

RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

REGISTRO DE APARCAMIENTO CONTROLADO			
			
MATRICULA	FECHA	HORA	
9839DMC	25/11/2007	19:19:27	
PUERTA	BARRERA	ESTADO	
P07	ENTRADA	FINALIZADO	
EMPRESA: KINEO IIE			
CONDUCTOR: CHRISTIAN ARRIMADAS			
VISTA PREVIA		IMPRIMIR	
		CERRAR	

SISTEMA ANPR

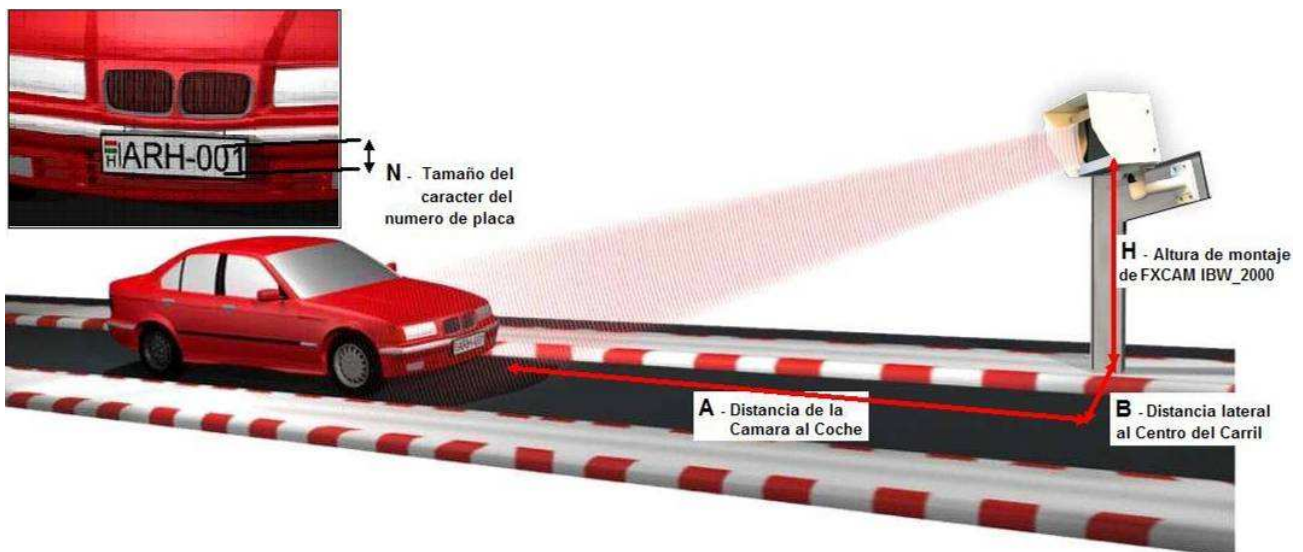
RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

CONTROL DE ACCESO EN FLUJO LIBRE

"Flujo Libre" es una tecnología innovadora de identificación para vigilancia del tráfico, recaudación del peaje, gestión del tráfico y otras muchas aplicaciones en las que son fundamentales la exactitud, la velocidad y la automatización de la toma de datos de vehículos que no se detienen ante una cámara.

INFORMACIÓN GENERAL

Para procesar, clasificar o analizar datos todo el mundo piensa en usar los ordenadores. Si los datos están ya en el ordenador la mayor parte de estas tareas son fáciles de realizar. Es innecesario decir que el número de la licencia es de los datos de identificación más importantes que un sistema informático debe manejar al tratar de vehículos. Supongamos que el encargado de la seguridad de una compañía quisiera tener un sistema que diga exactamente en cada momento donde están los coches de la compañía: en el garaje o fuera, en la carretera. Registrando cada entrada y cada salida del garaje, el sistema podría decir siempre qué coche está fuera y cuál está dentro. La cuestión clave de esta tarea es que el registro del movimiento de los vehículos se debe hacer automáticamente por el sistema, sin requerir mano de obra.



El **reconocimiento automático de placa** de la licencia no significa ni más ni menos que la automatización antes mencionada de la recogida de datos. El reconocimiento automático de la placa de la licencia sustituye, elimina, la tarea de mecanografiar manualmente el número de la placa del vehículo en el sistema informático.

Cuando se habla del sistema del **reconocimiento del número de placa** se entiende generalmente un sistema informático que efectúa el reconocimiento automático de la placa para automatizar la entrada de datos. En sentido estricto el sistema del reconocimiento del número de placa de la licencia es un dispositivo integrado de hardware + software que lee la placa de la licencia de los vehículos y proporciona el número de la licencia en código ASCII a un determinado sistema de proceso de datos.

