

## VZOROVÝ STIPENDIJNÍ TEST Z INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

1. Dědičnost“ v OOP umožňuje:

- a) dědit vlastnosti od jiných tříd a dále je rozšiřovat
- b) dědit vlastnosti od jiných tříd, rozšiřovat lze jen atributy
- c) dědit vlastnosti od jiných tříd, rozšiřovat lze jen metody
- d) dědit vlastnosti od jiných tříd – další rozšiřování není možné

2. Jakému číslu v desítkové soustavě odpovídá výraz „CE-BA“ v soustavě šestnáctkové:

- a) 11
- b) 14
- c) 15
- d) daný výraz nelze v šestnáctkové soustavě vyhodnotit

3. Rekurze je proces, při kterém:

- a) se vybere stejný směr toku programu jako při minulé iteraci
- b) je možné neomezeně opakovat běh určitého kódu
- c) metoda volá samu sebe z vlastního těla
- d) opakujeme vnořený cyklus dokud nedosáhneme splnění stanovené podmínky

4. MAC adresa (Media Access Control) je:

- a) jedinečný identifikátor rámce (frame)
- b) jedinečný identifikátor paketu
- c) jedinečný identifikátor sítě
- d) jedinečný identifikátor síťového zařízení

5. Mezi bezdrátové technologie nepatří:

- a) UMTS
- b) GPRS
- c) CDMA
- d) ADSL

6. Normální formy“ a „normalizace“ v RDBMS představuje:

- a) proces optimalizace struktury relačního modelu
- b) proces optimalizace nastavení uživatelských práv
- c) proces optimalizace indexů v databázi
- d) proces optimalizace datových typů relačního modelu

7. K čemu slouží CRM systémy?

- a) finanční řízení podniku
- b) řízení vztahu se zákazníky
- c) podporu rozhodování v podniku
- d) plánování a řízení podnikových zdrojů

8. Jazyk SQL se využívá zejména pro:

- a) objektovou analýzu a modelování IS
- b) návrh objektově relačního datového modelu
- c) komunikaci s relační databází
- d) návrhu grafického uživatelského rozhraní (GUI)

9. Protokol kerberos je ve světě síťové komunikace používán k:

- a) k detekci a filtraci spamů a malwaru ze síťové komunikace při zajišťování šifrovaného spojení
- b) k detekci a odstraňování virů z implementací síťových služeb a odpovídající komunikace
- c) k zajištění autentizace při síťové komunikaci primárně pro klient-server
- d) k zajištění nepřerušené komunikace během probíhající transakce primárně v architektuře klient-server

**10.** Jaká technologie se skrývá pod zkratkou AJAX:

- a) pokročilé načítání XML souborů jako výsledků síťových služeb v jazyce Java
- b) asynchronní zpracování více spuštěných síťových komunikací ve webové aplikaci
- c) asynchronní dotazování na server přes jazyk JavaScript
- d) pokročilé načítání struktury dynamických stránek přes jazyk JavaScript

**11.** Co je to HTTPS?

- a) samostatný, izolovaný, tzv. single HTTP požadavek na webový server
- b) HTTP požadavek, který na rozdíl od klasického případu nevysílá klient serveru, ale server klientu (tzv. server HTTP požadavek)
- c) bezpečná varianta HTTP protokolu (používající SSL)
- d) zkratka pro "HyperText Transfer Processing System"

**12.** Tzv. "KVM switch" se používá pro:

- a) sdílení pracovního místa pro práci s více počítači (jeden monitor, klávesnice a myš)
- b) připojení více počítačů do sítě (pokročilejší verze známá také jako "KVM router")
- c) přepínání mezi běžícími programy
- d) vzdálené připojení k jednomu nebo více počítačům (např. při práci z domova)

**13.** Mezi základní vlastnosti „transakce“ v databázových systémech patří:

- a) komplexnost, konzistentnost, izolovanost, stálost
- b) komplexnost, konzistentnost, integrita, stálost
- c) atomicita, konzistentnost, integrita, stálost
- d) atomicita, konzistentnost, izolovanost, stálost

**14.** RAID je:

- a) dvoumonitorový zobrazovací systém
- b) záložní router pro připojení do nadřazené sítě
- c) Redundant Array of Independent Disks (tzv. diskové pole)
- d) odpuzovač "hmyzu" (používá se pro debugování)

**15.** Jaké jsou typické vrstvy u tzv. třívrstvé architektury IS?

- a) aplikační vrstva, business logika, fyzické úložiště
- b) aplikační vrstva, datová vrstva, fyzické úložiště
- c) uživatelské rozhraní, aplikační vrstva, datová vrstva
- d) uživatelské rozhraní, logická vrstva, aplikační vrstva

**16.** K čemu slouží technologie skrytá pod zkratkou PGP:

- a) pro připojení herních zařízení (Portable Game Port)
- b) pro připojení grafické karty
- c) pro podepisování a šifrování emailů
- d) pro přenos grafických tiskových formátů

**17.** Vysvětlete princip cyklů používaných při programování a ukažte jeden příklad ve vybraném jazyce či pseudo-jazyce?

