

Základy programování (IZP)



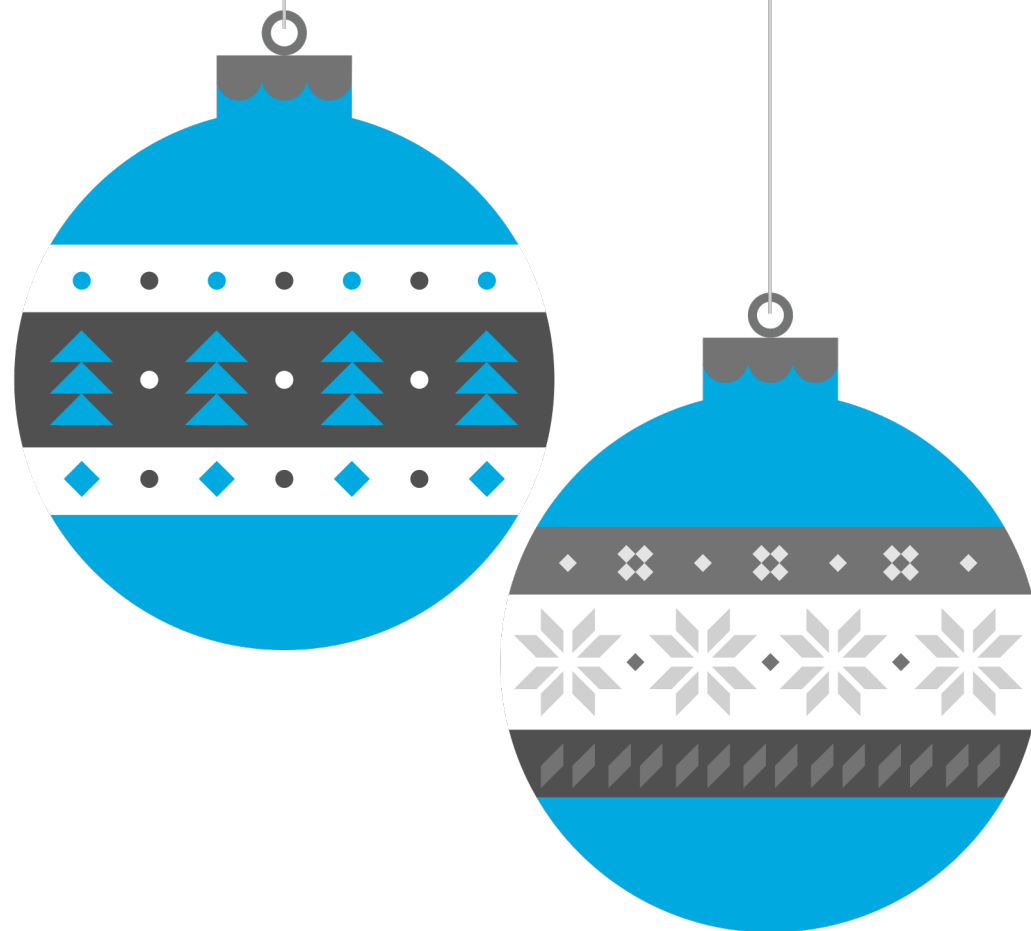
Desáté počítačové cvičení

atesarova@fit.vutbr.cz, iveigend@fit.vut.cz

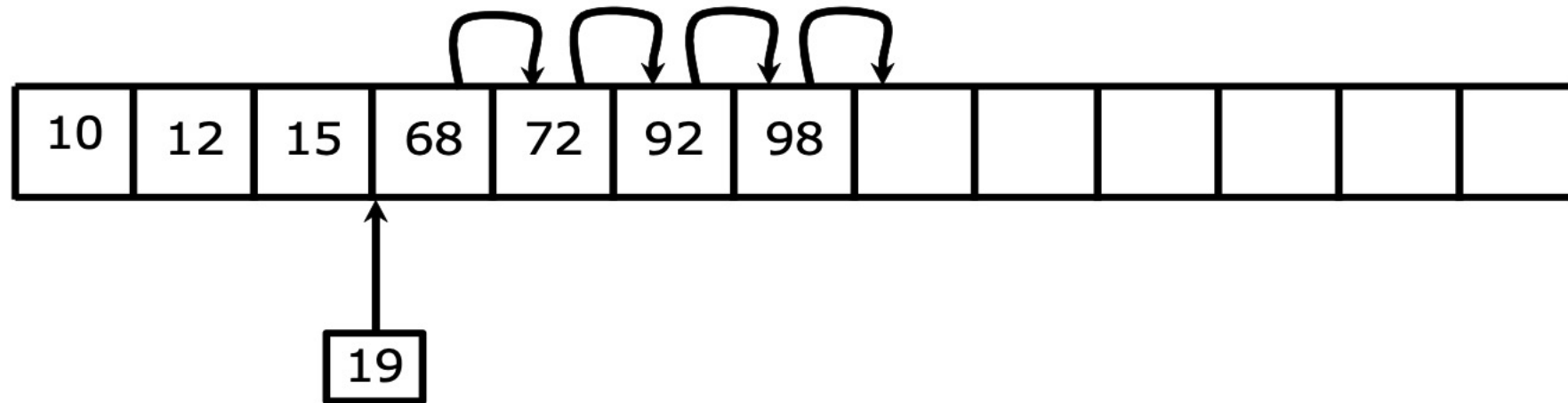


December 15th 2021

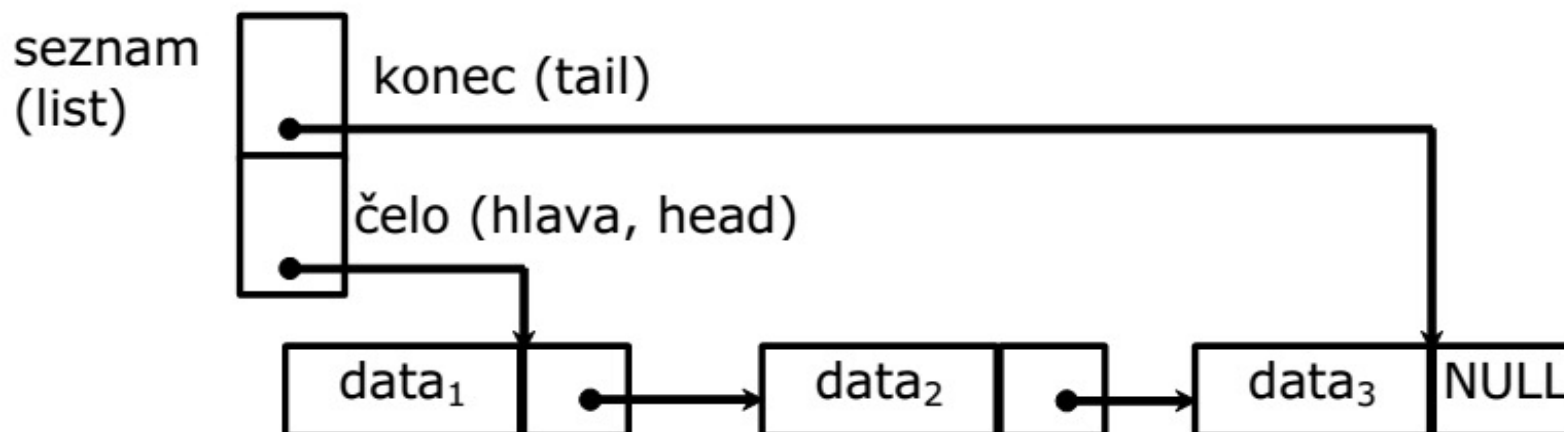
- Dnes je poslední cvičení
- Hodnocení projektu č. 2
 - ?
- Prosím, vyplňte dotazníky:
 1. Ode mě
 2. Od dr. Smrčky
 3. Oficiálně ve wisu



- Práce se jednosměrně vázaným seznamem



- Jedná se o **dynamickou datovou strukturu**
 - Skládá se z jednotlivých položek, které jsou svázány ukazateli
 - V datovém typu jsou mimo **užitečných dat** ještě **ukazatele na stejný typ**, které zajišťují provázání
 - Dynamicky vytvořené proměnné můžeme snadno spojovat pomocí ukazatelů



- Jak bylo řečeno, datový typ musí obsahovat
 - **Užitečná data**
(v našem reprezentovaná datovým typem **Object**)
- **Ukazatel na další prvek**
- Jak bude vypadat?

