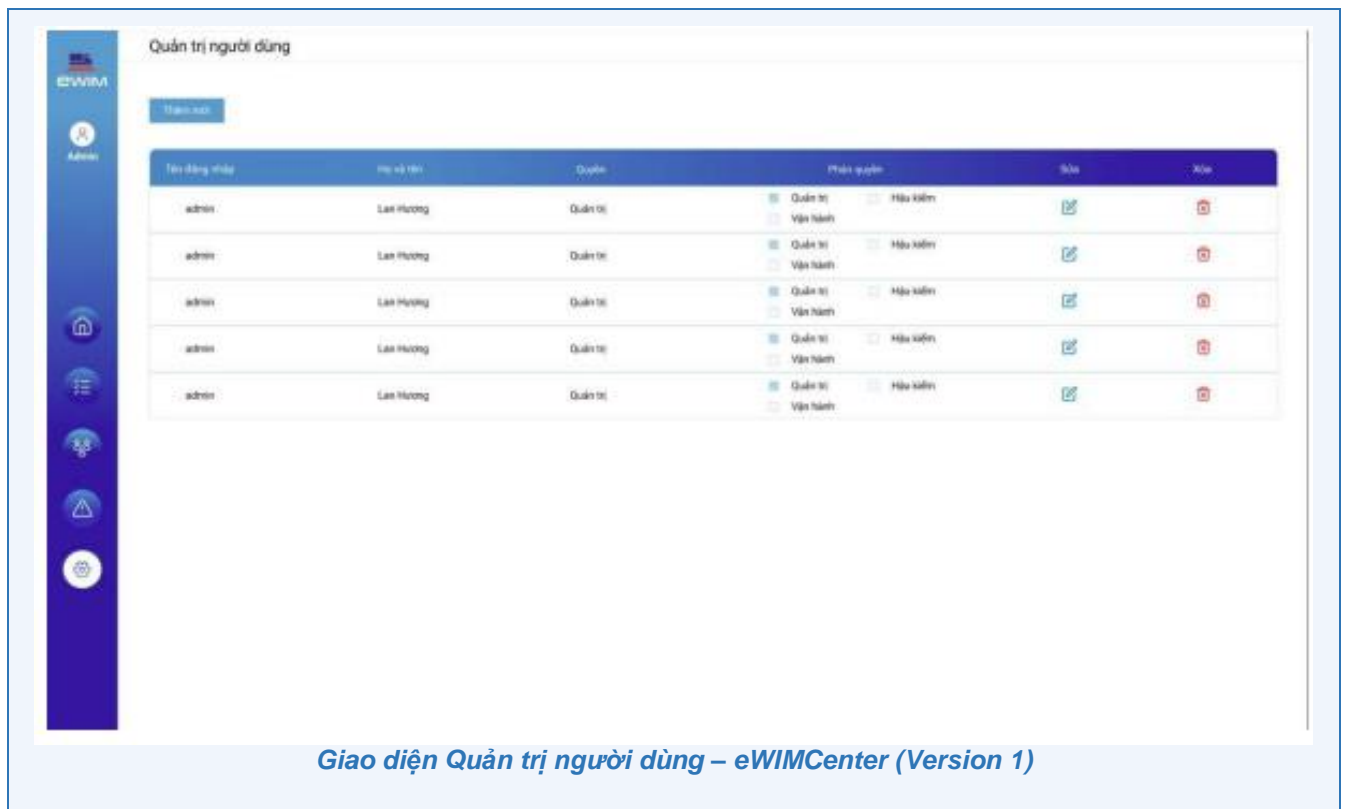
## Phân hệ báo cáo và giám sát

- Giám sát hoạt động trạm 24/7 qua giao diện Website theo thời gian thực
- Tự động cảnh báo xe vi phạm trọng tải
- Kết quả cân hiển thị theo màu sắc: Xe quá tải đủ điều kiện xử phạt / Chưa đến mức / Không cân / Bình thường
- Tra cứu lịch sử xe theo thời gian, biển số, dấu hiệu vi phạm, mức vi phạm, làn, trạm
- Hiển thị thông tin giám sát xe chi tiết đến từng trục với hình ảnh kèm theo
- Báo cáo thống kê lưu lượng xe qua trạm, báo cáo tổng hợp trạm cân, báo cáo tổng hợp vi phạm
- Xuất file Excel thông tin các xe tìm được trong tra cứu