El ANPR **reconocimiento automático de la placa** de la licencia (con frecuencia llamado también "**reconocimiento de la matrícula**") es una forma especial del reconocimiento de caracteres ópticos (OCR).



CÁMARA FOTOGRÁFICA PARA ANPR



Disponer de imágenes del nivel apropiado de calidad es una cuestión crítica para un sistema de ANPR. Nuestras cámaras fotográficas de ultra baja iluminación B/N proporcionan alta resolución y alta intensidad incluso en las gamas IR (infrarrojas) para imágenes tanto durante el día como durante la noche. Con la cámara fotográfica para ANPR se incluye un dispositivo iluminador IR para proporcionar las condiciones óptimas de iluminación para tomar una imagen. El iluminador IR esta construido con LEDs de muy bajo consumo, y trabaja como un flash. Por ello, el consumo de energía es de solamente 20 W mientras que la potencia de la emisión luminosa es de 2000

W. Cuando el iluminador lanza su flash infra-rojo (IR), la cámara fotográfica toma una imagen de la matrícula del vehículo que pasa, que será transmitida como una señal de video analógica. Como el iluminador IR funciona en una longitud de onda imperceptible para el ojo humano no hay disturbio para los conductores.

La cámara constituye una sola unidad incluyendo una cámara fotográfica, un flash IR de 2000 W, un filtro IR y un sincronizador especial diseñado y optimizado para las aplicaciones de la identificación de la placa del vehículo. El alcance efectivo del equipo es de 4 m hasta 13 m, pero puede variar, dependiendo de las condiciones de ambiente (tiempo, luz del sol, niebla, etc.) y de las características de las matrículas. La cámara incluye los componentes siguientes:

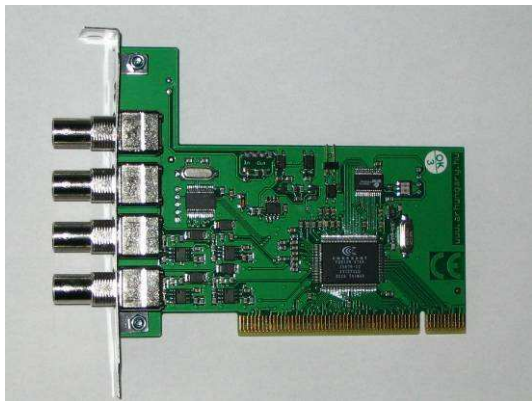
- Cámara de alta resolución, ultra baja iluminación, B/N, para aplicación ANPR.
- Iluminador infrarrojo sincronizado con la cámara fotográfica de 2000 W eficaces.
- Lente de la alta calidad
- Cubierta intemperie
- Fuente de alimentación y caja de conexión externos, opcionales.

La cámara se ha diseñado especialmente para ANPR. Sin embargo se puede aplicar perfectamente en muchos otros usos donde es necesaria una calidad excepcional de la imagen.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Peso	4.0 Kg.
Dimensiones (con la cubierta)	245 x 175 x 195 mm
Protección	IP 65
Alimentación eléctrica	20-40V CA C.C. o 15-28V (50-60Hz)
Consumo	15W
Longitud de onda infra-roja	850 nanómetro
Energía del pulso	2000W
Tiempo del obturador	1:100 000 s para los campos uniformes 1:10000 s para los campos irregulares
Señal de salida	PAL (NTSC opcional)
Tipo de sincronismo	Sincronismo interno
Cable	RG 59 coaxial
Fuente de alimentación	Opcional
Caja de conexión externa	Opcional

TARJETAS PARA CAPTURA DE VIDEO



Es una tarjeta de alta calidad de 4 canales para captura de video, desarrollada especialmente para el sistema "ANPR" (reconocimiento automático del número de placa). Su estabilidad y alto rendimiento la hacen ideal también para otros varios usos. Se basa en el "chip" de captura de video Bt878 cuya arquitectura avanzada proporciona imágenes de la alta calidad. Los servicios de este "chip" son soportados por módulos de hardware adicionales situados en la tarjeta, permitiendo que se alcance un rendimiento excepcional.

