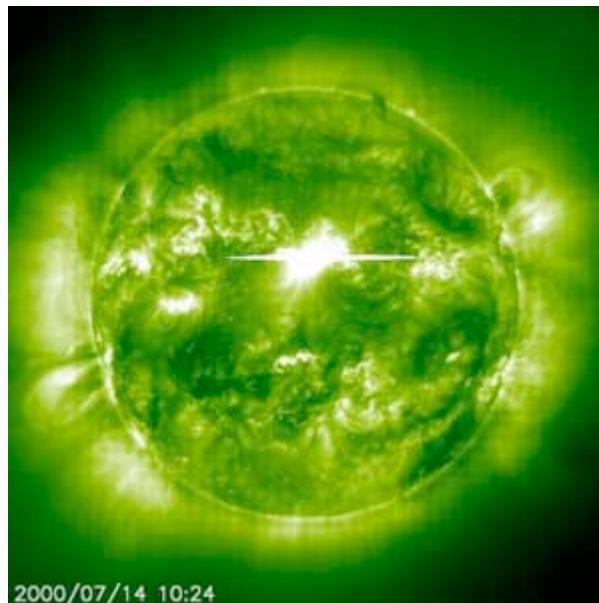


# *Università degli Studi di Pisa*

*Anno accademico 2001/2002*

## *Corso di SGR: Sistemi di Gestione Reti*

*Progetto di MIB per la gestione e il controllo di autovetture*



**Gruppo:** *Bandinelli Gianluca*  
*Bonanini Marco*

# *Sommario*

1-Introduzione

2-Argomento del Progetto

3-Che cosa è un MIB

4-Dichiarazioni Variabili

5-Descrizione Trap

6-Sviluppi futuri

7-Il MIB

8-Conclusioni

9-Riferimenti

## ***1-INTRODUZIONE***

I bisogni e le esigenze della società moderna hanno dato il via ad un progressivo bisogno tecnologico.

La strada intrapresa verso una più oculata politica dei costi e dei tagli fatti all'impiego delle risorse umane ci sta gradatamente portando ad un più elevato livello tecnologico ed industriale.

Uno dei settori più colpiti da questa innovazione è senza dubbio quello degli autotrasporti ed in particolare dell'auto.

Quotidianamente assistiamo alla nascita di nuovi modelli sempre più rifiniti e raffinati dotati dei più accurati ed a volte inutili optional.

Non è quindi fantasia immaginare auto controllate a distanza , basti pensare ai robot comandati da remoto che sono impiegati in operazioni subacquee oppure ai robot comandati a distanza impiegati dalla polizia americana per lo studio e la detonazione di ordigni esplosivi, senza dimenticare i più semplici telecomandi!

D'altra parte queste novità impiegate in campi così particolari diverranno a noi ben presto molto familiari.

Un prossimo passo per l'industria automobilistica sarà proprio quello dell'introduzione dei Remote Control.

L'avvento del controllo a distanza nel nostro modo di viaggiare porterà con sé i pregi e i difetti classici dello sviluppo tecnologico.

E quindi se da una parte diminuirà la richiesta di lavoratori nel settore , dall'altra saranno forti i progressi ottenibili su tre principali fronti.

Innanzitutto l'importantissimo campo della sicurezza stradale raggiungerà alti livelli grazie alla prevenzione, al controllo ed al tempestivo intervento sulle parti dell'autovettura che risultano essere incidentate o danneggiate.

Questo permetterebbe una maggior sicurezza sulla strada, permetterebbe di ridurre il numero degli incidenti e garantirebbe un maggior controllo dei fattori di rischio durante il viaggio.

Un altro aspetto di notevole importanza sarebbe un migliore e più capillare servizio di assistenza che potrebbero rivolgere agli automobilisti in difficoltà sia i mezzi di soccorso che la polizia.

Ed infine come terzo ma non meno importante aspetto uno snellimento delle pratiche per il versamento delle tasse automobilistiche; in particolare per ciò che riguarda il bollo che potrà essere pagato in maniera più rapida.

La strada aperta con l'introduzione del GPS potrà avere quindi nuovi e notevoli impieghi.



Soprattutto si potrebbe rendere possibile il calcolo di questa tassa sui chilometri effettivamente percorsi come già in alcuni paesi del Nord Europa, Olanda in testa, si sta tentando di fare.