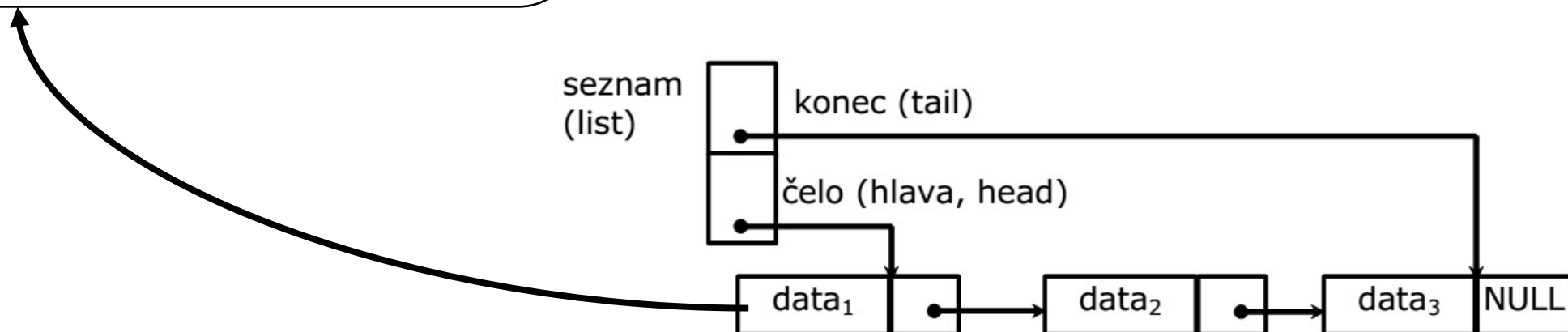
- Jak bylo řečeno, datový typ musí obsahovat
 - **Užitečná data** (v našem reprezentovaná datovým typem **Object**)
- **Ukazatel na další prvek**
- Jak bude vypadat?

```
typedef struct item { // prvek seznamu
    Object data;        // užitečná data
    struct item* next;  // ukazatel na další prvek
}Item;

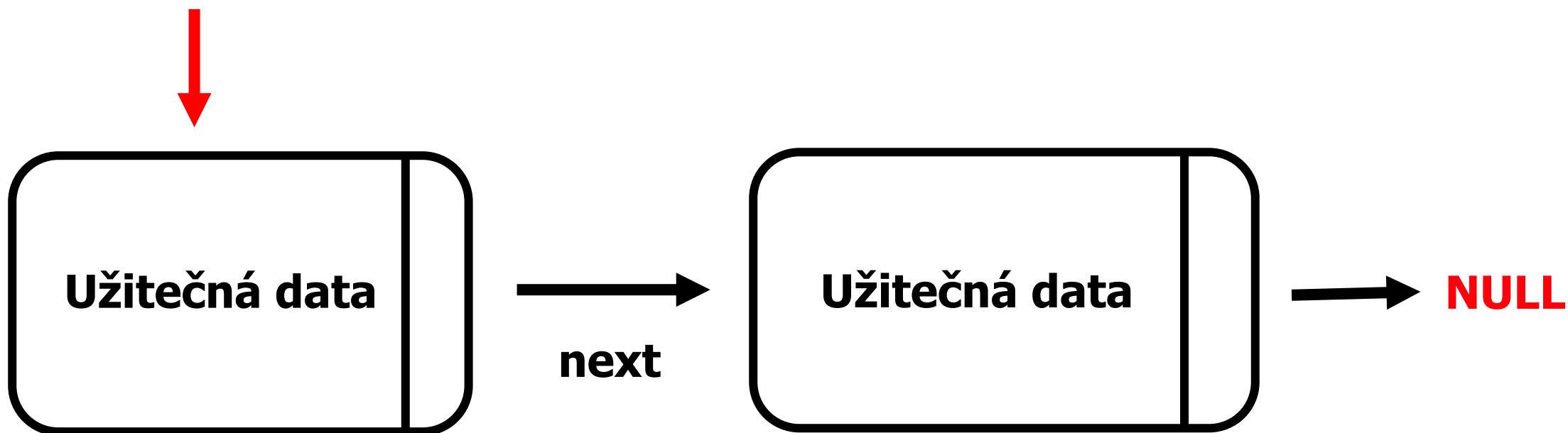
typedef struct { // seznam
    Item* first;      // ukazatel na první prvek
}List;
```

