

4. Algoritmy s opakovaním

- použitím cyklu si môžeme ušetriť písanie dlhého zdrojového kódu pri programe, v ktorom na vstupe zadávame viac hodnôt do vstupnej premennej
- umožňujú riešenie aj zložitejších úloh opakovaním vybraných krokov
- cyklus môžeme ukončiť rôznymi spôsobmi, napr. zadaním čísla, ktoré uvedieme v podmienke alebo dosiahnutím zadaného počtu vstupov
- poznáme niekoľko typov cyklov:

cyklus s podmienkou na začiatku – po splnení podmienky sa vykoná telo cyklu, pri nesplnení podmienky cyklus končí, pričom sa telo nemusí vykonať ani raz

cyklus s podmienkou na konci – telo cyklu sa vykoná minimálne raz, po vykonaní cyklu podmienka rozhodne či sa cyklus zopakuje alebo nie

cyklus s daným počtom opakovaní – na začiatku sa určí podmienka dokedy má cyklus bežať zadaním tzv. riadiacej premennej i

1. Vytvorte algoritmus, ktorý zo zadaných N čísel vypíše koľko z nich je párných a koľko nepárných.

Vstupné premenné: N, x

Pomocné premenné: pom

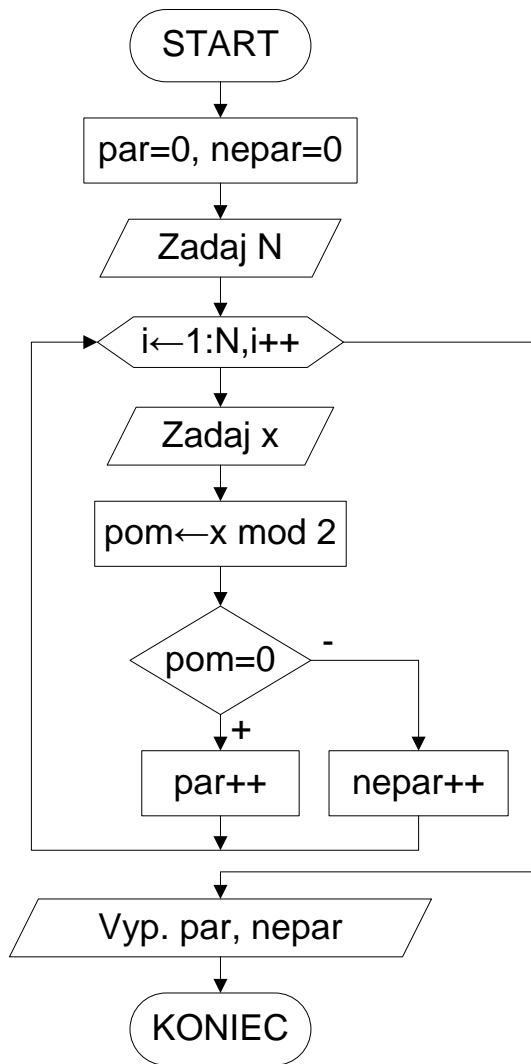
Výstupné premenné: $par, nepar$

Analýza riešenia:

Párne číslo je číslo, ktoré po delení číslom 2 dáva zvyšok 0. Použijeme cyklus FOR, kde pomocnej premennej pom priradíme číslo rovné zvyšku po delení čísla x číslom 2. Ak je hodnota pom rovná 0, zvýšime počet párných čísel o 1, inak zvýšime o 1 počet nepárných čísel.

Slovný popis algoritmu:

1. krok: nastaviť hodnoty $par=0, nepar=0$
2. krok: zadať číslo N
3. krok: kým je $i < N$ opakuj kroky 4 až 6, inak prejdí na krok 9
4. krok: zadaj číslo x
5. krok: premennej pom prirad' $x \bmod 2$
6. krok: ak $pom=0$ pokračuj krokom 7, inak 8
7. krok: zvýšiť par o 1
8. krok: zvýšiť $nepar$ o 1
9. krok: vypíš $par, nepar$



```

int main(void)
{
    int N,x,par=0,nepar=0,i,pom;

    printf("Zistenie pocet parnych a neparnych cisel z
    N zadanych cisel\n\n");

    printf("Zadaj pocet cisel N: ");
    scanf("%d",&N);

    for(i=1;i<=N;i++){
        printf("Zadaj x: ");
        scanf("%d",&x);
        pom=x%2;
        if(pom==0){
            par++;
        }
        else nepar++;
    }

    printf("\nZo zadanych %d cisel je pocet parnych
    cisel: %d a neparnych: %d.\n\n",N,par,nepar);

    system("PAUSE");
    return 0;
}
  
```