Così ci è venuta l'idea di scegliere come argomento del nostro progetto un qualcosa che ci pare attuale e innovativo soprattutto in prospettiva di un futuro molto molto prossimo.

## ***2-ARGOMENTO DEL PROGETTO***

Lo scopo di questo documento è la rappresentazione di un MIB per l'interrogazione e il controllo a distanza di automobili.



Ci concentreremo sugli aspetti più importanti e sui controlli principali e più significativi che riguardano le auto in viaggio.

Per prima cosa ci si chiederà se l'auto è spenta o accesa, poi si potranno chiedere al MIB informazioni riguardanti il carburante e cioè il livello della benzina e dell'olio.

Si potranno poi sapere il conto dei chilometri fatti finora e quelli fatti durante l'anno in modo da poter calcolare in un prossimo futuro il bollo che bisogna effettivamente pagare, il livello dei freni (espresso in millimetri), il consumo delle gomme, un controllo della velocità (assumendo di sapere la posizione dell'auto da una sistema GPS) e quindi l'invio della relativa sanzione da pagare in caso di eccesso, controllo funzionamento e spie, temperatura e livello dell'acqua del radiatore, controllo automatico della temperatura interna all'auto espressa in gradi centigradi, consumi auto (litri / chilometri).

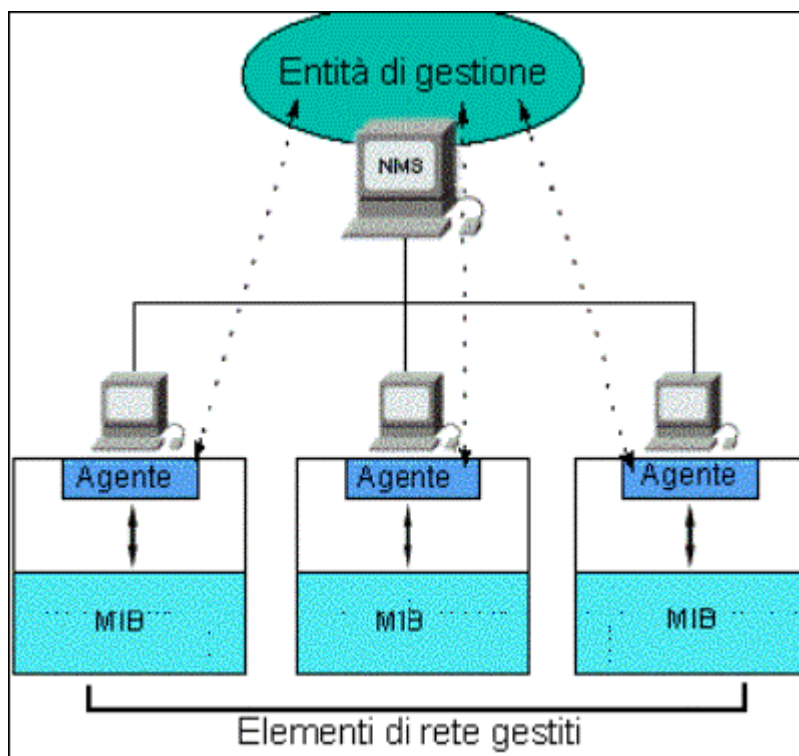
## ***3-CHE COSA E' UN MIB***

# **MIB**

## **Database informativo di gestione (Management Information Base)**

MIB (Management Information Base) e SNMP (Simple Network Management Protocol) sono tecnologie tipiche del mondo dell'IT (Information Technology) che si stanno rapidamente espandendo anche nel mondo dell'automazione industriale, grazie agli indubbi vantaggi che derivano dalla loro adozione. Un MIB è una raccolta di oggetti e di variabili a cui si può accedere attraverso un protocollo di gestione di rete. La struttura viene costruita da un agente di management caricato sui vari dispositivi della rete. Ogni macchina che dispone di un agente di gestione avrà anche un MIB associato. Quest'ultimo può essere interrogato dal gestore al fine di costruire un MIB centralizzato, vale a dire una lista che contiene i nomi logici di tutte le risorse presenti in rete. Il MIB centralizzato riporterà solo dati generali, i MIB locali conterranno invece i dettagli. Tra le informazioni disponibili troviamo il conteggio degli errori, l'indicazione del fatto che una

particolare apparecchiatura sia accesa oppure spenta, la posizione del dispositivo all'interno di una struttura ad albero etc.



