

Міністерство освіти і науки України  
Хмельницький національний університет



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з НІР

Виктор ЛОПАТОВСЬКИЙ

22 \_\_\_\_\_ 2022 р.

## ПРОГРАМА

фахового іспиту для вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою 122 «Комп'ютерні науки»  
на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

Схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол № 6 від 21 січня 2022 р.

Завідувач кафедри комп'ютерних наук \_\_\_\_\_ Олександр БАРМАК

Програма розглянута та схвалена на засіданні Вченої (методичної) ради  
факультету інформаційних технологій

Протокол № 3 від 27 січня 2022 р.

Голова Вченої (методичної) ради \_\_\_\_\_ Олег САВЕНКО

Хмельницький 2022

## **ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Фахове вступне випробування проводиться приймальною комісією Хмельницького національного університету – за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Під час виконання завдання перевіряються знання, вміння та навички студентів щодо виконання завдань з об'єктно-орієнтованого програмування, організації та проектування баз даних, WEB-технологій, технологій створення програмних продуктів, комп'ютерних мереж.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

При тестуванні абітурієнт одержує завдання з 50 тестових питань – відповідно на перевірку основних знань і вмінь з об'єктно-орієнтованого програмування, організації та проектування баз даних, WEB-технологій, технологій створення програмних продуктів, комп'ютерних мереж.

Оцінюється тестове завдання за 200-бальною шкалою (від 100 до 200 балів), причому кожне тестове питання оцінюється рівною кількістю балів.

## **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ**

### **Об'єктно-орієнтоване програмування**

Клас. Синтаксис класу. Об'єкти класу. Конструктор. Деструктор. Закриті, захищені, дружні, відкриті класи. Концепція наслідування. Відношення між класами. Множинне наслідування. Інтерфейси. Реалізація наслідування в C#. Батьки та потомки. Перевантаження, перевизначення, заховування методів. Статичне та динамічне зв'язування. Класи без потомків. Абстрактні класи. Структури та перерахування. Абстрактні класи. Поняття розвернутого типу та типу посилання. Структура – реалізація розвернутого класу. Синтаксис структури. Порівняння структур і класів. Вбудовані структури. Перерахування – частковий випадок класу. Особливості перерахувань. Інтерфейси. Множинне наслідування. Інтерфейси як часткові випадки класу. Множинне наслідування. Множинне наслідування інтерфейсів. Вбудовані інтерфейси. Поверхневе та глибоке клонування. Обгортання. Кастинг. Колізія імен. Наслідування від загального предка. Склеювання та перейменування методів. Делегати. Функціональний тип. Функції вищих порядків. Два способи взаємодії частин при побудові складних систем. Клас Delegate. Методи та властивості класу. Операції над делегатами. Комбінування делегатів. Список викликів. Події. Подія – загальні поняття. Події для багато адресного передавання. Порівняння методів екземплярів класу із статичними методами. Використання подійних засобів доступу. Рекомендації по опрацюванню подій в середовищі .NET Framework. Використання подій. Універсальні шаблони.

### **Організація та проектування баз даних**

Архітектура СУБД. Реляційні бази даних. Мова SQL. Функції і основні можливості. Запити й оператори маніпулювання даними. Оператори визначення і маніпулювання схемою БД. Визначення обмежень цілісності і тригерів. Представлення бази даних. Визначення керуючих структур. Авторизація доступу до відношень і їхніх полів. Точки збереження і відкату транзакції. Вбудований SQL. Динамічний SQL. Архітектура “клієнт-сервер”. Моделі взаємодії “клієнт-сервер”. Монітори транзакцій. Структура сервера бази даних. СУБД в архітектурі “клієнт-сервер”. Відкриті системи. Клієнти і сервери локальних мереж. Системна архітектура “клієнт-сервер”. Сервери баз даних. Принципи взаємодії між клієнтськими і серверними частинами. Об'єктно-орієнтовані СУБД. Технологія багатомірних баз даних. Системи управління базами даних. Проектування баз даних. Цілісність даних. Захист баз даних. Навігаційна обробка даних. Об'єктно-орієнтована модель ODMG . Мова