- Záleží, co si budeme chtít ukládat do jednotlivých položek
- V dnešním cvičení bude stačit jméno a id

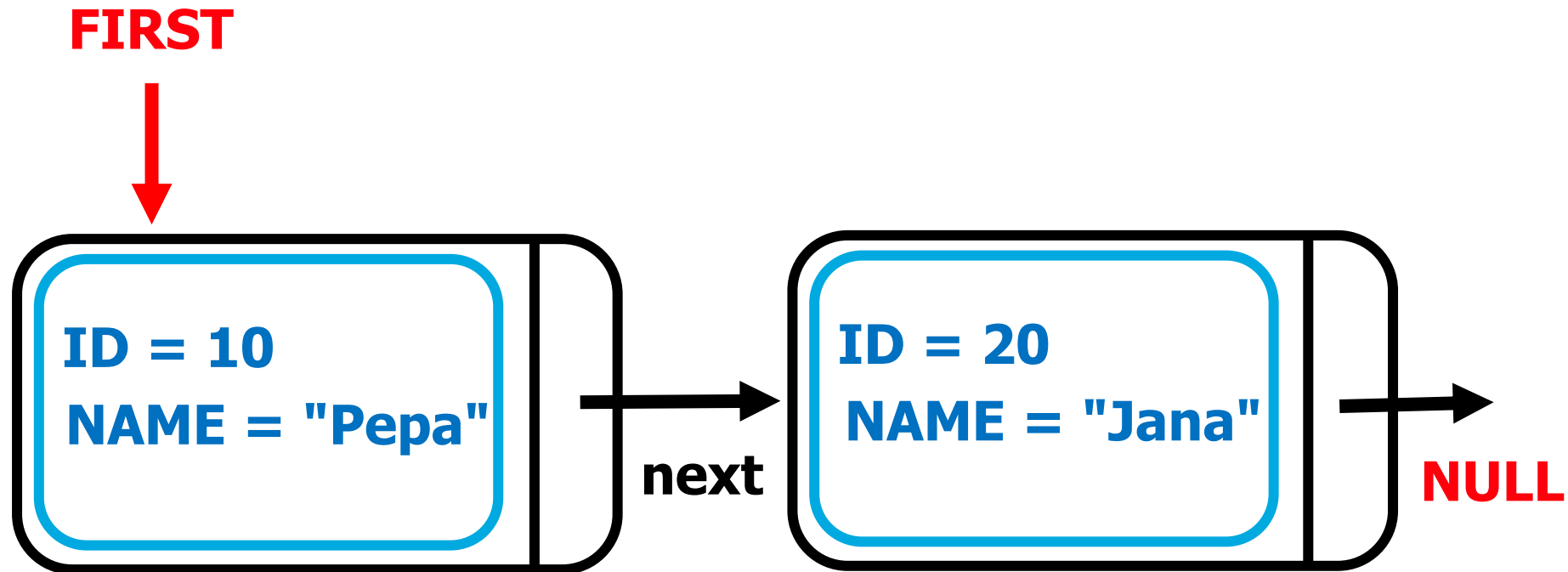
```
typedef struct {  
    int id;        // ID  
    char* name;    // jméno  
} Object;
```