Ogni ambiente di gestione utilizza un MIB differente: SNMP, OSI, IBM SNA, ma sono disponibili funzioni di traduzione. Il MIB che ci apprestiamo a definire è un SNMP.

Una prima descrizione di SNMP verrà descritta nel paragrafo successivo.

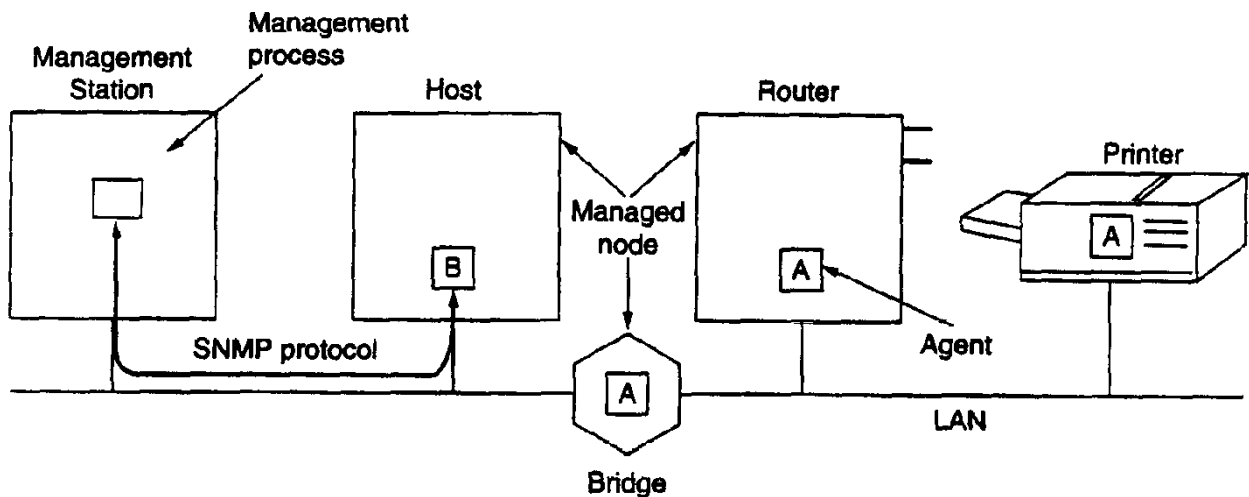
## SNMP

### Protocollo semplificato per la gestione della rete (Simple Network Management Protocol)

L'SNMP è un protocollo di gestione delle reti TCP/IP mediante il quale è possibile gestire l'intera rete da una o più stazioni di monitoraggio. Gli elementi controllati sono computer di qualsiasi natura, gateway, router, server di terminali, switch e qualsiasi altra apparecchiatura che disponga al proprio interno di un agente capace di raccogliere informazioni in loco e di trasmetterle alla stazione di gestione. La comunicazione di queste informazioni avviene mediante il Simple Network Management Protocol (SNMP).

La prima versione dell'SNMP (SNMPv1) fu proposta come soluzione temporanea a problemi quali il numero di pacchetti persi oppure l'analisi del traffico verso altre reti., purtroppo l'attesa di uno strumento completo per affrontare il problema non fu soddisfatta soprattutto per quanto riguardava la sicurezza perciò si rese necessario adattare al meglio SNMP.

La figura che segue illustra i componenti di SNMP:



Lo scopo di SNMP era quello di costruire in tempi brevi un protocollo estremamente semplice permettendo di delegare al software quei compiti che non richiedessero l'intervento dell'amministratore.

I vantaggi più importanti dell'SNMPv1 possono essere riassunti in:

- **semplicità:** in quasi tutte le implementazioni il setup è facile e la sua gestione poco pesante.
- **espandibilità:** le linee fondamentali con cui è stato progettato ne consentono a tutt'oggi un largo utilizzo sotto mutate condizioni proprio grazie a questa caratteristica.
- **ampio utilizzo:** SNMP è in uso da diversi anni ed è ben conosciuto in tutto il mondo anche al di fuori dell'ambiente accademico.