## Phân hệ quản trị hệ thống

- Quản lý người dùng 2 cấp: thêm, sửa, xóa, phân quyền, quản lý đăng nhập / đăng xuất / đổi mật khẩu
- An ninh bảo mật: lưu lại thao tác người dùng theo từng user và thời gian, quản lý đăng nhập qua tài khoản và địa chỉ IP
- Quản lý thiết bị; Quản trị cơ sở dữ liệu



## Phân hệ sàng lọc, phát hiện và hiển thị vi phạm

- Phát hiện đúng các trường hợp vi phạm, không bỏ sót vi phạm quá tải trọng
- Hiển thị tức thời thông tin xe quá tải trên phần mềm
- 



TRANG CHỦ

XEM TỔNG QUAN

TRA CỨU

ĐĂNG KIỂM

HÀU KIỂM

BÁO CÁO THỐNG KÊ

QUẢN TRỊ

50G

018.26

50G

018.26

50G

018.26

Sau - Tue Aug 15 2023 08:58:00.88

50G

018.26

THÔNG TIN VI PHẠM

Ngày giờ

2023/08/21 13:12:47

In phiếu cần

Xuất video

Lần số

Lần 1

Biển số trước

42H547847

Biển số sau

42H547847

Số trục

4

Loại xe

Xe thân liên

Xe xi téc chở chất lỏng

Mức độ vi phạm

10 - 20%

Ghi chú

Thời gian kiểm duyệt

2024/08/21 13:12:47

Kiểm duyệt bởi

admin

⚠

Kết luận (theo TT45): Quá tải toàn bộ 6,7% | Quá tải trục 9,4%

Vi phạm đủ thông tin xử phạt

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Text

Xe quá tải thiếu thông tin

Xe quá tải

Xe không cần

*Giao diện Phát hiện sàng lọc vi phạm*

## Phân hệ truyền thông tin

- Đẩy dữ liệu lên Web để cơ quan chức năng khai thác tại mọi địa điểm, mọi thời gian
- Sẵn sàng kết nối và truyền dữ liệu đến các hệ thống khác
- Kết nối và nhận dữ liệu của trạm cân khác được đầu tư sau này

## PHẦN III. PHẦN MỀM TÍCH HỢP

### III. NHẬN DẠNG BIỂN SỐ XE – LPR (OCR)

Phần mềm áp dụng các thuật toán xử lý ảnh kết hợp nhận dạng ký tự quang học (OCR) để đọc biển số phương tiện qua trạm cân. Nhận dạng biển số xe ô tô, hỗ trợ các chủng loại biển số hiện đang lưu hành tại Việt Nam: biển trắng chữ đen, biển xanh chữ trắng (xe cơ quan nhà nước), biển đỏ chữ trắng (xe quân đội), biển số 1 hàng ký tự, 2 hàng ký tự.

*Lưu ý: Tỷ lệ nhận dạng biển số sẽ bị ảnh hưởng bởi điều kiện thời tiết (mưa, sương mù, đêm tối) và chất lượng hình ảnh biển số xe.*

- Phân tích biển số xe và xử lý, nhận diện hình ảnh
- Phân tích và xử lý các sự kiện trong quá trình đọc, nhận dạng biển số xe
- Chồng ghép dữ liệu biển số lên ảnh chụp toàn cảnh
- Cung cấp module riêng biệt tích hợp với phần mềm điều khiển cân tải trọng

*[ Chèn ảnh giao diện tại đây ]*

***Hình ảnh nhận dạng biển số trước và sau khi xe qua trạm cân (Version 1)***