FIRST – ukazatel na první položku seznamu



- Užitečná data jsou v našem případě **struktura Object**



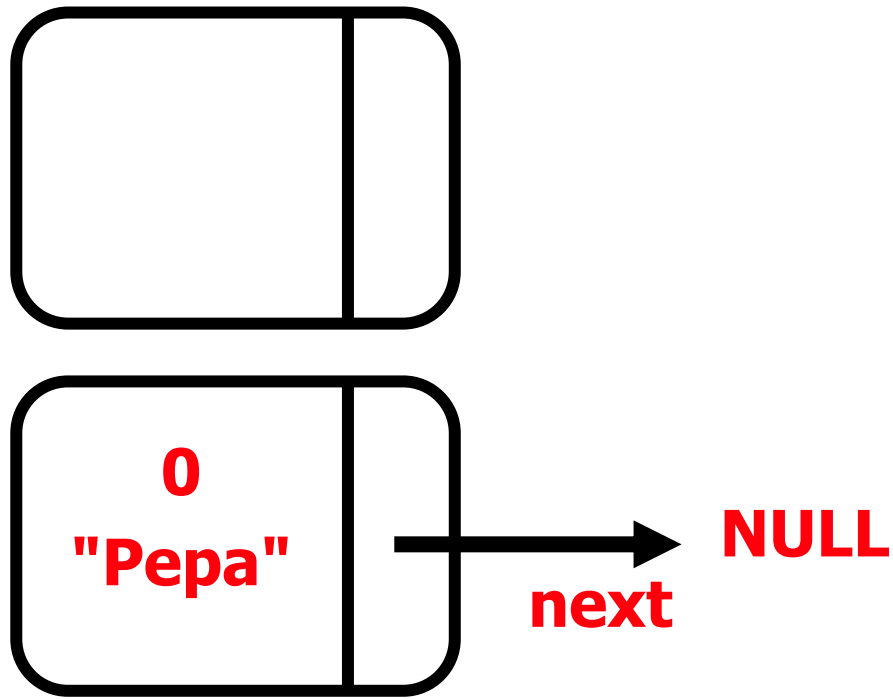
- **Základní funkce pro práci se seznamem**
 - Inicializace seznamu
 - Vytvoření nové položky
 - Vložení nové položky na začátek seznamu
 - Odstranění první položky ze seznamu
 - Dealokace seznamu