**18.** Mějme 8 identicky vypadajících mincí. Jedna z těchto mincí je ovšem falešná, což lze poznat její menší vahou. Jaký je minimální počet vážení mincí, kterým lze identifikovat falešnou minci?

19. Vyberte řešení následující úlohy. Máte za úkol napsat funkci, která pro dané číslo  $n$  vrátí součet  $n + (n-1) + \dots + 2 + 1$  (má tedy signaturu například function soucet(n)). Zvolte její implementaci.

a)  
return  $n * (n + 1) / 2$

b)  
soucet = 0;  
i = n;  
while (i > 1) {  
soucet = soucet + i;  
i = i - 1;  
}  
return soucet;

c)  
soucet = 0;  
i = n;  
while (i > 0) {  
i = i - 1;  
soucet = soucet + i;  
}  
return soucet;

d)  
soucet = 0;  
i = n;  
while (i >= 0) {  
i = i - 1;  
soucet = soucet + i;  
}  
return soucet;

e)  
soucet = 0;  
i = 1;  
while (i <= n) {  
soucet = soucet + i;  
i = i + 1;  
}  
return soucet;

f)  
soucet = 0;  
i = 1;  
while (i <= n) {  
i = i + 1;  
soucet = soucet + i;  
}  
return soucet;

g)  
soucet = 0;  
i = 1;  
while (i < n) {  
soucet = soucet + i;  
i = i + 1;  
}  
return soucet;

## SPRÁVNÉ ODPOVĚDI

1. Dědičnost“ v OOP umožňuje:

- a) dědit vlastnosti od jiných tříd a dále je rozšiřovat
- b) dědit vlastnosti od jiných tříd, rozšiřovat lze jen atributy
- c) dědit vlastnosti od jiných tříd, rozšiřovat lze jen metody
- d) dědit vlastnosti od jiných tříd – další rozšiřování není možné

2. Jakému číslu v desítkové soustavě odpovídá výraz „CE-BA“ v soustavě šestnáctkové:

- a) 11
- b) 14
- c) 15
- d) daný výraz nelze v šestnáctkové soustavě vyhodnotit

3. Rekurze je proces, při kterém:

- a) se vybere stejný směr toku programu jako při minulé iteraci
- b) je možné neomezeně opakovat běh určitého kódu
- c) metoda volá samu sebe z vlastního těla
- d) opakujeme vnořený cyklus dokud nedosáhneme splnění stanovené podmínky

4. MAC adresa (Media Access Control) je:

- a) jedinečný identifikátor rámce (frame)
- b) jedinečný identifikátor paketu
- c) jedinečný identifikátor sítě
- d) jedinečný identifikátor síťového zařízení

5. Mezi bezdrátové technologie nepatří:

- a) UMTS
- b) GPRS
- c) CDMA
- d) ADSL

6. Normální formy“ a „normalizace“ v RDBMS představuje:

- a) proces optimalizace struktury relačního modelu
- b) proces optimalizace nastavení uživatelských práv
- c) proces optimalizace indexů v databázi
- d) proces optimalizace datových typů relačního modelu

7. K čemu slouží CRM systémy?

- a) finanční řízení podniku
- b) řízení vztahu se zákazníky
- c) podporu rozhodování v podniku
- d) plánování a řízení podnikových zdrojů

8. Jazyk SQL se využívá zejména pro:

- a) objektovou analýzu a modelování IS
- b) návrh objektově relačního datového modelu
- c) komunikaci s relační databází
- d) návrhu grafického uživatelského rozhraní (GUI)

9. Protokol kerberos je ve světě síťové komunikace používán k:

- a) k detekci a filtraci spamů a malwaru ze síťové komunikace při zajišťování šifrovaného spojení
- b) k detekci a odstraňování virů z implementací síťových služeb a odpovídající komunikace
- c) k zajištění autentizace při síťové komunikaci primárně pro klient-server
- d) k zajištění nepřerušené komunikace během probíhající transakce primárně v architektuře klient-server