опису об'єктів ODL ODMG. Розширення реляційних СКБД. Створення самостійних ООС-КБД. Об'єктно-реляційні. Методи проектування баз даних. Метод висхідного проектування БД. Метод низхідного проектування БД. Порівняння методів проектування БД. Методи функціонального моделювання баз даних. Етапи проектування баз даних. Інструментальні засоби проектування інформаційних систем. Методології функціонального моделювання Діаграми потоків даних. Нотація Йордона – Де Марко. Методологія SADT (IDEF0). Порівняльний аналіз методологій функціонального моделювання. Розподілена обробка даних. Поняття про РБД. Концепція розподілених баз даних. Розподілені запити. Моделі «клієнт-сервер» в технології баз даних. Структура типового додатку. Дворівневі моделі. Модель файлового сервера. Модель віддаленого доступу до даних. Модель сервера баз даних. Модель сервера додатків. Архітектура систем обробки даних. Багатопотокова односерверна архітектура. Архітектура з віртуальним сервером. Багатопотокова мультисервісна архітектура. Багатониткова мультисервісна архітектура. Розпаралелене виконання запитів. Типи паралелізму. Горизонтальний паралелізм. Вертикальний паралелізм. Гібридний вид паралелізму. Основний принцип технології “клієнт-сервер”. Основні поняття. Моделі взаємодії клієнт-сервер. Монітори транзакцій. Два підходи обробки розділених даних. Принципи взаємодії між клієнтськими і серверними частинами. Переваги протоколів віддаленого виклику процедур. Типовий поділ функцій між клієнтами і серверами. Вимоги до апаратних можливостей і базового програмного забезпечення клієнтів і серверів. Використання моделі доступу до даних ADO.NET. Призначення моделі доступу до даних ADO.NET та її можливості. Використання ADO.NET для додатків, заснованих на Microsoft.NET. Використання СКБД Microsoft SQL Server.

### **WEB-технології**

Мова HTML та основні елементи. Технологія CSS. Мова PHP. База даних MySQL. Взаємодія PHP и MySQL. Мова Java. Javascript. Життєвий цикл Web-сторінки. ASP. NET. Збережені процедури сервера SQL. Робота з XML. XML як універсальна мова даних. Зчитування та запис у XML. Файли перетворення та схеми документа. Елементи управління, що відображають XML-дані. Перевірка правильності введених даних. Перевірка належності вказаною діапазону значень. Перевірка відповідності введеного значення зазначеному шаблону. Висновок зведення результатів перевірки. Користувацька перевірка введених значень. Додаткові функціональні можливості елемента управління GRIDVIEW, DETAILSVIEW, FORMVIEW.

### **Технологія створення програмних продуктів та проектування інформаційних систем**

Шаблони проектування. Класифікація шаблонів проектування, (шаблони GoF). Породжуючі шаблони Abstract Factory, Builder. Породжуючі шаблони Factory Method, Prototype, Singleton. Поведінкові шаблони проектування Chain of Responsibility, Command, Interpreter. Поведінкові шаблони Iterator, Mediator, Memento. Поведінкові шаблони Observer, State, Strategy. Поведінкові шаблони Visitor, Template Method, структурний шаблон Adapter. Структурні шаблони Bridge, Composite, Decorator. Структурні шаблони Facade, Flyweight, Proxy. Основні парадигми програмування. Процедурна парадигма Абстрактна семантика процедурних програм. Функціональна парадигма Абстрактна семантика функціональних програм. Алгебраїчна парадигма Логічна парадигма. Основні етапи проектування. Задача проектування ПС. Вимоги до проектування. Процес розробки програмного забезпечення. Основні правила при проектуванні ПС. Методи проектування програмного забезпечення. Розробка програм на основі рекурентних співвідношень. Рекурсія і динамічне програмування. Структурний метод проектування. Проектування зверху-вниз з по-кроковою деталізацією. Модульне програмування. Структурне програмування. Проектування програм методом структурного проектування з покровою деталізацією. Складальне програмування. Трансформаційний синтез програм і змішані обчислення. Алгоритм мінімізації ациклічних автоматів. Ефективність програм. Аналіз програм. Абстрактні