Aparte de su función primaria de convertir la señal a video digital, el "chip" se comunica con el coprocesador RISC de la tarjeta. Este coprocesador funciona como un hardware integrado

para la protección del software "ANPR". Una función importante de esta protección es parte importante de la tarjeta. Con su ayuda la tarjeta puede reiniciar el ordenador en caso de fallos del sistema, lo cual mejora considerablemente la estabilidad y la confiabilidad de sistemas aislados. La tarjeta ha sido desarrollada para manejar señales analógicas de video tanto en PAL como en NTSC, recibidas a través de alguno de los cuatro conectores BNC de entrada. Los tiempos de conmutación entre los canales de entrada de la tarjeta son del orden de 30 milisegundos, lo cual permite al usuario construir sistemas secuenciales de alta velocidad que manejan las señales de cuatro canales video casi simultáneamente.

Tarjeta (Parking): disponibles funciones para captura de video y cooperación con el software "ANPR Parking", en formatos PCI.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Interface	PCI 2.1
Conversión A/D	Bt 878
Entrada	4 x BNC vídeo, 75 ohm
Protección	Programable con 1-250 sec. de retardo seleccionable
Sistema operativo soportado	Windows NT 4.0, Windows 2000/2003, Windows XP
Formatos de video	PAL o NTSC (75 W, 1 Vp-p)
Tramas de video	Full, "Field" "Half @ any / odd / even"
Salida de imagen	Memoria, archivo
Tipos de archivos	BMP, JPEG
Formatos de archivos	Grayscale, RGB15, RGB16, RGB24, RGB32, YUV422
Documentación	Manual de referencia en formato electrónico
Requisitos del sistema	Slot PCI libre
Consumo de energía	Aprox. 450 mA
Tamaño	97 x 120 mm

RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

SOFTWARE "ANPR" - RECONOCIMIENTO DE PLACA

Si se escanea un documento en el PC y luego se abre un procesador de textos no se puede alterar en modo alguno el documento escaneado. Ello es porque lo que tenemos es una imagen o mapa de bit formado por miles de píxeles individuales. Sin embargo, existe disponible software que puede convertir estos grupos de píxeles en caracteres. Este Reconocimiento Óptico de Caracteres (OCR), que escanea cada grupo de caracteres y estima donde podría o no haber una letra, reemplazando los píxeles por el código ASCII correspondiente a esta letra. Por ejemplo, el código ASCII para una "a" minúscula es 01100001. De esta forma el software escanea el documento completo y produce una página de letras exactamente igual que si se hubieran tecleado. Esto permite que el documento sea editado o manipulado de cualquier forma. OCR es la tecnología fundamental del sistema ANPR.

La tecnología "ANPR" para el reconocimiento del número de placa cumple con todos los requerimientos necesarios, siendo rápida, altamente exacta y de bajo costo. Como prueba de su éxito, "ANPR" está trabajando en la integración de sistema con aproximadamente 1.000 clientes a través del globo, y están funcionando muchos sistemas "ANPR".



SOFTWARE "Flujo Libre"

El "Flujo Libre" ofrece un sistema de propósito general para la lectura del número de placa a partir de una imagen digital de cualquier procedencia. Tanto si lo que se proporciona como entrada (de archivo o de memoria o vivo) tiene un mega pixel de tamaño, o es una imagen digital de alta resolución o un cuadro de video CCTV en color de tamaño 384 x 288, proporcionará la lectura balanceada de las placas del coche. Aunque hay una amplia disponibilidad para establecer diversas configuraciones - usted puede fijar libremente los parámetros de trabajo de ANPR para cumplir lo mejor posible con los requisitos de su sistema real - usted no necesita ser un experto en el



ajuste de los parámetros del sistema: es lo bastante inteligente para proporcionar un reconocimiento de la placa del coche de alta calidad para muy diverso tipo de imágenes y de placas, estableciendo los ajustes por defecto. Hay sistemas automáticos del reconocimiento de la matrícula soportados por ANPR con una tasa de reconocimiento del 98.5% (lectura correcta / número total de entradas) con 24 h de trabajo/día, 7 días/semana. Es un producto probado y una tecnología automática viva de reconocimiento del número de placa del vehículo.

Este software puede procesar en forma continua el reconocimiento de las placas de licencia leídas incluso a velocidades del vehículo de hasta 180 Km/h. Esta característica es especialmente importante para el control de infractores del límite de velocidad o para utilizar en proyectos automáticos de cobro en casetas de peaje, por solo mencionar algunos. "Flujo Libre" es una

RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

tecnología de base más que una aplicación completa, y fue diseñado y desarrollado especialmente para ser integrado fácilmente en aplicaciones inteligentes y complejas del tráfico. Como sistema flexible, con su amplia biblioteca de funciones, puede ser adaptado para resolver requisitos especiales del cliente.