10. Jaká technologie se skrývá pod zkratkou AJAX:

- a) pokročilé načítání XML souborů jako výsledků síťových služeb v jazyce Java
- b) asynchronní zpracování více spuštěných síťových komunikací ve webové aplikaci
- c) asynchronní dotazování na server přes jazyk JavaScript
- d) pokročilé načítání struktury dynamických stránek přes jazyk JavaScript

11. Co je to HTTPS?

- a) samostatný, izolovaný, tzv. single HTTP požadavek na webový server
- b) HTTP požadavek, který na rozdíl od klasického případu nevysílá klient serveru, ale server klientu (tzv. server HTTP požadavek)
- c) bezpečná varianta HTTP protokolu (používající SSL)
- d) zkratka pro "HyperText Transfer Processing System"

12. Tzv. "KVM switch" se používá pro:

- a) sdílení pracovního místa pro práci s více počítači (jeden monitor, klávesnice a myš)
- b) připojení více počítačů do sítě (pokročilejší verze známá také jako "KVM router")
- c) přepínání mezi běžícími programy
- d) vzdálené připojení k jednomu nebo více počítačům (např. při práci z domova)

13. Mezi základní vlastnosti „transakce“ v databázových systémech patří:

- a) komplexnost, konzistentnost, izolovanost, stálost
- b) komplexnost, konzistentnost, integrita, stálost
- c) atomicita, konzistentnost, integrita, stálost
- d) atomicita, konzistentnost, izolovanost, stálost

14. RAID je:

- a) dvoumonitorový zobrazovací systém
- b) záložní router pro připojení do nadřazené sítě
- c) Redundant Array of Independent Disks (tzv. diskové pole)
- d) odpuzovač "hmyzu" (používá se pro debugování)

15. Jaké jsou typické vrstvy u tzv. třívrstvé architektury IS?

- a) aplikační vrstva, business logika, fyzické úložiště
- b) aplikační vrstva, datová vrstva, fyzické úložiště
- c) uživatelské rozhraní, aplikační vrstva, datová vrstva
- d) uživatelské rozhraní, logická vrstva, aplikační vrstva

16. K čemu slouží technologie skrytá pod zkratkou PGP:

- a) pro připojení herních zařízení (Portable Game Port)
- b) pro připojení grafické karty
- c) pro podepisování a šifrování emailů
- d) pro přenos grafických tiskových formátů

17. Vysvětlete princip cyklů používaných při programování a ukažte jeden příklad ve vybraném jazyce či pseudo-jazyce?

Cykly spolu s podmínkami tvoří základ každého programovacího jazyka. Používáme je pro opakování konkrétního kódu či příkazu. Cyklů je několik druhů např. for, while,....

Takto vypadá zápis for cyklu v JavaScriptu:  
for (promenna; podminka; prikaz)

18. Mějme 8 identicky vypadajících mincí. Jedna z těchto mincí je ovšem falešná, což lze poznat její menší vahou. Jaký je minimální počet vážení mincí, kterým lze identifikovat falešnou minci?

Za předpokladu, že falešná mince má nižší váhu, bude minimální počet vážení roven dvěma - první mince bude mít hmotnost a, druhá mince hmotnost b. Pokud  $a < b$  byla první mince falešná, pokud  $a > b$  byla falešná druhá mince.

19. Vyberte řešení následující úlohy. Máte za úkol napsat funkci, která pro dané číslo  $n$  vrátí součet  $n + (n-1) + \dots + 2 + 1$  (má tedy signaturu například function soucet(n)). Zvolte její implementaci.

a)  
`return n * (n + 1) / 2`

b)  
`soucet = 0;`  
`i = n;`  
`while (i > 1) {`  
`soucet = soucet + i;`  
`i = i - 1;`  
`}`  
`return soucet;`

c)  
`soucet = 0;`  
`i = n;`  
`while (i > 0) {`  
`i = i - 1;`  
`soucet = soucet + i;`  
`}`  
`return soucet;`

d)  
`soucet = 0;`  
`i = n;`  
`while (i >= 0) {`  
`i = i - 1;`  
`soucet = soucet + i;`  
`}`  
`return soucet;`

e)  
`soucet = 0;`  
`i = 1;`  
`while (i <= n) {`  
`soucet = soucet + i;`  
`i = i + 1;`  
`}`  
`return soucet;`

f)  
`soucet = 0;`  
`i = 1;`  
`while (i <= n) {`  
`i = i + 1;`  
`soucet = soucet + i;`  
`}`  
`return soucet;`

g)  
`soucet = 0;`  
`i = 1;`  
`while (i < n) {`  
`soucet = soucet + i;`  
`i = i + 1;`  
`}`  
`return soucet;`