інтерпретації Оптимізація на етапі проектування. Оптимізація на етапі написання алгоритмів і програм. Верифікація і тестування програм. Основні поняття технології проектування інформаційних систем. Класи ІС. Структура однокористувацької та багатокористувацької, малої та корпоративної ІС, локальної та розподіленої ІС, склад та призначення підсистем. Основні особливості сучасних проектів ІС. Етапи створення ІС: формування вимог, концептуальне проектування, специфікація застосувань, розробка моделей, інтеграція та тестування інформаційної системи. Методи програмної інженерії в проектуванні ІС. Життєвий цикл програмного забезпечення ІС Моделі життєвого циклу: каскадна, модель з проміжним контролем, спіральна. Стадії життєвого циклу ПЗ ІС. Регламентація процесів проектування в стандартах. Організація розробки ІС Канонічне проектування ІС. Стадії та етапи процесу канонічного проектування ІС. Мета та задачі передпроектної стадії створення ІС. Склад робіт на стадії технічного та робочого проектування. Склад проектної документації. Типове проектування ІС. Аналіз та моделювання функціональної області впровадження ІС Основні поняття організаційного бізнес-моделювання. Місія компанії, дерево мети та стратегія її досягнення. Статичний опис компанії: бізнес-потенціал компанії, функціонал компанії, зони відповідальності менеджменту. Динамічний опис компанії. Процесні потокові моделі. Моделі структур даних. Інформаційні технології організації моделювання. Специфікація функціональних вимог до ІС Процесні потокові моделі. Зв'язок концепції процесного підходу з матричною організацією. Основні елементи процесного підходу. Методології моделювання предметної області. Структурна модель предметної області. Об'єктна структура. Функціональна структура. Структура керування. Організаційна структура. Технічна структура. Функціонально-орієнтовані і об'єктно-орієнтовані методології опису предметної області. Функціональна методика IDEF0. Функціональна методика потоків даних. Об'єктно-орієнтована методика. Синтетична методика.