Il maggiore svantaggio di SNMP risiede proprio nel suo maggior punto di forza, la semplicità; come accennato in precedenza, la prima versione del protocollo non prevedeva alcune delle caratteristiche di cui oggi le reti non possono fare a meno quali ad esempio la sicurezza che fu una delle aggiunte di rilievo a SNMP (SNMPv2)

#### 4- DICHIARAZIONE VARIABILI

1- **StatoMacchina:** Variabile di controllo che segnala se la macchina è accesa o spenta

2- **StatoCarburanteAttuale:** Espresso in litri segnala la quantità di carburante nella autovettura

3- **SogliaMinimaCarburante:** Esprime il livello minimo di carburante nel serbatoio sotto questo livello si genera una trap per segnalare la mancanza di carburante.

4- **StatoOlioAttuale:** Espresso in litri segnala la quantità di olio nella autovettura

5- **SogliaMinimaOlio:** Esprime il livello minimo di olio nel serbatoio sotto questo livello si genera una trap di malfunzionamento per segnalare la mancanza di olio.

**6-LivelloCriticoOlio:** Esprime il valore sotto il quale non si deve in nessun modo scendere causa la rottura del motore; verra' generata una trap di arresto critico.

**7-KmFattiAnno:** Esprime il numero di chilometri fatti nell'anno in corso.

**8-KmTotali:** Visualizza il numero totale di chilometri percorsi dall'autovettura dalla data di immatricolazione.

**9-KmDalTagliando:** Ci dice il numero di chilometri percorsi dal tagliando precedente.

**10-KmTagliando:** Contiene il valore che indica ogni quanti chilometri deve essere fatto il tagliando

**11-SpessoreFreni:** Segnala l'attuale spessore delle pastiglie dei freni.

**12-SpessoreMinimoFreni:** Ci da' il minimo spessore di sicurezza accettabile per le pastiglie dei freni.

**13-SpessoreFreniCritico:** E' il livello critico sotto il quale il freno non riesce piu' ad arrestare la corsa della macchina; generera' una trap critica sul suo funzionamento.

**14-LivelloGomme:** Segnala l'attuale spessore delle battistrada.

**15-SogliaMinimaGomme:** Ci da' il minimo spessore di sicurezza accettabile del battistrada.

**16-VelocitaAttuale:** Permette di monitorare la velocita di viaggio attuale dell'autovettura.

**17-TemperaturaAcquaRadiatore:** E' un oggetto che indica la temperatura dell'acqua del radiatore.

**18-SogliaMassimaTempRadiatore:** Specifica la massima di temperatura accettabile dell'acqua del radiatore.

**19-LivelloAcquaRadiatore:** E' il livello (espresso in litri) dell'acqua del radiatore.

**20-LivelloMinimoAcqua:** Misura il minimo livello accettabile, in litri, di acqua nel radiatore.

**21-TemperaturaAttuale:** E' l'attuale temperatura interna della macchina.

**22-TemperaturaInternaDiSoglia:** Temperatura oltre la quale verra' mandata una TRAP critica.

**23-ConsumoAuto:** Questo oggetto sara' una sequenza in cui compariranno i valori:

**23.1-ConsumoAttuale:** Valore della sequenza che ci indicava il consumo attuale indicato in chilometri/litri.

**23.2-ConsumoMedioDellaMacchina:** Ci indica il consumo medio della macchina.

**24-IdMacchina:** Indentifica l'autoveicolo monitorato, sara' composto da una sequenza dei seguenti valori:

24.1-**Codice Telaio**: Indica il codice del telaio dell'autovettura.

24.2-**Proprietario**: Indica il nome e il cognome dell'intestatario del veicolo

24.3-**Targa**: Contiene il codice di targa della macchina.

24.4 -**Anno Di Immatricolazione**: Ci dice quando e' stata immatricolata l'auto.

24.5 -**Marca E Modello**: Segnalera' la casa e il modello dell'auto.

## 5-DESCRIZIONE TRAP

Per cio' che riguarda le anomalie di funzionamento abbiamo pensato di dividere in due categorie i messaggi e gli avvisi di errore.

La prima categoria riguardera' i MALFUNZIONAMENTI, cioe' guasti "leggeri" che "intaccano" in maniera lieve il buon funzionamento dell'autovettura e che quindi non comportano l'arresto immediato della stessa.