Usos de “Flujo Libre”

Aunque “Flujo Libre” es adecuado para cualquier sistema automático de reconocimiento de la placa de la licencia, se utiliza principalmente en los sistemas inteligentes del transporte (ITS), los sistemas de la seguridad y los sistemas relacionados con el cumplimiento de la ley. Los usos principales son: recaudación del peaje de autopista (recaudación del peaje de la carretera), análisis de tráfico, peso en el movimiento, aplicación de ley de policía, control de la frontera del estado, aplicación de las regulaciones de tráfico, prevención del hurto del vehículo, protección de activos, automatización y simplificación de la logística de aeropuertos, de puertos y de almacenes, supervisión de la seguridad de caminos y de puntos de control, vigilancia del vehículo, etc.

Otras posibles aplicaciones del “Flujo Libre” incluyen:

- Construcción de una base de datos real del movimiento del tráfico
- Automatización y simplificación de la logística de aeropuertos y puertos
- Supervisión de la seguridad de carreteras, puntos de revisión, etc.
- Prevención del impago en las gasolineras, restaurantes de carretera, etc.

Especificaciones técnicas del software “Flujo Libre”

Sistemas operativos soportados	Windows NT 4.0, Windows 2000/2003 y Windows XP.
Tipos de placas	El reconocimiento es independiente del país.
Entrada de imagen	Imagen de memoria o de archivo. Entrada video de la tarjeta de video
Formatos video	PAL o NTSC
Tipos de archivo	BMP, JPEG
Formatos de archivo	Grayscale, RGB16, RGB24, RGB32, YUV
Tamaño de imagen	768 x 288 píxeles
Disparador (o trigger)	El disparador no es imprescindible con entrada de vídeo vivo
Condicionantes del tiempo de procesamiento de la imagen	Contenido de la imagen (complejidad, nivel de ruidos etc.) Tamaño de la imagen Potencia de proceso (velocidad de la CPU) Ajustes de parámetros
Tiempo de procesamiento típico	50ms @ CPU 2GHz, 768 x 288 pixels (PAL/2)
Salida	Número de la placa en código ASCII Posición de la placa Posiciones de los caracteres Comentarios para cada carácter Nivel de confianza de cada carácter
Requisitos del sistema	Intel P IV con 1 GHz o más alto, CPU con 1 GB RAM Ranura libre PCI / PC104+

El Sistema “**Flujo Libre**” de reconocimiento de la placa de licencia significa el nivel tecnológico más alto entre lectores actuales de la placa de licencia. Ofrece una gran flexibilidad para los fabricantes y los integradores: puede ser integrado en prácticamente cualquier sistema automático de reconocimiento de la matrícula que se necesite para una identificación automática del vehículo.

SOFTWARE DE GESTIÓN DEL CONTROL DE ACCESOS

Ejemplos del programa de gestión, los registros de cada evento (entrada/salida), la ficha de carga de datos de cada cliente/empresa/residente según sea la condición de los usuarios del parking y , por último un ejemplo de las imágenes que el vigilante o controlador del estacionamiento tiene en tiempo real de las entradas y salidas. Toda esta gestión se puede hacer en red para visualizarlo desde cualquier ordenador autorizado.

EJEMPLO DE FICHA DE REGISTRO

REGISTRO DE ACCESO



MATRICULA	FECHA	HORA
0271DKL	06/09/2007	14:30:17

PUERTA	BARRERA	ESTADO
P01	ENTRADA	AUTORIZADO

EMPRESA: VIGILANT
CONDUCTOR: ANGEL ALMADA

VISTA PREVIA IMPRIMIR CERRAR

EJEMPLO DE MENU DE CONTROL

MENÚ PRINCIPAL

ADMINISTRACIÓN DE ACCESOS

VIGILANT Ayuntamiento de Librilla **CABECICOSBLANCOS** PARQUE EMPRESARIAL LIBRILLA

EMPRESAS VEHÍCULOS	ESTABLECER MODO ABIERTO	ESTABLECER DÍAS FESTIVOS	BUSQUEDA DE EMPRESAS	BUSQUEDA DE REGISTROS	VEHÍCULOS EN LOS ACCESOS
APARCAMIENTO CONTROLADO	RECIBIR DATOS DEL ACCESO	ENVIAR DATOS AL ACCESO	VISOR PC REMOTO	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	SALIR