### **Комп'ютерні мережі**

Комп'ютерні мережі. Організація локальних мереж. Планування комп'ютерних мереж. Структура і склад локальної мережі. Топологія комп'ютерної мережі. Мережеві адаптери. Кабелі. Стандарти Ethernet. Стек протоколів TCP/IP Структура стека TCP/IP. Характеристика протоколів стеку. Адресація в IP мережах Типи адресів: фізичний, мережевий, символний. Основні класи IP-адресів. Відображення фізичних адресів на IP-адреси. Відображення символних адресів на IP-адреси. Автоматизація процесу призначення IP-адресів вузлам мережі. Адресація в IP мережах. Типи адресів: фізичний, мережевий, символний. Основні класи IP-адресів. Відображення фізичних адресів на IP-адреси. Відображення символних адресів на IP-адреси. Автоматизація процесу призначення IP-адресів вузлам мережі. Маршрутизація в комп'ютерних мережах Завдання маршрутизації. Таблиця маршрутизації. Принципи маршрутизації в TCP/IP. Створення таблиць маршрутизації. Протокол маршрутизації RIP. Протокол маршрутизації OSPF. Планування і управління Active Directory. Поняття Active Directory. Структура каталогу Active Directory. Об'єкти каталогу і їх іменування. Ієрархія доменів. Планування Active Directory. Планування логічної структури. Планування фізичної структури. Віддалений доступ. Види комутованих ліній. Протоколи віддаленого доступу. Протоколи автентифікації. Основні поняття і види віртуальних приватних мереж. Протоколи віртуальних приватних мереж Засоби забезпечення безпеки в комп'ютерних мережах Протокол автентифікації Kerberos. Етап доступу до сервера. Протокол Ipsec. Функції протоколу Ipsec. Протоколи AH і ESP. Протокол IKE.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Сорокати́й Р.В. Основи об'єктно-орієнтованого програмування. Навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти/ Р.В. Сорокати́й, О.А. Пасічник Т.К. Скрипник// Хмельницький : ХНУ, 2019. – 175 с.
2. Лабор В. В. СиШарп : Создание приложений для Windows [Электронный ресурс] // Крымская электронная библиотека. – URL: <http://www.libkruz.com/books/1329.html>
3. Биллиг В. А. Основы программирования на С# [Электронный ресурс] / В. А. Биллиг // Электронная библиотека MirKnig. – Режим доступа: [http://mirknig.com/2007/09/06/osnovy\\_programmirovaniya\\_na\\_C.html](http://mirknig.com/2007/09/06/osnovy_programmirovaniya_na_C.html)
4. Лесневский А. С. Объектно-ориентированное программирование для начинающих [Электронный ресурс] / А. С. Лесневский // Электронная библиотека MirKnig. – Режим доступа: [http://mirknig.com/knigi/nauka\\_ucheba/1181147779-obektno-orientirovannoe.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181147779-obektno-orientirovannoe.html)
5. Ватсон К. С# [Электронный ресурс] / К. Ватсон // Крымская электронная библиотека. – Режим доступа: <http://www.libkruz.com/books/762.html>
6. Шилдт Г. С# : Учебный курс [Электронный ресурс] / Г. Шилдт // Электронная библиотека CodingRUS. – Режим доступа: [http://codingrus.ru/infusions/pro\\_download\\_panel/download.php?did=277](http://codingrus.ru/infusions/pro_download_panel/download.php?did=277)
7. Троелсен Э. С# и платформа .NET. Библиотека программиста[Электронный ресурс] // Крымская электронная библиотека. – Режим доступа: <http://www.libkruz.com/books/759.html>
8. Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс] / И. И. Попов, Т. Л. Партыка //Электронная библиотека Diska.net. – Режим доступа: [http://diska.net/oper\\_system/1503-operacionnye-sistemy-sredy-i-obllochki.html](http://diska.net/oper_system/1503-operacionnye-sistemy-sredy-i-obllochki.html)
9. Фельдман С. К. Системное программирование на персональном компьютере [Электронный ресурс] / С. К. Фельдман. //Электронная библиотека Book Archive.RU. – Режим доступа: <http://www.bookarchive.ru/computer/programming/assembler/32489-sistemnoe-programmirovanie-na-personalnom.html>
10. Кузнецов С. Д. Основы современных баз данных [Электронный ресурс] / С. Д. Кузнецов // Портал citforum.ru. – Режим доступа: <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>
11. Зеленков Ю. А. Введение в базы данных: Учебный курс [Электронный ресурс] / Ю. А. Зеленков / Портал МГТУ. – Режим доступа: <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
12. Токмаков Г. П. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных по технологии "клиент-сервер" и разработка клиентских приложений: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. П. Токмаков //Электронная библиотека. – Режим доступа: <http://bookfi.org/book/811098>
13. Ломакин В. В. Базы данных и базы знаний [Электронный ресурс] / В. В. Ломакин // Электронная библиотека STUDMED.RU. – Режим доступа: [http://www.studmed.ru/lomakin-vv-bazy-dannyh-i-bazy-znaniy\\_aa63f71b809.html](http://www.studmed.ru/lomakin-vv-bazy-dannyh-i-bazy-znaniy_aa63f71b809.html)
14. Роб П. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление[Электронный ресурс] / П. Роб, К. Коронел / Электронная библиотека razym.ru. – Режим доступа: <http://www.razym.ru/komp/bazi/2096-rob-p.-koronel-k.-sistemy-baz-dannykh.html>
15. Дюбуа П. MySQL: Пер. с англ.: Учебное пособие / П. Дюбуа. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2011. – 816 с.
16. Андон Ф. Язык запросов SQL. Учебный курс [Электронный ресурс] / Ф. Андон, В. Резниченко. // Электронная библиотека ForCoder. – Режим доступа: <http://forcoder.ru/sql/yazyk-zaprosov-sql-uchebnyj-kurs-606>
17. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций. Учебное пособие. - М: УИТ, 2015. – 304 с.