La seconda categoria, invece, riguardera' i PROBLEMI CRITICI quelli cioe' che, se non affrontati tempestivamente, comprometteranno in maniera grave l'automobile, il viaggio e la sicurezza dei passeggeri a bordo.

### MALFUNZIONAMENTI

**MalfLivelloOlio**: Questo allarme e' generato quando il livello dell'olio scende sotto la soglia minima dell'olio.

**MalfLivelloBenzina**: Questo allarme e' generato quando il livello del carburante scende sotto la soglia minima della benzina.

**MalfFreni**: Questo allarme e' generato quando lo spessore dei freni scende sotto la soglia minima.

**MalfGomme**: Questo allarme e' generato quando lo spessore del battistrada scende sotto la soglia minima

**MalfTagliando**: Avviso dell'approssimarsi della data del tagliando.

### PROBLEMI CRITICI

**CriticTempAcqua**: Temperatura troppo elevata dell'acqua del radiatore.



**CriticLivAcqua:** Livello inaccettabile dell'acqua nel radiatore.

**CriticLivOlio:** Livello inaccettabile dell'olio.

**CriticTempInt:** Temperatura interna all'auto troppo elevata.

**CriticSpesFreni:** Livello dello spessore critico dei freni raggiunto.

## 6- SVILUPPI FUTURI



1 – Estensione del MIB a tutti i veicoli e più in generale a tutti i mezzi di trasporto.

Un esempio potrebbe essere la sostituzione della scatola di viaggio dei mezzi pesanti con un controllo a distanza che monitorizzi le pause effettivamente fatte dal guidatore.

2 – Un controllo più capillare su parti anche minime del veicolo.

Potrebbe essere quindi possibile il controllo di spie, luci e ogni altro componente elettronico del mezzo.

3 – Il MIB potrebbe essere esteso con una maggior funzione di prevenzione di furti automobilistici.

Si potrebbe infatti estendere con l'implementazione di nuovi oggetti che collegati con innovazioni tecnologiche (vedi GPS) permettano di mantenere il veicolo in stato di totale sicurezza 24 ore su 24.

## 7-II MIB

CAR-MIB DEFINITIONS::=BEGIN

### **IMPORTS**

MODULE-IDENTITY, OBJECT-TYPE,  
NOTIFICATION-TYPE, Unsigned32, Gauge32, Counter32 FROM SNMPv2-SMI;

car-MIB **MODULE-IDENTITY**  
**LAST-UPDATED** "200209131303Z"  
**ORGANIZATION** "BENDI-BONA ENTERPRAISE "  
**CONTACT-INFO**  
"  
**Bandinelli Gianluca**  
**e-mail:** [gbandinelli@tiscalinet.it](mailto:gbandinelli@tiscalinet.it)  
  
**Bonanini Marco**  
**e-mail :** [bonanini@cli.di.unipi.it](mailto:bonanini@cli.di.unipi.it)  
"

**DESCRIPTION** " Modulo MIB per la gestione e il controllo di autovetture"  
 ::= {private62}

car-object **OBJECT IDENTIFIER**  
 ::= { car-mib 2 }  
car-trap **OBJECT IDENTIFIER**  
 ::= { car-mib 3 }

### --DESCRIZIONE DEGLI OGGETTI

statomacchina **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Boolean  
**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Stato della macchina true spenta false accesa"

::= {car-object 1}

statocarburanteattuale **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** " Litri di carburante nei veicolo"

::= { car-object 2}

sogliaminimacarburante **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32

**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Minimo livello accettabile di carburante nel serbatoio "

::= { car-object 3 }

satoolioattuale **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Litri di olio nei veicolo "

::= { car-object 4 }

sogliaminimaolio **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Minimo livello accettabile di olio nel serbatoio "

::= { car-object 5 }

livellocriticoolio **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Soglia assolutamente non superabile di olio nel serbatoio "

::= { car-object 6 }

kmfattianno **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Counter32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Km fatti dall'inizio dell'anno "

::= { car-object 7 }

kmtotali **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Counter32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Km fatti dall'immatricolazione del veicolo "

::= { car-object 8 }

kmdaltagiando **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Counter32  
**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Km mancanti asl prossimo tagliando"

