**Fyzický model (implementační)**

Implementační úroveň datového modelování představuje nejnižší míru [abstrakce](https://cs.wikipedia.org/wiki/Abstrakce). Není zde již prostor pro žádné zjednodušení. V této fázi probíhá realizace ([implementace](https://cs.wikipedia.org/wiki/Implementace)) datové struktury, popsané v předchozí logické úrovni, v konkrétním zvoleném [programovacím jazyce](https://cs.wikipedia.org/wiki/Programovac%C3%AD_jazyk). Doposud nezávislý technologický model je na této úrovni transformován do [modelu](https://cs.wikipedia.org/wiki/Model_(abstrakce)), který vyplývá z konkrétních specifik použité databázové [platformy](https://cs.wikipedia.org/wiki/Platforma_(informatika)). Implementační fáze tedy musí zohledňovat všechny její dostupné prostředky a možnosti. Z toho vyplývá, že implementační úroveň popisuje, **ČÍM** je datový obsah systému, popsaný konceptuálním modelem a strukturovaný modelem technologickým, realizován.

Ze stejného důvodu, jako tomu bylo u konceptuálního modelu, může být model technologický rovnocenně vyjádřen několika implementačními modely. Konkrétní technologické řešení popsané v druhé fázi datového modelování lze totiž realizovat několika odlišnými způsoby. Vzniká zde fyzický model, který si lze představit jako model technologický (= logický = implementační), rozšířený o některé specifické informace pro konkrétní [databázovou](https://cs.wikipedia.org/wiki/Datab%C3%A1ze) [platformu](https://cs.wikipedia.org/wiki/Platforma_(informatika)) (například [datové typy](https://moodle-stary.skolakrizik.cz/mod/lesson/view.php?id=6325)).

Pokud máte za úkol vytvořit fyzický model z logického modelu v MySQL Workbench, pak základem je pochopit, co to je [logický model](https://moodle-stary.skolakrizik.cz/mod/lesson/view.php?id=6324) a jaké prvky obsahuje. [Logický model](https://moodle-stary.skolakrizik.cz/mod/lesson/view.php?id=6324) databáze popisuje strukturu databáze nezávisle na použité databázové technologii. Zahrnuje entity (tabulky), jejich atributy (sloupce) a vztahy mezi nimi.  
  
Atributy mají také své vlastnosti, které definují jejich charakteristiku, jako je datový typ, délka, jestli je povinný, unikátní atd. Pro vytvoření fyzického modelu musíte znát i vlastnosti atributů.

V MySQL Workbench, už když navrhujete [logický model](https://moodle-stary.skolakrizik.cz/mod/lesson/view.php?id=6324), můžete každému atributu (sloupci v tabulce) přiřadit různé vlastnosti.  Tyto vlastnosti můžete v MySQL Workbench nastavit v panelu vlastností atributu.

Přehled základních vlastností atributů ve Workbench:

1. **Name (Název)**: Jednoznačný identifikátor atributu v rámci entity.
2. **Datatype (Datový typ)**: Určuje typ dat, která atribut může obsahovat. Běžné [datové typy](https://moodle-stary.skolakrizik.cz/mod/lesson/view.php?id=6325) zahrnují VARCHAR (řetězec proměnné délky), INT (celé číslo), DATE (datum), BOOLEAN (logická hodnota) atd.
3. **PK (Primary Key, Primární klíč)**: Označuje, že atribut je primárním klíčem entity. Primární klíč jednoznačně identifikuje každý záznam v tabulce.
4. **NN (Not Null, Nesmí být NULL)**: Určuje, že hodnota atributu nesmí být NULL, tedy každý záznam musí mít pro tento atribut definovanou hodnotu.
5. **UQ (Unique, Unikátní)**: Označuje, že každý záznam v tabulce musí mít pro tento atribut unikátní hodnotu.
6. **BIN (Binary)**: Určuje, že porovnávání bude prováděno binárně. Tato vlastnost je relevantní pro řetězcové [datové typy](https://moodle-stary.skolakrizik.cz/mod/lesson/view.php?id=6325).
7. **UN (Unsigned)**: Používá se u číselných datových typů k indikaci, že čísla budou kladná (bez znaménka).
8. **ZF (Zero Fill)**: Vyplní neobsazené pozice číselných hodnot nulami, aby dosáhly definované šířky.
9. **AI (Auto Increment)**: Hodnota atributu se automaticky zvyšuje o 1 s každým nově vloženým záznamem. Často se používá u primárních klíčů.
10. **Default (Výchozí hodnota)**: Přednastavená hodnota, která je automaticky přiřazena atributu, pokud při vkládání záznamu není specifikována jiná hodnota.
11. **Comments (Komentáře)**: Popis nebo poznámky k atributu, které mohou poskytnout další informace nebo vysvětlení.