18. Будилов В.А. Практические занятия по HTML. Краткий курс. – СПб: Наука и Техника, 2011.
19. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: ПИТЕР, 2012.
20. Основы программирования на PHP: курс лекций : учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информ. технологий / Н.В. Савельева. – М.: Интернет-Ун-т информ. технологий, 2015.
21. Боуман Д., Эмерсон С., Дарновски М. Практическое руководство по SQL, 3-е издание. : М.: Издательский дом «Вильямс», 2011.
22. Васвани В. Полный справочник по MySQL.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2016.
23. Microsoft Corporation Разработка Web- приложений на Microsoft VisualBasic .NET и Microsoft Visual C# Учебный курс MCAD MCS D
24. Альманах программиста Том 2 ASP.NET Web-сервисы WEB-приложения
25. Разработка Web-сервисов XML и серверных компонентов на MS VisualBasic .NET и Microsoft Visual C# .NET
26. Русская редакция Альманах программиста Том 1 MS SQL Server Ado.Net
27. Microsoft Corporation Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Учебный курс MCS D
28. Русская редакция Вилдермьюс, Шон. Практическое использование ADO.NET. Доступ к данным в Internet
29. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Заботина Н.Н. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с.
30. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с.
31. Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М. : КУРС, 2018. - 400 с.
32. Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / Назаров С.В., - 2-е изд. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 376 с.
33. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с.
34. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с.
35. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.
36. Design Patterns in .net: Reusable Approaches in C# and F# for Object-Oriented Software Design, 2019. 376 p.
37. Pikus, Fedor G. Hands-on Design Patterns with C++: Solve Common C++ Problems with Modern Design Patterns and Build Robust Applications. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2019, 512 p.
38. Arora, Gaurav, and Jeffrey Chilberto. Hands-on Design Patterns with C# and .net Core: Write Clean and Maintainable Code by Using Reusable Solutions to Common Software Design Problems, 2019, 410 p.
39. Hall, Gary M. L. Adaptive Code: Agile Coding with Design Patterns and Solid Principles, 2017, 428 p.
40. Gamma, Erich, Richard Helm, Ralph E. Johnson, and John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, 2016, 416 p.
41. Martin, Robert C. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design, 2018, 432 p.
42. Ю. А. Тарнавський, І. М. Кузьменко. – Електронні текстові дані (1 файл: 45,7

- Мбайт). – Київ : КПШ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 259 с.
43. Комп'ютерні мережі : Навчальний посібник / В. Г. Хоменко, М. П. Павленко. – Донецьк : ЛАНДОН-XXI, 2011. – 316 с.
  44. Новожилов Е. О. Компьютерные сети: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы СПО по специальности "Информационные системы (по отраслям)" / Е. О. Новожилов, О. П. Новожилов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2013. - 224 с.
  45. Олифер В. Г. Компьютерные сети,. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - М. [и др.] : Питер , 2012. - 944 с.
  46. Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях/ В.Ф.Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 592с.
  47. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 960 с.: ил.
  48. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 992 с.: ил.
  49. Куроуз Джеймс Компьютерные сети: Нисходящий подход / Куроуз Джеймс, Кит Росс. – 6-е изд. Москва: Издательство «Э», 2016. – 912с.
  50. Сергеев А. Н. Основы локальных компьютерных сетей: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2016. — 184с.

## ЗРАЗОК БАЗОВОГО ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ

1.Що буде ієрархію об'єктів

- a. Поліморфізм
- b. Інкапсуляція
- c. Інша відповідь
- d. Успадкування
- e. Об'єктна-орієнтація

2.Для того деяка мова програмування могла використовувати можливості FCL (бібліотеки класів платформи) необхідно, щоб вона:

- a. задовольняла специфікацію CLS (загальна мовна специфікація)
- b. була високорівневою мовою програмування
- c. інша відповідь
- d. виконувала синтаксичні вимоги мови
- e. була низькорівневою мовою програмування

3.Базовим класом в C# є клас

- a. System.Linq
- b. System.Collections
- c. System.Object
- d. System.Text
- e. інша відповідь