EJEMPLO DEL INTERFAZ DE ENTRADAS Y SALIDAS EN EL PUESTO DE CONTROL

VISUALIZACIÓN REMOTA DE LOS ORDENADORES DE LAS PUERTAS DE ACCESO

GESTIÓN DE ACCESO: ESTACIONAMIENTO PISADOS - MARTES, 11 DE SEPTIEMBRE DE 2007

ACCESO DE ENTRADA: Esperando.	ACCESO DE SALIDA: Esperando.
-------------------------------	------------------------------




7969BRW **0271DKL**

Filtro activado

CONTROL ACCESO DE ENTRADA: ACCESO CERRADO

HORA ACTUAL: **13:01:04**

CONTROL ACCESO DE SALIDA: ACCESO CERRADO

Inicio 1m GESTIÓN DE ACCESOS CERRAR

EJEMPLO FICHA DE EMPRESA/RESIDENTE

DIRECTORIO DE EMPRESAS

DATOS DE LA EMPRESA

EMPRESA: KINEO IIE, S.L.
DIRECCIÓN: COBALTO, 10 NAVE 6
47012 VALLADOLID
TELÉFONO: 983212496 FAX: 983212496
CONTACTO: SANTIAGO MENDEZ
NOTAS: C.I.F.: B47449772

VEHÍCULOS DE LA EMPRESA

MATRICULA	CONDUCTOR
1234ABC	CHRISTIAN ARRIMADAS
9876NBH	CARLOS MARTÍNEZ

1 de 1

NUEVA MODIFICAR GUARDAR ELIMINAR IMPRIMIR CERRAR

RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

CASE STUDIES

PROYECTO INTEGRAL DE CONTROL DE ACCESOS PARA VEHÍCULOS Y PEATONES UN EL PARKING DE LA RESIDENCIA “SOL Y VIDA” DE PARLA MEDIANTE RECONOCIMIENTO Y CONSULTA DE MATRÍCULAS AUTORIZADAS EN BASE DE DATOS Y ACCESO AL EDIFICIO CON TARJETAS DE PROXIMIDAD

El objetivo del cliente era la gestión automática y desatendida del acceso al parking y desde el garaje al edificio. Los usuarios del parking son empleados del centro y plazas de libre alquiler, por lo tienen dos perfiles de usuarios. El vehículo encara la puerta del parking y por captura de matrícula autorizada se le abre, desciende la rampa y mediante video-sensores de presencia se le abre automáticamente la última puerta del garaje. Usamos el mismo sistema para abrirle esa primera puerta al salir y la de acceso a la calle al final de la rampa. Para los conductores que quieren bajar al garaje a por su coche utilizamos un sistema con tarjeta de proximidad, y finalmente para el acceso autenticado de los trabajadores de la residencia desde el garaje al edificio se han instalado sistemas de apertura de puertas mediante tarjeta de proximidad.

De esta manera, combinando diferentes tecnologías coordinadas desde un único programa de gestión, se habilitan autorizaciones de accesos con múltiples perfiles.



DETALLE PUERTA DE ACCESO EQUIPADA CON CÁMARA DE CAPTURA DE MATRÍCULAS Y APERTURA POR TARJETA DE PROXIMIDAD PARA ACCESO PEATONAL



ARMARIO DE CONTROL DEL SISTEMA CON MINIPC, CLIMATIZACIÓN, TARJETA CONTROLADORA DE PUERTAS, ETC Y VIDEO-DETECTOR PARA APERTURA AUTOMÁTICA DE PUERTA CUANDO EL VEHÍCULO

RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

PROYECTO DE CONTROL DE ACCESOS AL PARQUE EMPRESARIAL CABECILLOS BLANCOS DE MURCIA MEDIANTE RECONOCIMIENTO Y CONSULTA DE MATRICULAS AUTORIZADAS EN BASE DE DATOS

El sistema de control de seguridad del polígono industrial consta de 6 sistemas de reconocimiento de matriculas en modo flujo libre, que durante el día capturan las matriculas y registran en la base de datos la matricula, fecha y hora de los vehículos tanto en los accesos como en las salidas de los recintos. Durante la noche las barreras de los recintos están cerradas, por lo que el sistema se encarga de identificar a los vehículos mediante el reconocimiento de su matrícula, buscando en la base de datos de matriculas autorizadas si existe dicha matricula y si es así, les abre la barrera de acceso y registra en la base de datos la fecha y la hora de acceso y salida de los recintos. Si no están autorizados deberán acudir al puesto de guardia.