FIRST

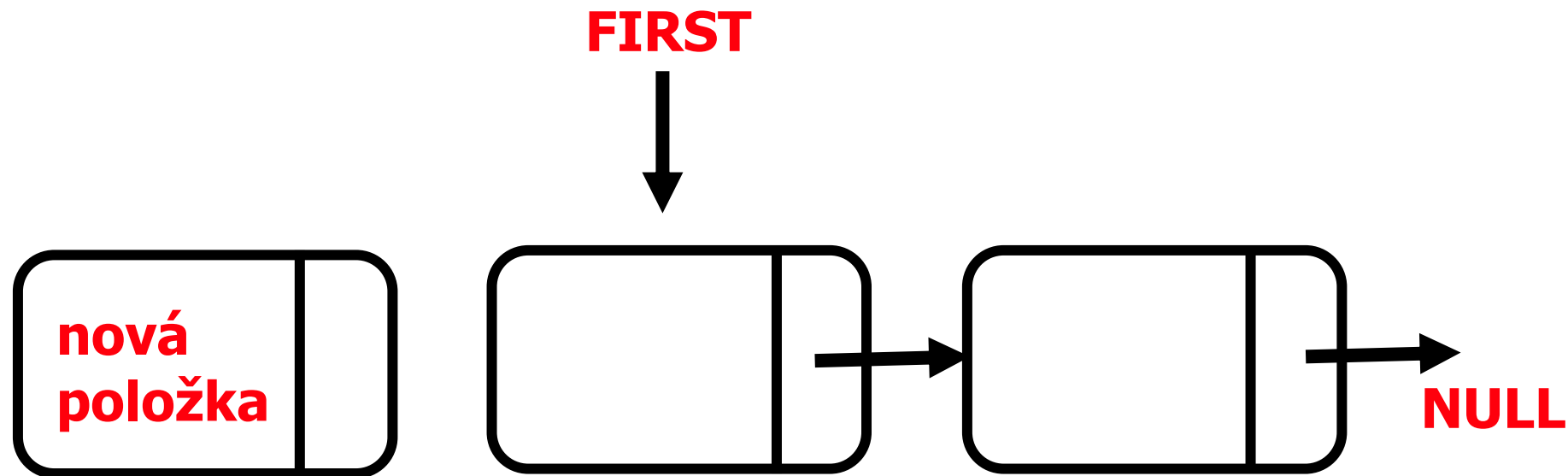


NULL

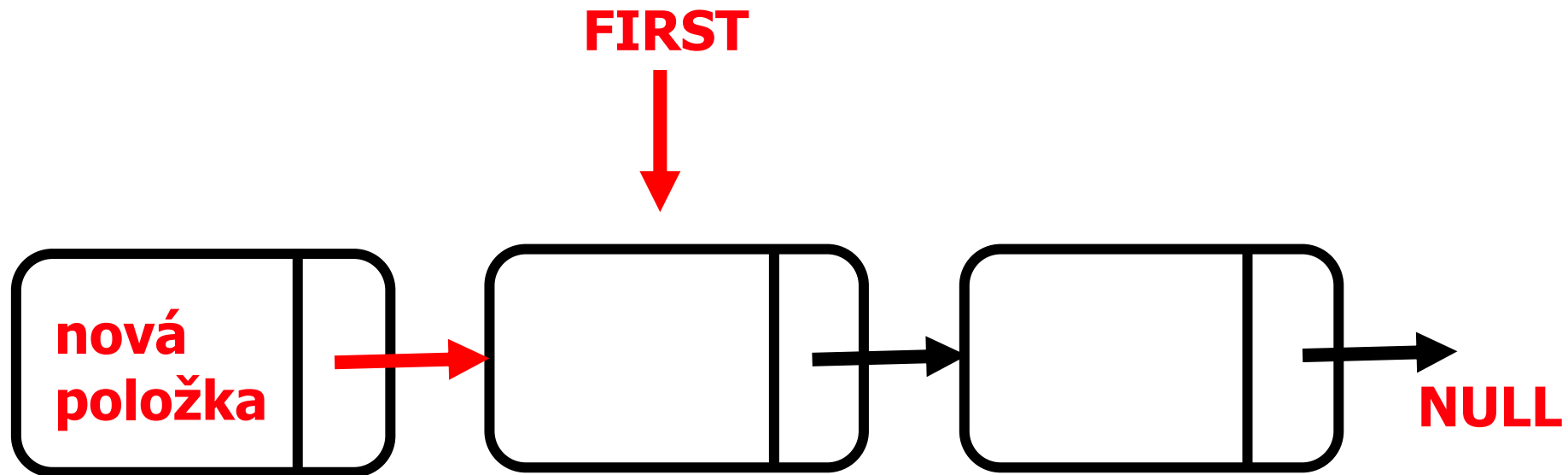
Inicializace seznamu je snadná – pouze nastavíme ukazatel FIRST (hlavičku seznamu) na NULL.



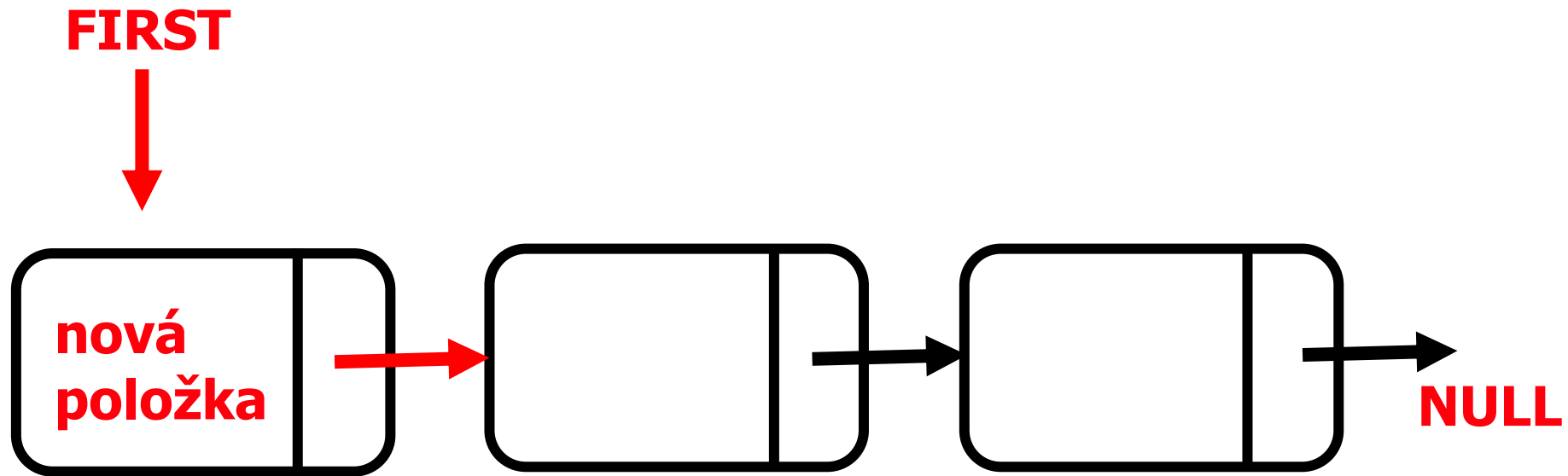
**Nejprve alokujeme paměť pro novou položku.
Potom ji naplníme daty (Object).**