4.Яка із назв використовується для означення елементів класу доступних тільки в модулі

- a. private
- b. published
- c. public
- d. protected
- e. Інша відповідь

5.Потужності зв'язків між таблицями, що визначаються у реляційній моделі даних:

- a. один-до-одного та два-до-двох
- b. два-до-двох та два-до-багатьох
- c. один-до-одного та один-до-багатьох
- d. один-до-одного та два-до-багатьох
- e. інша відповідь

6.У мові SQL до блоку DDL (робота із структурою бази) не відноситься наступний оператор (інша відповідь - якщо всі наведені відносяться):

- a. DROP - видалення об'єкта
- b. COMMIT - прийняти зміни прийняті в транзакції
- c. ALTER - зміна об'єкта (наприклад, додавання/зміна полів таблиці)
- d. CREATE - створення об'єкта (наприклад, таблиці)
- e. інша відповідь

7.Наступна реляційна операція проводиться над двома відношеннями, й результуюче відношення містить тільки ті записи, які є одночасно в першому і другому відношеннях:

- a. об'єднання
- b. перетин
- c. ділення
- d. інша відповідь
- e. різниця

8.У реляційній базі даних інформація організована у вигляді таблиць, розділених на рядки і стовпці, на перетині яких містяться значення даних. Така двохвимірна таблиця отримала назву:

- a. запит
- b. відношення
- c. інша відповідь
- d. блок



e. кортеж

9. У мові SQL оператор ORDER BY використовується для:

- a. видалення рядків з таблиць
- b. сортування результуючого набору даних по одному або декількох стовпчиках
- c. повернення перших n рядків або перших n відсотків таблиці
- d. інша відповідь
- e. обчислення сумарних значень на основі даних однієї або декількох таблиць

10. Система керування базами даних (СКБД) - це:

- a. система спеціальним чином організованих даних - баз даних, програмних, технічних, мовних, організаційно-методичних засобів, призначених для забезпечення централізованого нагромадження й колективного багатоцільового використання даних.
- b. інша відповідь
- c. сукупність мовних і програмних засобів, призначених для створення, ведення й спільного використання БД багатьма користувачами.
- d. програма, за допомогою якої користувач працює з базою даних.
- e. іменована сукупність даних, що відбиває стан об'єктів і їхнє відношення в розглянутій предметній області.

11. Програма, за допомогою якої користувачі працюють з базою даних, називається

- a. Драйвером
- b. Інтерфейсом доступу
- c. Первинним ключем
- d. Додатком
- e. Інша відповідь

12. Властивість транзакції СЕРІАЛІЗОВАНІСТЬ – це

- a. Транзакція не може тривати довше заданого часу
- b. Транзакції не можуть виконуватись в той самий час; а виконуються послідовно
- c. Інша відповідь
- d. Відсутній взаємний вплив виконуваних у той самий час транзакцій
- e. Наявний взаємний вплив виконуваних у той самий час транзакцій

13. Функції СКБД:

- a. Збереження та обробка інформації, а також розробка і одержання різних вихідних документів
- b. Інша відповідь
- c. Збереження інформації, розробка і одержання різних вихідних документів
- d. Збереження, зміна (поповнення, редагування і видалення) і обробка інформації, а також розробка й одержання різних вихідних документів.
- e. Зміна (поповнення, редагування і видалення) інформації, розробка і одержання різних вихідних документів

14. Скільки етапів розвитку нараховують бази даних

- a. Інша відповідь
- b. 4
- c. 1
- d. 2
- e. 3

15. Властивість транзакції АТОМАРНІСТЬ – це

- a. Інша відповідь
- b. Виконується хоча б одна із вхідних в транзакцію операцій
- c. Виконуються більшість вхідних в транзакцію операцій
- d. Виконуються усі вхідні в транзакцію операції або жодна
- e. Виконуються половина із вхідних в транзакцію операцій

16. Які з наступних ключових слів використовуються в конструкції order by?