Los datos se registran en cada base de datos local (cada barrera) y se replican a la base de datos central en tiempo real. Las ventajas de esta estructura descentralizada:

- *La base datos local en cada barrera nos permite garantizar que en caso de caída de las comunicaciones el sistema siga funcionando con la misma precisión.*
- *Un ordenador para cada sistema de captura de matrículas, por lo que el rendimiento del sistema de reconocimiento es mayor y la consistencia global del sistema es mucho mayor. ante una caída de las comunicaciones o un fallo de sistema en un acceso, el resto de accesos seguirían funcionando al ser independientes*
- *Al tener un equipo local la transmisión de video es más rápida pudiendo capturar más frames por segundo sin que se pierda calidad en la transmisión de la información.*

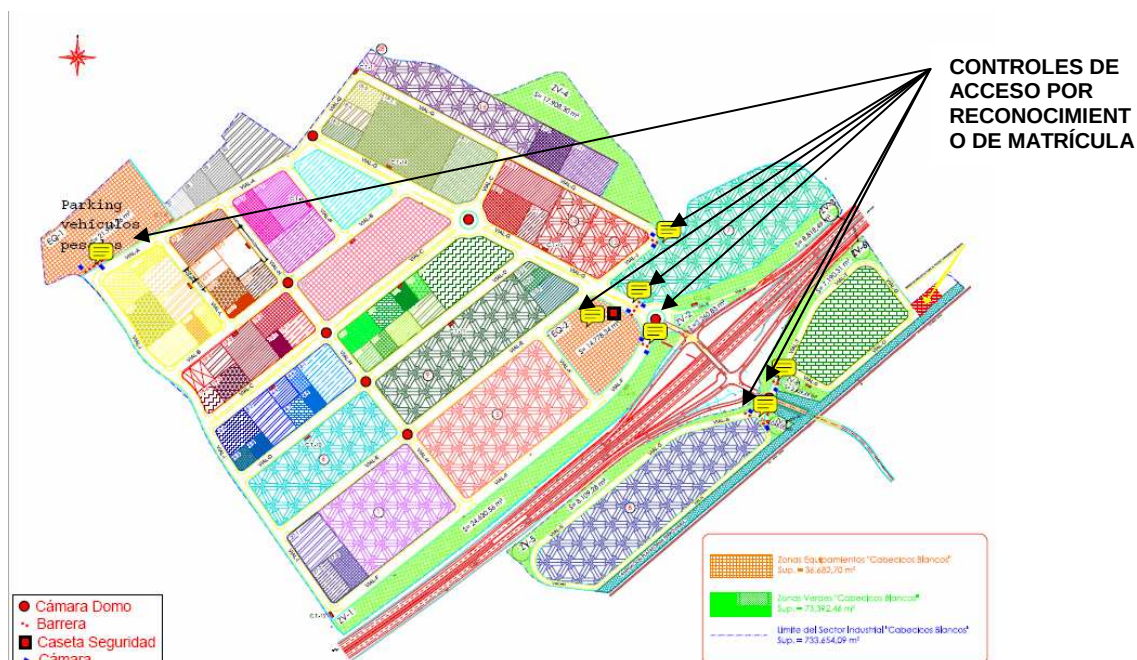
Los distintos sistemas (cada barrera o grupo de barreras) envían en tiempo real o cuando se reestablecieran las comunicaciones inalámbricas tras una caída de la red, los datos que han ido almacenando en sus equipos hasta el puesto de control desde donde se pueden monitorizar todos los sistemas.

De esta manera cada acceso es un sistema completo en si mismo, y todos conectados con el puesto de control.



RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

Los sistemas están ubicados dentro de la caja de cada barrera de acceso a los recintos a controlar, y se compone de un miniPC preparado para soportar las temperaturas ambiente, dotado de una tarjeta capturadora de video y software de gestión de control de entradas y salidas con una base de datos local replicada a una base de datos general (centralizada) ubicada en la sala de control. Las cámaras están fijadas en la caja de cada barrera.



PLANO DEL PARQUE A AMBOS LADOS DE LA AUTOVÍA A7

Los sistemas se comunican mediante comunicación WIMAX con el ordenador central donde está la base de datos centralizada con la réplica de todas las bases de datos locales de los diferentes sistemas, y una base de datos de matrículas autorizadas. El software de gestión permite dar altas y bajas de matrículas autorizadas, modificar la ficha de los vehículos, obtener estadísticas, filtros sobre la base de datos, etc. También se puede comunicar con los diversos sistemas de control de matrículas instalados mediante acceso remoto.