::= { car-object 9}

kmtagliando	<b>OBJECT-TYPE</b>	
	<b>SYNTAX</b>	Counter32
	<b>MAX-ACCESS</b>	read-write
	<b>STATUS</b>	current
	<b>DESCRIPTION</b>	"Intero contentente i km tra un tagliando e l'altro "

::= { car-object 10}

spessorefreni	<b>OBJECT-TYPE</b>	
	<b>SYNTAX</b>	Unsigned32
	<b>MAX-ACCESS</b>	read-only
	<b>STATUS</b>	current
	<b>DESCRIPTION</b>	"Intero indicante lo spessore delle pastiglie dei freni "

::= { car-object 11}

spessoreminimofreni	<b>OBJECT-TYPE</b>	
	<b>SYNTAX</b>	Unsigned32
	<b>MAX-ACCESS</b>	read-write
	<b>STATUS</b>	current
	<b>DESCRIPTION</b>	"Minimo spessore accettabile per le pastiglie dei freni "

::= { car-object 12}

spessorefrenicritico	<b>OBJECT-TYPE</b>	
	<b>SYNTAX</b>	Unsigned32
	<b>MAX-ACCESS</b>	read-only
	<b>STATUS</b>	current
	<b>DESCRIPTION</b>	"Soglia dopo la quale il veicolo non si arresta "

::= { car-object 13}

livellogomme	<b>OBJECT-TYPE</b>	
	<b>SYNTAX</b>	Unsigned32
	<b>MAX-ACCESS</b>	read-only
	<b>STATUS</b>	current
	<b>DESCRIPTION</b>	"Intero indicante lo spessore del battistrada "

::= { car-object 14}

sogliaminimagomme	<b>OBJECT-TYPE</b>	
	<b>SYNTAX</b>	Unsigned32
	<b>MAX-ACCESS</b>	read-write
	<b>STATUS</b>	current
	<b>DESCRIPTION</b>	"Minimo spessore accettabile per il battistrada "

::= { car-object 15}

velocitaattuale **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Velocita'attuale del veicolo "

::= { car-object 16}

temperaturaacqueradiatore **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Gauge32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Attuale temperatura dell'acqua del radiatore "

::= { car-object 17}

sogliamassimatempradiatore **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Gauge32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Soglia di calore massima accettabile per l'acqua del radiatore"

::= { car-object 18}

livelloacqueradiatore **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Attuale livello dell'acqua del radiatore "

::= { car-object 19}

livellominimoacqua **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Minimo livello di acqua accettabile nel radiatore"

::= { car-object 20}

temperaturaattuale **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Gauge32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Attuale temperatura interna al veicolo "

::= { car-object 21}

temperaturainternadisoglia **OBJECT-TYPE**

**SYNTAX** Gauge32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Soglia di calore massima accettabile all'interno del veicolo"

::= { car-object 22 }

consumoauto **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** SEQUENCE OF Consumo  
**MAX-ACCESS** not-accessible  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Consumo carburante auto (attuale e medio)"

::= { car-object 23 }

Consumo ::= **SEQUENCE** {  
consumoattuale Unsigned32,  
consumomediodellamacchina Unsigned32  
}

consumoattuale **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Indica il consumo attuale dell'automobile"

::= { consumo 1 }

consumomediodellamacchina **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Indica il consumo medio dell'automobile"

::= { consumo 2 }

idmacchina **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** SEQUENCE OF Id  
**MAX-ACCESS** not-accessible  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Consumo carburante auto (attuale e medio)"

::= { car-object 24 }

Id ::= **SEQUENCE** {  
codicetelaio Unsigned32,  
proprietario String,  
targa String,  
annodiimmatricolazione Unsigned32,  
marcaemodello String  
}

codicetelaio **OBJECT-TYPE**

**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Indica il numero di telaio della macchina"

::= {id 1}

proprietario **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** String  
**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Indica il proprietario della macchina"

::= {id 2}

targa **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** String  
**MAX-ACCESS** read-write  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Indica il numero di targa della macchina"

::= {id 3}

annodiimmatricolazione **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** Unsigned32  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Indica l'anno di immatricolazione della macchina"

::= {id 4}

marcaemodello **OBJECT-TYPE**  
**SYNTAX** String  
**MAX-ACCESS** read-only  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Indica la marca e il modello della macchina"

