

```

#include <iostream>
using namespace std;

enum colore {ROSSO, VERDE};

struct veicolo
{
    char targa[8];
    veicolo *pun;
};

struct Semaforo
{
    colore stato;
    veicolo *testa;
};

void inizializzaSemaforo(Semaforo &S){
    S.stato = VERDE;
    S.testa = NULL;
}

void nuovoVeicolo(Semaforo &S, char *t){

    if(S.stato == VERDE)
        return;

    veicolo *p, *q;

    for(q=S.testa;q!=NULL;q=q->pun){
        p=q;
        if(strcmp(t,q->targa)==0)
            return;
    }

    veicolo *r = new veicolo;
    strcpy(r->targa, t);
    r->pun = NULL;

    if(q==S.testa)
        S.testa = r;
    else
        p->pun = r;
}

void stampaSemaforo(Semaforo &S){
    if(S.stato == VERDE){
        cout << "[VERDE]" << endl;
        return;
    }

    cout << "[ROSSO] ";
    for(veicolo *q =S.testa; q!=NULL;q=q->pun){
        cout << q->targa;
        if(q->pun!=NULL)
            cout << ", ";
    }
}

```

```

        cout << endl;
    }

    bool abbandonaSemaforo(Semaforo &S, char *t){
        if(S.stato == VERDE)
            return false;

        veicolo *p, *q;
        for(q=S.testa;q!=NULL && (strcmp(q->targa,t)!=0);q=q->pun)
            p=q;

        if(q==NULL)
            return false;

        if(q == S.testa)
            S.testa = S.testa ->pun;
        else
            p->pun = q->pun;

        delete q;
        return true;
    }

    void cambiaColore(Semaforo &S){
        if(S.stato == VERDE){
            S.stato = ROSSO;
            return;
        }

        S.stato = VERDE;

        veicolo *p, *q;
        for(q=S.testa;q!=NULL;){
            p = q;
            q = q->pun;
            delete p;
        }

        S.testa = NULL;
    }

    int quantiVeicoli(Semaforo S){
        if(S.stato == VERDE)
            return 0;

        int conta = 0;
        for(veicolo *q=S.testa;q!=NULL;q=q->pun)
            conta++;

        return conta;
    }

    int main(){

        Semaforo S;

```

```
    inizializzaSemaforo(S);
    nuovoVeicolo(S, "AZ090XW");
    stampaSemaforo(S);

    cambiaColore(S);
    nuovoVeicolo(S, "BB347KL");
    nuovoVeicolo(S, "AA123BB");
    stampaSemaforo(S);

    nuovoVeicolo(S, "CC555GG");
    nuovoVeicolo(S, "AA123BB");
    stampaSemaforo(S);

    cout <<"Numero veicoli: "<<quantiVeicoli(S)<<endl;

    abbandonaSemaforo(S, "AA123BB");
    stampaSemaforo(S);

    cambiaColore(S);
    stampaSemaforo(S);
    return 0;
}
```