Al aproximarse un vehículo a la barrera del parking de vehículos pesados, se le capturará la matrícula, se comprueba si está autorizado para usar el servicio de parking del polígono, se le abre la barrera y se guardan en la base de datos local la referencia de matrícula, fecha y hora replicándose a la base de datos central en tiempo real o según se programe esa transferencia de datos. Cuando el vehículo sale se registra también fecha y hora, comparándose estos datos con los de entrada para calcular el tiempo que ha estado estacionado en el parking.



RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

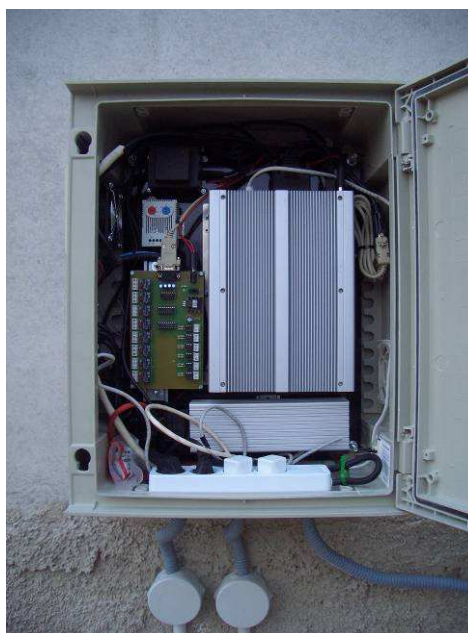
PROYECTO DE CONTROL DE ACCESOS AL PARKING DE VEHÍCULOS PESADOS DEL POLÍGONO INDUSTRIAL DE VELEZ RUBIO (ALMERÍA) MEDIANTE RECONOCIMIENTO Y CONSULTA DE MATRICULAS AUTORIZADAS EN BASE DE DATOS

Al aproximarse un vehículo a la puerta de acceso del parking de vehículos pesados, se le capturará la matrícula, se comprueba si está autorizado para usar el servicio de parking del polígono, se le abre la puerta y se guardan en la base de datos local la referencia de matrícula, fecha y hora replicándose a la base de datos central en tiempo real o según se programe esa transferencia de datos. Cuando el vehículo sale se registra también fecha y hora, comparándose estos datos con los de entrada para calcular el tiempo que ha estado estacionado en el parking.

Los sistemas se comunican mediante comunicación WIMAX con el ordenador central (a 10 Km) donde está la base de datos centralizada con la réplica de todas las bases de datos locales de los diferentes sistemas, y una base de datos de matrículas autorizadas. El software de gestión permite dar altas y bajas de matrículas autorizadas, modificar la ficha de los vehículos, obtener estadísticas, filtros sobre la base de datos, etc. También se puede comunicar con los diversos sistemas de control de matriculas instalados mediante acceso remoto.



DETALLE PUERTA DE ACCESO Y AL FONDO SALIDA, AMBAS EQUIPADAS CON CÁMARAS DE CAPTURA DE MATRÍCULAS



ARMARIO DE CONTROL DEL SISTEMA CON MINIPC, CLIMATIZACIÓN, TARJETA CONTROLADORA DE PUERTAS, ETC

RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

PROYECTO DE CONTROL DE ACCESOS AL CUARTEL GENERAL DE LA POLICÍA MUNICIPAL DE VALLADOLID MEDIANTE RECONOCIMIENTO DE MATRICULAS

El proyecto consiste en la instalación de dos cámaras de video que registran las entradas y salidas de vehículos de cualquier tipo (coches patrulla, motos, grúas, etc). El objetivo es el registro automático evitando que un agente esté dedicado a esta función casi en exclusiva durante los tres turnos diarios.

El dato de matrícula válido es procesado y almacenado en una base de datos que recoge los datos de entrada y salida de un vehículo con referencia de fecha y hora de cada evento. El sistema permite conocer en cada momento el parque de vehículos que se encuentren en el estacionamiento o fuera del mismo. También permite trazar en cualquier momento el histórico de movimientos de un vehículo determinado a partir del dato de su matrícula. Ambos informes se pueden obtener por pantalla y por impresora. El sistema está instalado en red con lo que sus informes e incluso el seguimiento de las operaciones puede monitorizarse remotamente.



Cámaras de control de entrada y salida



RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

PROYECTO DE CONTROL DE ACCESOS MEDIANTE RECONOCIMIENTO DE MATRÍCULAS A LA FACTORÍA CENTRAL DE FINSA EN SANTIAGO DE COMPOSTELA E INTERACCIÓN CON EL SISTEMA DE PESAJE DEL CLIENTE.