::= {id 5}

--DICHIARAZIONE TRAP

malflivelloolio **NOTIFICATION-TYPE**  
**OBJECTS** {statoolioattuale}  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Generata quando il livello dell'olio  
scende sotto SogliaMinimaOlio "  
::={car-trap 1}

malflivellobenzina	<b>NOTIFICATION-TYPE</b> <b>OBJECTS</b> <b>STATUS</b> <b>DESCRIPTION</b>	{statocarburanteattuale} current " Generata quando il livello del carburante scende sotto SogliaMinimaCarburante"
	::={ car-trap 2 }	
malffreni	<b>NOTIFICATION-TYPE</b> <b>OBJECTS</b> <b>STATUS</b> <b>DESCRIPTION</b>	{spessorefreni} current "Generata quando lo spessore dei freni scende sotto SpessoreMinimoFreni "
	::={ car-trap 3 }	
malfgomme	<b>NOTIFICATION-TYPE</b> <b>OBJECTS</b> <b>STATUS</b> <b>DESCRIPTION</b>	{livellogomme} current " Generata quando il livello del battistrada scende sotto SogliaMinimaGomme"
	::={ car-trap 4 }	
malftagliando	<b>NOTIFICATION-TYPE</b> <b>OBJECTS</b> <b>STATUS</b> <b>DESCRIPTION</b>	{kmdaltagliando} current " Generata all'approssimarsi della soglia KmTagliando"
	::={ car-trap 5 }	
critictempacqua	<b>NOTIFICATION-TYPE</b> <b>OBJECTS</b> <b>STATUS</b> <b>DESCRIPTION</b>	{temperaturaacquaradiatore} current "Generata quando la temperatura sale sopra SogliaMassimaTempRadiatore"
	::={ car-trap 6 }	
criticlivacqua	<b>NOTIFICATION-TYPE</b> <b>OBJECTS</b> <b>STATUS</b> <b>DESCRIPTION</b>	{livelloacquaradiatore} current " Generata quando il livello dell'acqua scende sotto LivelloMinimoAcqua"
	::={ car-trap 7 }	
criticlivolio	<b>NOTIFICATION-TYPE</b> <b>OBJECTS</b> <b>STATUS</b> <b>DESCRIPTION</b>	{statoolioattuale} current "Generata quando il livello dell'olio scende sotto LivelloCriticoOlio "
	::={ car-trap 8 }	



critictempint **NOTIFICATION-TYPE**  
**OBJECTS** {temperaturaattuale}  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Generata quando la temperatura  
supera: TemperaturaInternaDiSoglia"  
::={ car-trap 9}

criticspesfreni **NOTIFICATION-TYPE**  
**OBJECTS** {spessorefreni}  
**STATUS** current  
**DESCRIPTION** "Generata quando lo spessore dei freni  
scende sotto SpessoreFreniCritico "  
::={ car-trap 10}

END.

## 8-CONCLUSIONI

La stesura di questo MIB ha richiesto la considerazione delle parti che sono essenziali per il buon funzionamento di un'automobile.

Abbiamo dovuto, perciò, considerare quali potessero essere eventuali componenti che devono essere soggetti ad un continuo monitoraggio e ad eventuali messaggi di avviso o di pericolo.

Chiaramente per ragioni prettamente legate alla pochezza del tempo a disposizione abbiamo tralasciato di occuparci di alcune parti meccaniche ed elettroniche che potrebbero essere controllate dal MIB (vedi centralina elettrica, cinture di sicurezza dei passeggeri.....).

Siamo perfettamente consapevoli di aver creato un MIB " non sempre realistico" per le parti trattate ma questo lavoro ci e' sicuramente servito a prendere dimestichezza su cosa sia un MIB, come funzioni e come si definisca.

## 9-RIFERIMENTI

Luca Deri – J. Schönwälder Network Management

RFC 1212

RFC1215

Siti Web

<http://taurasi.dia.uniroma3.it/~impianti/1999-00/6657789/SNMP.htm>

<http://www.dsi.unive.it/~franz/reti/so/snmp/introduzione.htm>

Il MIB è stato testato con il programma all'indirizzo:

<http://wwwsnmp.cs.utwente.nl/ietf/mibs/validate/>

*Gianluca Bendinelli  
Marco Bonanini*