

1. Zadatak

S tipkovnice učitati niz znakova (string) koji zajedno s eventualno učitanim oznakom novog reda sigurno neće biti dulji od 30 znakova. Učitani niz znakova predstavlja lozinku za koju treba izračunati koliko je sigurna za korištenje („jaka“) na sljedeći način:

	Broj znakova	težina		Primjer: Tra-la#2mi	Broj znakova	težina
Ukupno znakova	n	$n*4$			n = 10	40
Velikih slova	vs	$(n-vs)*2$	+		vs = 1	+ 18
Malih slova	ms	$(n-ms)*2$	+		ms = 6	+ 8
Znamenki	z	$z*4$	+		z = 1	+ 4
Specijalnih znakova !"#%&'()*+,-./:;<=>?@	sz	$sz*6$	+		sz = 2	+ 12
Znamenki i simbola koji nisu na početku/kraju	zs	$zs*2$	+		zs = 3	+ 6
Zadovoljeno pravila	p	$p*2$	+		p = 5	+ 10
		Rezultat =			Rezultat =	98

Na zaslon ispisati izračunati brojčani rezultat.

Članovima polja pristupati pomoću pokazivača.

2. Zadatak

Znanstveni zapis (notacija) realnog broja je zapis koji se sastoji od realnog broja kojem je decimalna točka postavljena nakon prve znamenke različite od 0 i potencije broja 10.

Primjerice, znanstvena notacija broja 341,5 je $3,415 \cdot 10^2$.

- Napišite funkciju **znanstveniZapis** koja prima pozitivni realni broj standardne preciznosti i vraća realni dio (realni broj standardne preciznosti) i eksponent (cijeli broj) znanstvenog zapisa toga broja.
- Napišite glavni program koji će učitati pozitivni realni broj standardne preciznosti, pozvati funkciju **znanstveniZapis**, koja će vratiti realni dio i eksponent znanstvenog zapisa broja, nakon čega će glavni program ispisati broj u znanstvenoj notaciji.

Primjer izvršavanja programa:

```
Upisite broj > 22656.125
Znanstveni zapis: 2.26561236382 10 4
```

```
Upisite broj > 0.00008865734
Znanstveni zapis: 8.86573314667 10 -5
```

3. Zadatak

Napisati program koji s tipkovnice učitava znakovni niz najveće očekivane duljine od 1000 znakova (možete pretpostaviti da će učitani znakovni niz imati barem jedan znak). Učitani niz potrebno je ispisati, a nakon toga s tipkovnice učitavati parove **indeks, znak** i na zadani indeks umetati zadani znak. Nakon svakog umetanja ispisati modificirani niz.

Program treba prestati s radom ako se učitava nedozvoljeni indeks (indeks koji nije unutar trenutnog niza, računajući i umetnute znakove) ili ako duljina niza (računajući i umetnute znakove) prijeđe maksimalnih 1000 znakova.

Članovima svih polja koje koristite pristupati pomoću pokazivača.

Npr. Neka je učitani niz `abcdefgh`.

Za indeks 2 i znak `z` program će ispisati: `abzcdefgh`

Za indeks 4 i znak `8` program će ispisati: `abzc8defgh`

Rješenje:

1. Zadatak

```
#include <stdio.h>
#define MAX_NIZ 30

int main(void)
{
    char niz[MAX_NIZ + 1], *pok = &niz[0];
    int i = 0, vs = 0, ms = 0, z = 0, sz = 0, zs = 0, p = 0, rez = 0;

    printf("Upisite lozinku > ");
    fgets(niz, MAX_NIZ + 1, stdin);

    while (*(pok + i) != '\0')
    {
        if (*(pok + i) >= 'A' && *(pok + i) <= 'Z')
            vs++;
        else if (*(pok + i) >= 'a' && *(pok + i) <= 'z')
            ms++;
        else if (*(pok + i) >= '0' && *(pok + i) <= '9')
            z++;
        else if (*(pok + i) >= 33 && *(pok + i) <= 47 || *(pok + i) >= 58 && *(pok + i)
) <= 64)
            sz++;

        if (i != 0 && *(pok + i) >= '0' && *(pok + i) <= '9' || *(pok + i) >= 33 && *(
pok + i) <= 47 || *(pok + i) >= 58 && *(pok + i) <= 64)
            zs++;
        i++;
    }
    i--;
    if (*(pok + i) >= '0' && *(pok + i) <= '9' || *(pok + i) >= 33 && *(pok + i) <= 47
|| *(pok + i) >= 58 && *(pok + i) <= 64)
        sz--;
    if (vs) p++;
    if (ms) p++;
    if (z) p++;
    if (sz) p++;
    if (zs) p++;
    rez = i*4+(i-vs)*2+(i-ms)*2+z*4+sz*6+zs*2+p*2;
    printf ("Rezultat: %d", rez);
    return 0;
}
```

2. Zadatak

```
#include <stdio.h>

void znanstveniZapis(float broj, float *realnidio, int *eksponent)
{
    *eksponent = 0;
    *realnidio = broj;

    while (*realnidio >= 10)
    {
        *realnidio = *realnidio / 10;
        (*eksponent)++;
    }

    while (*realnidio < 1)
    {
        *realnidio = *realnidio * 10;
        (*eksponent)--;
    }
}

int main()
{
    float broj, realnidio;
    int eksponent;
    printf("Upisite broj > ");
    scanf("%f", &broj);
    znanstveniZapis(broj, &realnidio, &eksponent);
    printf("Znanstveni zapis: n%13.11f 10 %d", realnidio, eksponent);
    return 0;
}
```

3. Zadatak

```
#include <stdio.h>
#define MAXDIM 1000

int main(void)
{
    char polje[MAXDIM + 1];
    int i, duljina, indeks;
    char znak;
    printf("Upisi niz znakova > ");
    fgets(polje, MAXDIM + 1, stdin);
    /*izračunaj mu duljinu*/
    for (duljina = 0; *(polje + duljina); ++duljina)
        ;

    printf("\nDuljina:%d\n", duljina);

    do
    {
        printf("\nUpisi indeks i znak:");
        scanf("%d %c", &indeks, &znak);
        if (indeks < duljina && duljina < MAXDIM)
        {
            for (i = duljina; i >= indeks; i--)
                *(polje + i + 1) = *(polje + i);
            *(polje+indeks) = znak;
            duljina++;
            printf("Trenutni niz: %s", polje);
        }
    } while (indeks < duljina && duljina < MAXDIM);
    return 0;
}
```