

1, Zjištění délky seznamu čísel typu Integer bez nul

```
uloha1 (DELKA, SEZNAM)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer bez nul
    % DELKA je délka seznamu SEZNAM bez započítávání nulových prvků
```

2, Získání první poloviny seznamu. Pokud seznam má lichý počet prvků, je délka první poloviny seznamu o jedno menší než délka druhé poloviny.

```
uloha2 (SEZNAM, PSEZNAM, LSEZNAM)
    % SEZNAM je seznam o minimálně dvou prvcích a PSEZNAM je
    % seznam totožný s první polovinou seznamu SEZNAM, LSEZNAM
    % je totožný s druhou jeho polovinou
```

3, Získání podseznamu, který začíná prvním prvkem a má zadanou délku

```
uloha3 (SEZNAM, PODSEZNAM, DELKA) .
    % SEZNAM je seznam, PODSEZNAM je jeho podseznam délky
    % DELKA začínající prvním prvkem ze seznamu SEZNAM.
    % DELKA musí být menší než je počet prvků v SEZNAM
```

4, Rozdíl maxima a minima seznamu čísel typu Integer

```
uloha4 (SEZNAM, ROZDIL)
    % SEZNAM je neprázdným seznamem čísel typu Integer a ROZDIL
    % je hodnota odpovídající rozdílu maxima a minima ze
    % seznamu SEZNAM
```

5, Zjištění, zdali se jedná seznam obsahující pouze sudá nebo pouze lichá čísla

```
uloha5 (SEZNAM)
    % SEZNAM je neprázdný seznam kladných čísel typu Integer
```

6, Zjištění, zdali se jedná seznam obsahující pouze kladná nebo pouze záporná čísla

```
uloha6 (SEZNAM)
    % SEZNAM je neprázdný seznam čísel typu Integer
```

7, Zjištění rozdílu počtu kladných a záporných čísel v seznamu čísel typu Integer

```
uloha7 (SEZNAM, ROZDIL)
    % SEZNAM je neprázdný seznam čísel typu Integer, ROZDIL je
    % rozdíl počtu kladných a záporných čísel v seznamu SEZNAM,
    % nula se nepočítá ani mezi kladná, ani mezi záporná čísla
```

8, Zjištění, zdali rozdíl mezi dvěma následnými čísly v neprázdném seznamu je vždy menší nebo stejný, než je zadané číslo

```
uloha8 (SEZNAM, ROZDIL)
    % SEZNAM je seznam s nejméně dvěma prvky typu Integer.
    % ROZDIL je maximální možný rozdíl mezi dvěma následnými
    % prvky v seznamu SEZNAM
```

9, Najít největší rozdíl mezi dvěma následnými čísly v seznamu čísel typu Integer

```
uloha9 (SEZNAM, ROZDIL)
    % SEZNAM je seznam s nejméně dvěma prvky typu Integer.
    % ROZDIL je maximální možný rozdíl mezi dvěma
    % následnými prvky v seznamu SEZNAM
```

10, Výpočet Fibonacciho posloupnosti zadané délky

```
uloha10 (POCET, SEZNAM)
    % POCET je požadovaná délka Fibonacciho posloupnosti.
    % SEZNAM je seznam obsahující Fibonacciho posloupnost
```

11, Rozdělení seznamu čísel typu Integer na dva seznamy čísel podle zadaného prahu. První seznam obsahuje ta čísla, která jsou menší nebo rovná prahu, druhý seznam obsahuje ostatní čísla.

```
uloha11 (SEZNAM, SEZNAMM, SEZNAMV, PRAH)
    % LIST je seznam čísel typu Integer, SEZNAMM je podseznam
    % seznamu SEZNAM, obsahující pouze čísla ze seznamu
    % SEZNAM, která jsou menší nebo rovna hodnotě PRAH,
    % SEZNAMV obsahuje zbývající čísla ze seznamu SEZNAM.
```

12, Ověřit, zdali se v případě seznamu bez podseznamů jedna o palindrom. Tedy zdali seznam a reverze tohoto seznamu jsou stejné.

```
uloha12 (SEZNAM)          % SEZNAM je seznam bez podseznamů
```

13, Zjištění, zdali je absolutní hodnota maxima větší než absolutní hodnota minima a to prvků ze seznamu obsahujícího čísla typu Integer.

```
uloha13 (SEZNAM)          % SEZNAM je seznam čísel typu Integer
```

14, Výpočet střední hodnoty prvků ze seznamu čísel typu Integer, jejichž absolutní hodnota je menší nebo rovna vůči zadané hodnotě.

```
uloha14 (SEZNAM, HODNOTA)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer, HODNOTA je
    % maximální absolutní hodnota uvažovaných čísel
```

15, Zjištění, zdali je v seznamu čísel typu Integer více kladných než záporných čísel.

```
uloha15(SEZNAM)      % SEZNAM je seznam čísel typu Integer
```

