

Instrukce k testu:

Způsob vyhodnocení: Při vyhodnocení budou za nesprávné odpovědi strhnuty body.

Blok otázek 1

1. "Cílový port" (Destination Port) se nachází v záhlaví kterých protokolů? 6

Vyberte libovolný počet možných odpovědí. Správná nemusí být žádná, ale také mohou být správné všechny.

- a) Ethernet
- b) ARP
- c) IP (ver. 4)
- d) TCP
- e) UDP

2. Cílová MAC adresa v záhlaví Ethernet II rámce je v případě zprávy ARP Request: 6

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) ff:ff:ff:ff:ff:ff
- b) 11:11:11:11:11:11
- c) 00:00:00:00:00:00
- d) 0a:0b:0c:01:03:02

3. Vyberte délku prefixu pro adresaci 120 uzlů v síti (CIDR Prefix Length – počet jedniček v masce, IPv4): 6

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) /25
- b) /26
- c) /27
- d) /28
- e) /29
- f) /30

4. Očíslujte jednotlivé vrstvy referenčního modelu ISO/OSI od nejnižší po nejvyšší (fyzická vrstva = 1). 6

Spojte prvky z obou sloupců do správných dvojic.

..... ↔ a) prezentační	1. 1
..... ↔ b) síťová	2. 2
..... ↔ c) transportní	3. 3
..... ↔ d) relační	4. 4
..... ↔ e) aplikační	5. 5
..... ↔ f) linková (spojová)	6. 6
..... ↔ g) fyzická	7. 7

5. Mezi směrovací protokoly NEpatří: 6

Vyberte libovolný počet možných odpovědí. Správná nemusí být žádná, ale také mohou být správné všechny.

- a) SNMP
- b) BGP



- c) HTTP
- d) RIP
- e) OSPF

Blok otázek 2

6. Určete, jakým typem vztahu je vztah množiny osob a množiny nemovitostí, které mohou osoby vlastnit. 2
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) Tyto dvě množiny nemohou vykazovat žádný vztah.
 - b) Jedná se o typ vztahu N:1.
 - c) Jedná se o typ vztahu 1:1.
 - d) Jedná se o typ vztahu M:N.
7. Přiřadte položkám odpovídající datové typy: 6
Přiřadte prvky do správných skupin.
- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| ↔ a) Rodné číslo osoby | 1. date |
| ↔ b) Pohlaví | 2. char(K) nebo varchar(K) |
| ↔ c) Termín splnění projektu | 3. integer nebo float |
| ↔ d) Příjmení osoby | 4. logical |
| ↔ e) Plat zaměstnance | |
| ↔ f) Pořadové číslo projektu | |
| ↔ g) Poštovní směrovací číslo | |
8. Rozhodněte, který z následujících příkazů řeší výpis seznamu zaměstnanců pracujících na stejném projektu jako vedoucí oddělení 413 (předpokládejte, že názvy atributů jsou zapsány bez překlepů): 6
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) `select jmeno,prijmeni from Zam where IdProj=(select IdProj from Zam,Odd where Odd.id=413 and Odd.IdVed=Zam.Id)`
 - b) `select jmeno,prijmeni from Zam,Odd,Proj where prijmeni=(select prijmeni from Zam where Odd.id=Zam.id) order by prijmeni, jmeno`
 - c) `select jmeno,prijmeni from Zam order by prijmeni, jmeno where id=(select id from Zam where Odd.id=413 and zam.id=Odd.id)`
 - d) `select jmeno,prijmeni from Zam order by prijmeni, jmeno where IdProj=(select id from Zam,Odd where Odd.id=413 and zam.id=Odd.IdVed)`
9. Je dána relace s atributy: RC (rodné číslo), jméno, příjmení, číslo projektu (na němž osoba pracuje), název projektu. Rozhodněte, v jaké nejvyšší normální formě tato tabulka je. 4
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) splňuje druhou normální formu.
 - b) splňuje první normální formu.
 - c) nesplňuje ani první normální formu.
 - d) splňuje třetí normální formu.
10. Rozhodněte, u které operace ve skupině tabulek týkajících se oblasti skladového hospodářství podniku nemusí být hlídána referenční integrita: 4
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) smazání záznamu ve vazebné tabulce řešící vztah mezi pracovníky a výpůjčkami zboží ze skladu
 - b) přidání záznamu do kmenové tabulky skladovaného zboží
 - c) přidání záznamu do vazebné tabulky řešící vztah mezi pracovníky a výpůjčkami zboží ze skladu



d) smazání záznamu v číselníku zboží ve skladu

11. Rozhodněte, jak bude vypadat výstup po provedení následujících příkazů: 6
create table osoby (id integer primary key, jmeno varchar(20), prijmeni varchar(30) not null, adresa varchar(50));
insert into osoby values (1182,'petr','doubek','Hradec Králové');
insert into osoby (prijmeni, id, adresa) values ('Doubek',1184,'Hradec Králové');
update osoby set prijmeni='Koloman' where adresa='Hradec Králové';
update osoby set adresa='Pardubice' where prijmeni='Koloman';
update osoby set jmeno='Pavel' where jmeno is null
select jmeno,id,adresa from osoby where id=1184;
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) Koloman – 1184 – Hradec Králové
 - b) petr – Doubek – Pardubice
 - c) Pavel – 1184 – Pardubice
 - d) 1184 – petr – Hradec Králové

