

Praktická maturitní zkouška z odborných předmětů

Obor: **Elektronické počítačové systémy**

Třída: **PS4**

Školní rok: **2009/10**

Téma č. 1: ERD v kontextu návrhu IS

Zadání:

Navrhnete konceptuální a databázové schéma **Informačního Systému pro dostihy České jezdecké federace**. Vytvořte E-R diagram a takto vytvořený model transformujte do RMD v ORACLE DB. Dokumentaci konceptuálního modelu i RMD vytiskněte. Zpracujte a rovněž vytiskněte průvodní protokol (v OpenOffice) o řešení a návrhu IS.

Pro níže uvedené zadání zpracujte:

- ☐ Seznam typů entit včetně atributů, vyznačte primární klíče entit a cizí klíče.
- ☐ Seznam typů vztahů určený jejich názvem a seznamem typů entit do vztahu náležících
- ☐ Zakreslete ER-diagram obsahující všechny typy entit, typy vztahů, kardinalitu a povinnost členství ve vztazích
- ☐ Pokud se v zadání vyskytuje M:N vztah, proveďte dekompozici
- ☐ Datový slovník (databázové schéma) pro níže uvedené typy entit (name, type, size, key, null, index, IO)

Poznámka: Řešte pouze problematiku uvedenou v zadání. Pokud není řečeno jinak, musí být všechny atributy vyplněny. Řešení vypracujte nejprve ručně (náčrt) na papír formátu A3.

Dostihy – popis reálného světa

Česká jezdecká federace potřebuje přehled dostihů za sezónu (rok), aby se mohli přihlašovat jednotliví jezdci s koňmi. Požaduje sledovat startovní a výsledkové listiny jednotlivých dostihů, nejlepší koně a jezdce v průběhu sezóny (sázková kancelář podle toho nastavuje sázkové kurzy) a na konci sezóny.

Mnoho různých pořadatelů během roku pořádá řadu dostihů na různých závodních dráhách po celé republice. Na konci roku se pak vyhlašuje kůň a jezdec, kteří dosáhli největších úspěchů jako kůň roku a jezdec roku. Proto potřebujeme evidovat přehledně výsledky všech dostihů. Počet vítězství jednotlivých koní také ovlivní sázkové kurzy, které jsou s dostihy spojeny.

Potřebujeme tedy evidovat překážkové dostihy, které se konají na různých místech za určité období, jejich startovní a výsledkové listiny, jezdce a koně, kteří se dostihů účastní, stáje, které mají v dostihu své reprezentanty. Startovní listina musí obsahovat informace o dostihu, jednoznačná startovní čísla pro každou dvojici jezdce a koně, kteří se dostihu účastní.

Výsledková listina musí obsahovat informace o dostihu a pořadí koní a jezdců podle startovních čísel v daném dostihu, jestli daná dvojice koně a jezdce dostih dokončila a u předních umístění výši peněžité výhry.

Dostihy – vstupní informace od zadavatele

U **koňů** budeme evidovat jednoznačné číslo koně, jeho jméno, věk, pohlaví, barvu a ze které stáje.

U **stáje** budeme evidovat jednoznačné číslo stáje, její název, majitele, adresu a trenéra, který v dané stáji působí.

U **jezdce** budeme evidovat jednoznačné číslo jezdce, jeho jméno a příjmení.

U **dostihu** budeme evidovat jednoznačné číslo dostihu, název dostihu, datum a čas konání, místo konání dostihu, pořadatele, sponzora, výši dotace, typ, délku dostihu a počet překážek.

U **startu** budeme evidovat jednoznačnou identifikaci startu, startovní číslo, koně a jezdce, kteří se dostihu účastní, dostih, ke kterému se startovní listina vztahuje.

U **výsledku** budeme evidovat jednoznačnou identifikaci startu pro určitého jezdce a koně, kteří se daného dostihu účastní, jestli dostih dokončili, jejich umístění a výši peněžité výhry.

U každého koně je uvedena stáj, ve které je ustájen. Každý kůň patří do jedné stáje, ale v jedné stáji může být více koní, popřípadě nemusí být momentálně žádný.

U každého startu musí být uveden jeden kůň, ale kůň může startovat vícekrát v různou dobu na různých místech s různými jezdci, nebo nemusí startovat v daném roce vůbec, třeba z důvodu zranění.

U každého startu musí být také uveden jeden jezdec. Jezdec může startovat vícekrát v různou dobu na různých místech i na různých koních, nebo nestartovat v danou sezónu vůbec. Ještě se u startu uvádí dostih. Pro každý start musí být jednoznačně dán dostih, ale do jednoho dostihu se může přihlásit více startujících, jinak by nemělo smysl takový dostih pořádat.

U výsledku se musí uvést dostih, v daném dostihu může být více umístěných.

U výsledku se uvádí start daného jezdce a koně v určitém dostihu. Pro každý start existuje právě jeden výsledek.

Dostihy - požadované výstupy:

Seznam dostihů konaných v dané sezóně,

Startovní listina dostihu,

Výsledková listina dostihu,

Nejlepší koně a jezdci sezóny

Pokyny k vypracování:

Úkol č. 1:

V protokolu popište, co je konceptuální modelování a popište postup při logickém návrhu databázové části IS (3 stádia) – obecně i konkrétně pro váš IS

Úkol č.2:

Navrhněte E-R diagram – nejprve nanečisto (na papír), pak pomocí CASE nástroje (Toad Data Modeler nebo Oracle SQL Data Modeler):

- definujte typy entit
- definujte typy vztahů
- stanovte integritní omezení pro vztahy (kardinalita vztahu, členství ve vztahu)
- proveďte dekompozici M:N vztahu
- formulujte atributy entit (např. schéma zájezd - nemusí být vyplněno správně)

Příklad: Dostih:

název	typ	velikost	klíč	null	index	popis
id_dostihu	Číslo	10	Ano	Ne	Ano	jednoznačná identifikace dostihu
datum	Datum		Ne	Ne	Ne	Datum konání dostihu
cas	Čas		Ne	Ne	Ne	...
nazev_dostihu	Text	30	Ne	Ne	Ne	
...				

- identifikujte klíče entit
- vyřešte neatomické atributy
- Navržený **E-R model vytiskněte** .

Úkol č.3:

Proveďte transformaci E-R modelu do relačního schématu databáze ORACLE (uživatel DB – viz štítek u PC)

- vytvořte tabulky a potřebná integritní omezení (constraints)
- vytvořte sequence pro generování numerických primárních klíčů
- vyplňte tabulky alespoň po 3 záznamech
- **Vytiskněte relační schéma databáze** pomocí vygenerovaných dokumentů.

Úkol č.4:

Proveďte verifikaci návrhu pomocí několika pohledů (Definici pohledů přidejte do dokumentace):

- Seznam dostihů konaných v dané sezóně,
- Startovní listina dostihu,
- Výsledková listina dostihu,
- Nejlepší koně a jezdci sezóny

Pomůcky:

- Vlastní sešity do předmětu ZPI (včetně vlastních skript)
- Skripta či učebnice SQL, ERD, RMD
- PC (Win), OpenOffice, Vývojové prostředí Oracle (Apex, SQL Developer, TDM)

podpis zadávajícího