- a. having
- b. ascimg
- c. abs
- d. Інша відповідь
- e. das

17. Яке ключове слово використовується для фільтрації значень, отриманих в результаті застосування агрегатної функції в результатах запиту з використанням GROUP BY?

- a. HAVING
- b. Інша відповідь
- c. і WHERE і HAVING
- d. Жодне з перерахованих
- e. WHERE

18. Дано наступні таблиці:

DOGS

Name	Age
Snoopy	4
Benny	2

CATS

Name	Age
Kleo	3
Linda	6

ANIMALS

Name	Age
-	-

Name має тип char(10), а Age - number(10).

Виберіть вірний insert запит

- a. Інша відповідь
- b. INSERT INTO ANIMALS VALUES SELECT Name, Age FROM DOGS;
- c. INSERT INTO ANIMALS (null, 'Kay');
- d. INSERT INTO ANIMALS (11, 'Kay');
- e. INSERT INTO ANIMALS (Age, Name) VALUES('Pam', 1);

19. Які із представлених нижче запитів складений коректно (таблиця users складається рівно з 4-х колонок: id, name, surname, occupation)?

- a. INSERT INTO users (id, name, surname, occupation) VALUES ('0', 'jack', 'newton', 'businessman');
- b. INSERT INTO users VALUES (id '0', name 'jack', surname 'newton', occupation 'businessman');
- c. INSERT INTO users VALUES (id => '0', name => 'jack', surname => 'newton', occupation => 'businessman');
- d. INSERT INTO users VALUES (id = '0', name = 'jack', surname = 'newton', occupation = 'businessman');
- e. Інша відповідь

20. Нижче представлені 2 стовпці таблиці Elements

Name	Year
Au	NULL
Be	1798
Fr	1939
Us	2010

Скільки рядків поверне запит:

SELECT \* FROM Elements

WHERE Year NOT IN (SELECT Year FROM Elements)

- a. Інша відповідь
- b. 4
- c. 1
- d. 3
- e. Запит містить помилку і не виконається

21. Нижче представлені 2 стовпці таблиці Elements

Name	Year
Ru	1844
Po	1898
Ge	1885
Fe	NULL

Скільки рядків поверне запит:

```
SELECT * FROM Elements
WHERE Year IN (SELECT Year FROM Elements)
```

- a. 3
- b. 1
- c. 0
- d. 2
- e. Інша відповідь

22.Що виведе даний скрипт:

```
<?php
    $var = 1;
    function func($var) {
        $var = 2;
    }
    func(3);
    echo $var;
```

- ?>
- a. 1
- b. 4
- c. 2
- d. Інша відповідь
- e. 3

23.Яким чином за допомогою CSS можна центрувати inline контент блокового елемента (наприклад, <div>) по горизонталі?

- a. align:center;
- b. halign:center;
- c. text-align:center;
- d. horizontal-align:center;
- e. Інша відповідь

24.Яка функція в PHP повертає ім'я сесії?

- a. session()
- b. session\_name()
- c. session\_register()
- d. session\_id()
- e. Інша відповідь

25.Як створити нумерований список?

- a. <list>
- b. <list type="ordered">
- c. Інша відповідь
- d. <ul>
- e. <list type="number">

26.Виберіть правильний варіант коректного опису шрифтів у таблиці стилів:

- a. Інша відповідь
- b. <style type= text/css > @sanserif { font-family : Arial , Helvetica , sans-serif ; } </style>
- c. <style type= text/css > <!-i .serif { font-family : Times New Roman , Geneva , serif ; } .sanserif { font-family : Arial , Helvetica , sans-serif ; } .mono { font-family : Courier , monospace ; } -i> </style>
- d. .style css { sanserif: 12pt; color: rgb(127,127,0);

```
font-family : Arial , Helvetica , sans-serif ;}
e. .style {
font-size: 12pt;
font-style: italic;
text-align: right;
color: rgb(127,127,0);
}
```

27. Якою властивістю CSS можна задати висоту рядка тексту?

- a. text-height
- b. font-height
- c. text-list-height
- d. text-size
- e. Інша відповідь

28. Які властивості кнопки використовуються для передачі значень?