16, Dešifrování seznamu jiným seznamem (klíčem). Od hodnot v seznamu jsou odečteny hodnoty klíče. Klíč může být kratším seznamem, pak se při dešifrování opakuje od začátku. Všechny seznamy obsahují čísla typu Integer.

```
uloha16(SEZNAM, KLIC, SEZNAMO)
    % SEZNAM a KLIC jsou seznamy čísel typu Integer SEZNAMO je
    % dešifrovaný seznam
```

Příklad:

```
uloha16([13,20,7,5,11,34],[4,3,5],[9,17,2,1,8,29]).
true
```

17, Výpočet skalárního součinu dvou vektorů

```
uloha17 VEKTOR1, VEKTOR2, VYSLEDEK
    % VEKTOR1, VEKTOR2 jsou vektory ve formě seznamů čísel
    % typu Integer, VYSLEDEK je jejich skalární součin.
```

18, Zjištění délky seznamu čísel typu Integer v intervalu <1..20>, pokud se do délky nezapočítávají prvočísla

```
uloha18(SEZNAM, DELKA)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer z intervalu <1..20>
    % DELKA je délka seznamu SEZNAM bez prvočísel
```

19, Výpis matice zadané jako seznam seznamů čísel typu Integer. Použijte predikáty write/1 a nl/0.

```
uloha19(SEZNAM)
    % SEZNAM je seznam seznamů čísel typu Integer
```

Příklad:

```
uloha19([[1,2,3],[5,6,7],[9,8,7],[0,4,8]]).
```

```
1 2 3
5 6 7
9 8 7
0 4 8
```

true

20, Redukce seznamu čísel typu Integer o sudé prvky.

```
uloha20(SEZNAM1, SEZNAM2)
    % SEZNAM1 je seznam čísel typu Integer větších než nula,
    % SEZNAM2 je podseznamem seznamu SEZNAM1, který obsahuje
    % všechny jeho prvky kromě sudých.
```

21, Výpočet součinu všech prvků seznamu čísel typu Integer kromě nulových

```
uloha21(SEZNAM, SOUCIN)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer, SOUCIN je hodnota
    % vyjadřující součin všech čísel v seznamu kromě nulových
```

22, Sloučení dvou seznamů systémem zipu. První prvek sloučeného seznamu je prvním prvkem druhého seznamu, druhý sloučeného prvním prvkem druhého seznamu, třetí sloučeného druhým prvkem prvního seznamu atd. Pokud zbývají hodnoty už jen v jednom seznamu, připojí se k výsledku.

```
uloha22(SEZNAM1, SEZNAM2, SEZNAMZIP)
    SEZNAMZIP je zazipovaný seznam seznamů SEZNAM1 a SEZNAM2
```

Příklad:

```
uloha22([a,b,c,d,e],[1,2,3],[a,1,b,2,c,3,d,e]).
true
```

23, Výpočet součtu absolutních hodnot seznamu typu Integer.

```
uloha23(SEZNAM, SOUCETA)
    % SEZNAM je seznamem čísel typu Integer, SOUCETA je
    % hodnota vyjadřující součet absolutních hodnot čísel ze
    % seznamu SEZNAM
```

24, Vyhledání prvního výskytu prvku v seznamu prvků, jehož hodnota je v intervalu daném zadanými hodnotami (včetně těchto hodnot).

```
uloha24(SEZNAM, MIN, MAX, HODNOTA)
    % SEZNAM je seznamem čísel typu Integer, MIN a MAX jsou
    % hodnoty typu Integer vymezující
    % interval, HODNOTA je první hodnota v seznamu SEZNAM
    % náležící do tohoto intervalu
```

25, Převod zadaného čísla do dvojkové soustavy (výpis tohoto čísla ve dvojkové soustavě). Použijte predikáty write/1, nl/0

```
uloha25(HODNOTA)
    % HODNOTA je zadané číslo, jehož reprezentace ve dvojkové
    % soustavě má být vypsána
```

26, Převod zadaného čísla do šestnáctkové soustavy (výpis tohoto čísla v šestnáctkové soustavě). Použijte predikáty write/1, nl/0

```
uloha26(HODNOTA)
    % HODNOTA je zadané číslo, jehož reprezentace v
    % šestnáctkové soustavě má být vypsána
```

27, Cyklický posunu seznamu vlevo. Prvním prvkem v novém seznamu je prvek druhý, původní první prvek je přidán na konec nového seznamu

```
uloha27(SEZNAM, SEZNAML)
    % SEZNAM je seznam bez podseznamů, SEZNAML je
    % seznam cyklicky posunutý vlevo
```

Příklad:

```
uloha27([a,b,c,d,e],X).
true
X = [b,c,d,e,a]
```

28, Cyklický posun seznamu vpravo. Prvním prvkem nového seznamu je poslední prvek původního seznamu, který je z konce seznamu také odstraněn.

```
uloha28(SEZNAM, SEZNAMR)
    % SEZNAM je seznam bez podseznamů, SEZNAMR je seznam
    % cyklicky posunutý vpravo
```