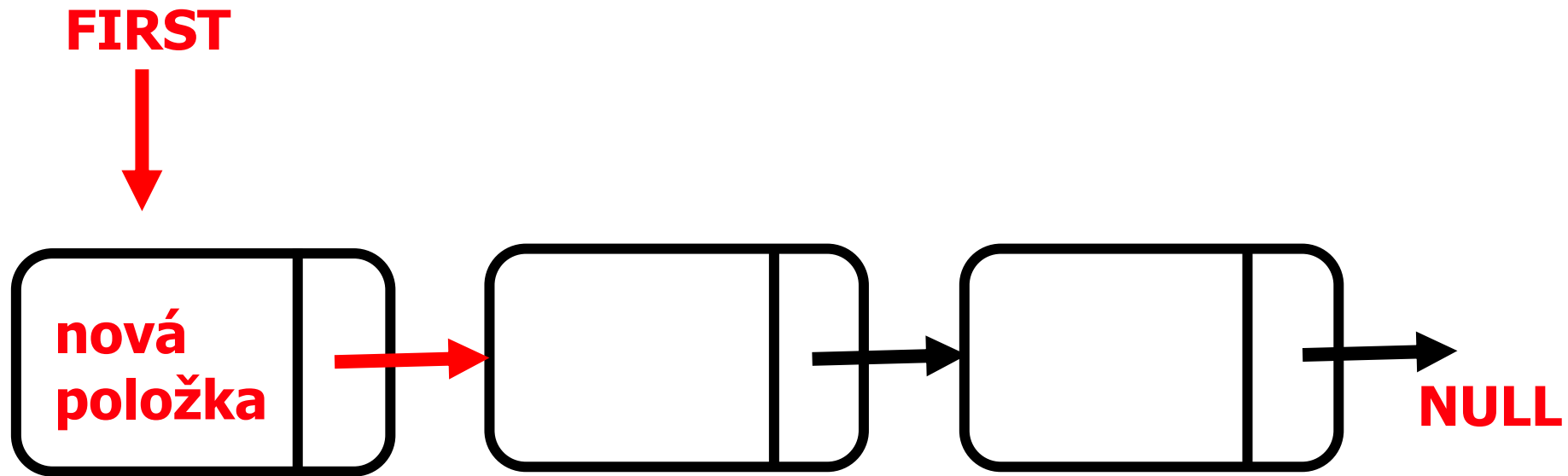
Máme vytvořenou novou položku.
Nyní ji potřebujeme navázat do seznamu.



Nová položka bude ukazovat na hlavičku seznamu.



Nyní posuneme hlavičku seznamu na nově vloženou položku.



Nyní posuneme hlavičku seznamu na nově vloženou položku.

HOTOVO! 😊

- **Další funkce**
 - **Vyhledání položky s nejmenším ID**
 - **Vyhledání položky s odpovídajícím názvem**
 - Počet položek seznamu
- Lze implementovat také
 - Test prázdnosti seznamu
 - Seznam je prázdný, pokud ukazatel **first** ukazuje na **NULL**
 - Výpis prvků seznamu
- Náповěda
 - Pro průchod seznamem se využívá cyklus

- Tímto končí naše poslední společné cvičení z IZP
- Snad vám účast na těchto cvičeních něco dala, něco jste se tady dozvěděli (a získali jste nějaké body... 😊)
- Za sebe vám všem přeji **hodně úspěchů** ve vašem prvním zkouškovém období
- V příštím semestru pozor na **IOS** a **ISU**
- A samozřejmě **krásné Vánoce** a pokud možno co nejlepší a **nejúspěšnější rok 2022**
- Pokud byste cokoli potřebovali, mail na mě máte 😊

Oslavte s námi Nový rok i **20 let** FIT VUT

<**2002**>

Děkuji za pozornost!