

Soluzione prova scritta 13 settembre 2012

Esercizio 1

```
struct elem {char info; elem* pun;};

elem * crea_lista(const char *str)
{
    if ( (str==NULL) || (str[0]==NULL) )
    {
        return NULL;
    }
    int i=0;
    elem *testa = NULL;
    elem *p, *q, *r;
    while(str[i]!=NULL)
    {
        if (isupper(str[i])||islower(str[i])){
            for( p=testa,q=testa; p!=NULL && p->info<str[i]; p=p->pun )
                q=p;
            if ( p==NULL ){
                r = new elem;
                r->info = str[i];
                r->pun = NULL;
                if (q==NULL)
                    testa = r;
                else
                    q->pun = r;
            }else{
                if (p->info > str[i]){
                    r = new elem;
                    r->info = str[i];
                    r->pun = p;
                    if (p == testa)
                        testa = r;
                    else
                        q->pun = r;
                }
            }
        }
        i++;
    }
    return testa;
}
```

Esercizio 2

```
bool controlla_parita_colonne(int N, char *nomefile){
    ifstream in;
    in.open(nomefile);
    if(!in)
        return false;
    int *mat = new int [N*N];
    for (int k=0; k < N*N; k++) {
        int tmp;
        in >> tmp;
        if (!in)
            mat[k] = 0;
        else
            mat[k] = tmp;
    }
    in.close();

    for (int i=0; i<N; i++){
        for (int j=0; j<N; j++){
            if ( ((j%2==0) && (mat[i*N+j]%2!=0)) ||
                ((j%2!=0) && (mat[i*N+j]%2==0)) ){
                delete []mat;
                return false;
            }
        }
    }
    delete []mat;
    return true;
}
```

Esercizio 3

```
bool piramidale(const char* str, int k=0){
    if (strlen(str) <= 2)
        return false;
    if (k==(strlen(str)-1)/2)
        return true;
    return (str[k]<str[k+1])&&piramidale(str, k+1);
}
```

Esercizio 4.1

$223_{(5)} = 120_{(7)}$

Esercizio 4.2a (assembler)

L'uscita a video (caratteri ascii) è:
03
3