Příklad:

```
uloha28([a,b,c,d,e],X).
true
X = [e,a,b,c,d]
```

29, Určení počtu prvočísel v seznamu čísel z intervalu <1..20>

```
uloha29(SEZNAM, POCET)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer z intervalu <1..20>
    % POCET je délka seznamu SEZNAM bez prvočísel
```

30, Výpočet průměru absolutních hodnot seznamu čísel typu Integer

```
uloha30(SEZNAM, PRUMERA)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer, PRUMERA je hodnota
    % odpovídající průměru absolutních hodnot prvků ze seznamu
    % SEZNAM.
```

31, Určení pozice, na které se v seznamu čísel typu Integer nachází maximální hodnota

```
uloha31(SEZNAM, POZICE)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer, POZICE je Hodnota
    % odpovídající pozici prvního výskytu maxima hodnot
    % v seznamu SEZNAM
```

32, Určení, zdali v jednom seznamu je větší počet nul než v druhém. Oba seznamy jsou seznamy čísel typu Integer.

```
uloha32(SEZNAM1, SEZNAM2)
    % SEZNAM1 a SEZNAM2 jsou seznamy čísel typu Integer
```

Příklad:

```
uloha32([1,0,3,0], [-1,0,-1])
true
uloha32([0,0,1,2,3], [3,0,2,0])
false
```

33, Změna seznamu čísel typu Integer takovým způsobem, že se všechna sudá čísla v něm převedou na lichá odečtením jedničky.

```
uloha33(SEZNAM, SEZNAML)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer, SEZNAML je seznam,
    % který odpovídá seznamu SEZNAM a liší se pouze v tom, že
    % sudá čísla jsou zmenšena o hodnotu jedna.
```

34, Změna seznamu čísel typu Integer takovým způsobem, že se všechna lichá čísla v něm převedou na sudá vynásobením dvěma.

```
uloha34(SEZNAM, SEZNAMS)
    % SEZNAM je seznam čísel typu Integer, SEZNAMS je seznam,
    % který odpovídá seznamu SEZNAM a liší se pouze v tom,
    % že lichá čísla jsou vynásobena dvěma
```

35, Přemístění lichých prvků před sudé v seznamu čísel typu integer

U tohoto příkladu je povoleno použití zabudovaného predikátu ‘append/3’

```
uloha35(SEZNAM, SEZNAM2)
    % SEZNAM je seznamem čísel typu Integer větších než nula,
    % SEZNAM2 obsahuje ty samé hodnoty, jako seznam SEZNAM,
    % ovšem všechna lichá čísla předchází všechna sudá čísla.
```

36, Nalezení druhého největšího prvku v seznamu čísel typu Integer

```
uloha36(SEZNAM, PRVEK)
    % SEZNAM je seznam navzájem různých čísel typu Integer,
    % PRVEK je hodnota druhého největšího prvku v seznamu
    % SEZNAM
```

37, Zjištění, zdali seznam čísel typu Integer obsahuje nejvýše zadaný počet lichých čísel

```
uloha37(SEZNAM, POCET)
    % SEZNAM je seznamem čísel typu Integer, POCET je
    % požadovaný maximální počet lichých čísel v seznamu
    % SEZNAM
```

38, Zjištění, zdali se nějaké liché číslo se v seznamu čísel typu Integer větších než nula opakuje

```
uloha38(SEZNAM)
    % SEZNAM je seznamem čísel typu Integer větších než nula
```

Příklad:

```
uloha38([2,3,2]).
false
uloha38([1,2,3,4,3,2,1]).
true
```

39, Vyhledání maxima v seznamu čísel typu Integer a to v zadaném intervalu. Tedy čísla menší, než je zadané minimum a větší, než je zadané maximum, se neuvažují.

```
uloha39(SEZNAM, MIN, MAX, HODNOTA)
    % SEZNAM je seznamem čísel typu Integer, MIN a MAX jsou
    % nastavená minima a maxima uvažovaného rozmezí, HODNOTA
    % je maximální hodnota z tohoto intervalu prvku ze seznamu
    % SEZNAM
```

Příklad:

```
uloha39([4,-3,0,9,7,3],-1,5,4) .  
true  
uloha39([4,-3,0,9,7,3],-1,3,4) .  
false  
uloha39([4,-3,0,9,7,3],-3,7,X) .  
true  
X=7
```

40, Zjištění, zdali se jedná o seznam, ve kterém se pravidelně střídají kladná a záporná čísla

```
uloha40(SEZNAM)  
% SEZNAM je seznamem čísel typu Integer různých od nuly
```

Příklad:

```
uloha40([1,-1,3,-1,2,1]) .  
true  
uloha40([-3,3,-3]) .  
true  
uloha40([1,-2,3,-4,-5,6,-7]) .  
false
```