Tanto en la entrada como la salida de la planta se han instalado cámaras de reconocimiento de matrículas para registrar las matrículas delantera y trasera de los vehículos pesados, con la particularidad de que estos tienen distinta matrícula en la cabina y en el remolque por lo que el sistema debe desechar cualquier otra matrícula que no sea una trasera de remolque. Además, el sistema clasifica los vehículos en función de su nacionalidad y carga el dato automáticamente en el albarán de entrada y salida, junto con el dato de peso del vehículo.

El motor de reconocimiento debe discriminar los casos en los que matrícula delantera y trasera son iguales (camiones no articulados) para no mostrar al sistema esa matrícula trasera. Este filtro también permite reconocer únicamente una trasera válida, que en el caso de transportes españoles será la matrícula roja que tenga una "R" al comienzo de la misma. De esta manera el sistema desprecia la otra matrícula, la marca del remolque, la del carrocerero que ha construido el remolque, la publicidad del transportista, etc.

Por último, para salvar los casos en los que el sistema no puede reconocer la matrícula debido a que esté sucia, deteriorada o algún elemento tape o haga sombra sobre alguno de los caracteres, el sistema consulta con una base de datos en la que están almacenadas las matrículas delanteras de los vehículos que acceden a las factorías de FINSA, y que a su vez están vinculadas a una o varias matrículas de remolque (una cabeza tractora puede entrar con distintos remolques). Así con un número mínimo de caracteres (letras o números) el sistema nos devuelve la matrícula apropiada.



RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA

PROYECTO INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE PESAJE CON UN SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE MATRÍCULA PARA GENERAR AUTOMÁTICAMENTE ALBARANES ELECTRÓNICOS CON LOS DATOS DEL TRANSPORTE Y LOS DEL PESAJE.

En una planta de reciclaje de escombros se ha integrado un sistema de pesaje dinámico de vehículos con un sistema de reconocimiento de matrículas (ANPR) y un semáforo automático, de manera que cuando un camión emboca la báscula se encuentra con un semáforo en rojo, que pasa a verde una vez que el ANPR captura la matrícula del vehículo. El camión continúa su marcha a velocidad constante sobre la plataforma de pesaje que recoge los datos de peso por ejes, grupos de ejes y total del vehículo de forma dinámica (a una velocidad de entre 5 y 8 Km/h). El software de control recoge automáticamente esos datos de pesaje y el dato de la matrícula, con el que acude a una base de datos de vehículos dados de alta y carga todos sus datos en el albarán electrónico e imprimible.



Cámara de control de entrada al sistema de pesaje

REALIZACIÓN DE ALBARANES

TÉCNICAS DE GESTIÓN DEL TRÁFICO

ALBARÁN N°: 1 **BÁSCULA NO INICIADA**

CLIENTE: CONSTRUCCIONES MARTINEZ

OBRA: CENTRO COMERCIAL MOSTOLES

CONDUCTOR: ENRIQUE PEREZ LOPEZ

MATRÍCULA: 1234ABC FECHA: 27/01/2007 10:50

N° DE CONTENEDOR VERTIDO: VAC1234VC

TIPO DE CONTENEDOR:

☐ Pequeño (3/4) ☐ 2 Ejes ☐ Mediano (6) ☐ 3 Ejes ☒ Grande (9) ☐ 4 Ejes

PESO BRUTO: 55.260

PESO TARA: 25.000

PESO NETO: 30.260

OBSERVACIONES:

CANCELAR ALBARÁN GUARDAR ALBARÁN PESAJE ESTÁTICO

IMPRIMIR ALBARÁN CERRAR

DATOS DEL PESAJE

MODO DEL PESAJE: DINÁMICO

DINÁMICO					ESTÁTICO	
Eje	Peso	Velo	Dist	Acel	Eje	Peso
1	4.900	4		0		
2	9.200	4	4,78	0		
3	9.420	4	1,58	0		
4	7.200	5	9,23	0,04		
5	7.200	5	9,23	0		
6	8.960	5	3,23	0		
7	8.380	5	1,44	0		

ACEPTAR LOS DATOS DEL PESAJE ESTÁTICO

CLASIFICACIÓN VEHICULAR ESTABLECIDA

C22R12 CAMBIAR LA CLASIFICACIÓN

IMAGEN DE LA CLASIFICACIÓN VEHICULAR ESTABLECIDA

Ejemplo de software desarrollado por KINEO IIE y personalizado para cada cliente

RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DEL NÚMERO DE PLACA



Kineo
ingeniería informática y electrónica