12. Je potřeba vytvořit bázi dat pro jednoduchou agendu výpůjček knih z ústavní knihovny. Je potřeba vkládat údaje o osobách, o knihách a o výpůjčkách. Rozhodněte, která soustava položek splňuje třetí normální formu: 6
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) Tabulka Knihy: (signatura, název, autor, pořadí vydání). Tabulka Čtenář: (id, jméno, příjmení). Tabulka Výpůjčky: (id, půjčení/vrácení, datum operace, id čtenáře, signatura).
 - b) Tabulka Knihy: (signatura, název, autor, pořadí vydání). Tabulka Čtenář: (id, jméno, příjmení, počet vypůjčených knih). Tabulka Výpůjčky: (id, datum vypůjčení, datum vrácení, id čtenáře, signatura).
 - c) Tabulka Knihy: (signatura, název, autor, vypůjčena_ano_ne). Tabulka Čtenář: (id, jméno, příjmení). Tabulka Výpůjčky: (id, datum vypůjčení, datum vrácení, id čtenáře, signatura).
 - d) Tabulka Knihy: (signatura, název, autor, datum půjčení). Tabulka Čtenář: (id, jméno, příjmení). Tabulka Výpůjčky: (id, datum vypůjčení, id čtenáře, signatura). Tabulka Vrácení (id, datum vrácení, id čtenáře, signatura).

13. Rozhodněte, které příkazy jazyka SQL provedou vypsání akce: 4
Přiřaďte prvky do správných skupin.

- | | |
|---|----------------------|
| ↔ a) select * from Jedna, Dve where Jedna.pk=Dve.ck*2 | 1. obecné spojení |
| ↔ b) select * from X, Y where X.pk=Y.ck | 2. projekce |
| ↔ c) select * from radky where znak like '7%' | 3. přirozené spojení |
| ↔ d) select jmeno, prijmeni from osoby | 4. restrikce |

14. Atribut relace, jehož hodnota jednoznačně určuje daný prvek relace, se nazývá: 2
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) cizí klíč
 - b) složený klíč
 - c) primární klíč
 - d) šifrovací klíč

Blok otázek 3

15. Rozhodněte, jakou hodnotu bude mít celočíselná proměnná P, bude-li do ní přiřazena hodnota 15, následně bude proveden posuv o jeden bit vpravo a výsledek bude celočíselně znásoben dvěma. 4
Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.
- a) 15



- b) Hodnotu nelze určit, protože posloupnost uvedených operací nelze provést.
- c) 14
- d) 16

16. Rozhodněte, které tvrzení o datových typech a typové kontrole je pravdivé: 4

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) Typová kontrola programátorům komplikuje zápis výrazů.
- b) Typová kontrola vylučuje zápis výrazu se sémantickou chybou.
- c) Každý programovací jazyk má přísnou typovou kontrolu všech prováděných operací.
- d) V jazyce Turbo Pascal i v jiných implementacích existují datové typy umožňující obcházet typovou kontrolu.

17. Určete, jaké hodnoty nabývá následující výraz zapsaný v jazyce pascal: 4

`chr(ord('2')+ord(2))`

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) znakové hodnoty '4'
- b) znakové hodnoty s ordinálním číslem 4
- c) celočíselné hodnoty 52
- d) celočíselné hodnoty 4

18. Určete, jakou prostorovou složitost má algoritmus pro součet hodnot v následujícím zápisu: 6

```
function Soucet: integer;  
var x: integer;  
begin if not eof then begin  
  read(x);  
  Soucet := Soucet + x  
end else Soucet:=0  
end;  
begin writeln(Soucet)  
end.
```

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) polynomiální
- b) lineární
- c) konstantní
- d) logaritmickou

19. Který z následujících algoritmů řazení lze modifikovat tak, že dokáže využít již částečně seřazených vstupních dat? 2

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) řazení rozptylováním
- b) bublinové řazení
- c) řazení hromadou (Heap sort)
- d) Quick Sort

20. Který z následujících výroků zabývajících se programovým cyklem je pravdivý? 6

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) Tělem cyklu nesmí být jiný cyklus.
- b) Každý program využívá cyklické zpracování vstupních dat.
- c) Každý cyklus lze vyjádřit konstrukcí s podmínkou na začátku (cyklus while v jazyce pascal).
- d) Každý cyklus je řízen hodnotou právě jedné proměnné (tzv. řídicí proměnné cyklu).

21. Rozhodněte, které tvrzení o podprogramech je nepravdivé: 4

Vyberte jen jednu z následujících možných odpovědí.

- a) Podprogram se může použít právě tehdy, je-li volán vícekrát z různých míst programu nebo z jiných programů. Je-li volán pouze jednou, je jeho použití zakázáno.
- b) Podprogram může ovlivnit hodnoty proměnných deklarovaných v bloku, z něhož je vyvolán.
- c) Je-li v podprogramu deklarována proměnná s identifikátorem shodným s identifikátorem některé globální proměnné, ztrácí se tím možnost v těle podprogramu manipulovat s hodnotou této globální proměnné.
- d) Tělo podprogramu může obsahovat volání jiných podprogramů včetně sama sebe.