- a. Arg
- b. Cmnd
- c. CmndName
- d. CommandArg
- e. Інша відповідь

29. `<input type = ??? runat = server>` Що потрібно підставити замість символів «???» у приведенному коді для використання HTML елемента «Кнопка» для установки значень, що використовуються за замовчуванням, як серверного елемента управління?

- a. ServerR
- b. set
- c. resetB
- d. button
- e. Інша відповідь

30. Яка з директив сторінки визначає сукупність параметрів налаштування сторінки?

- a. Інша відповідь
- b. \$ Page
- c. & Page
- d. % Page

31. Екземпляром якого класу є серверний елемент управління «Кнопка»?

- a. Інша відповідь
- b. System.web.UI.Button
- c. System.web.webControls.Button
- d. System.UI.webControls.Button
- e. System.web.UI.webControls.Button

32. Для того щоб в Visual Studio.NET перетворити тег в серверний елемент управління, треба в дизайнері Web-форми його виділити, натиснути праву клавішу миші і в контекстному меню вибрати команду :

- a. Runat Server
- b. Інша відповідь
- c. Server
- d. Run as Server Control
- e. Runat

33. Маска мережі класу ... - 11111111. 11111111. 00000000. 00000000.

- a. Клас D
- b. Клас C
- c. Клас B
- d. Клас A

34. Можливі проблеми із загальним доступом до ресурсів мережі та рекомендації їх вирішення мають наступний зміст.

Виберіть одну або декілька відповідей:

- a. Створіть мережеву папку з спеціальними дозволами
- b. Додайте нового користувача з адміністративними правами

- c. Змініть необхідні дозволи прав користувача на вкладці Безпека
- d. Перевірте правильність мережевих налаштувань антивірусу і брандмауера.
- e. Не використовуйте в іменах комп'ютера українські літери, це може призвести до програмних помилок.

35.Класи - це

- a. елементи будь-якої системи
- b. базові елементи будь об'єктно-орієнтованої системи
- c. Інша відповідь
- d. небазові елементи будь об'єктно-орієнтованої системи
- e. базові елементи будь-якої програми

36.На концептуальному рівні виділені функції :

[moodle] Інформаційне забезпечення ІС можна визначити як : {  
= сукупність єдиної системи класифікації, уніфікованої системи документації та інформаційної бази  
~ інформаційну базу  
~ єдину систему класифікації  
~ уніфіковану систему документації  
~ Інша відповідь  
}

- a. будуються списки інформаційних потоків
- b. декомпозируються і будуються ієрархії взаємозв'язаних функцій
- c. Інша відповідь
- d. декомпозируються і спрощуються
- e. інтегруються і будуються ієрархії взаємозв'язаних функцій

37.Матриця функціональної відповідальності закріплює :

- a. Інша відповідь
- b. Відповідальність структурних ланок за виконання бізнес-функцій при реалізації процесів комерційної діяльності
- c. Відповідальність структурних підрозділів за отримання доходу в компанії від реалізації комерційної діяльності
- d. Модель, представлена у вигляді матриці, яка задає систему відносин між класифікаторами в будь-якій їх комбінації
- e. Механізм, за допомогою якого підприємство реалізує свої цілі і завдання

38.Діаграма сутність-зв'язок являє собою

- a. Інша відповідь
- b. модель даних верхнього рівня
- c. модель даних середнього рівня
- d. модель даних нижнього рівня
- e. модель даних лівого рівня

39.Агрегована модель це

- a. Модель організаційної структури, облікові регістри якої мають обмеження за ступенем деталізації до 2-3 рівнів
- b. Модель, представлена у вигляді матриці, яка задає систему відносин між класифікаторами в будь-якій їх комбінації
- c. Інша відповідь
- d. Внутрішній документ, що фіксує : продукти та послуги компанії, функції, виконувані в компанії, виконавчі ланки, що реалізують функції, розподіл функцій по ланках
- e. Механізм, за допомогою якого підприємство реалізує свої цілі і завдання

40.Матриця комерційної відповідальності закріплює :

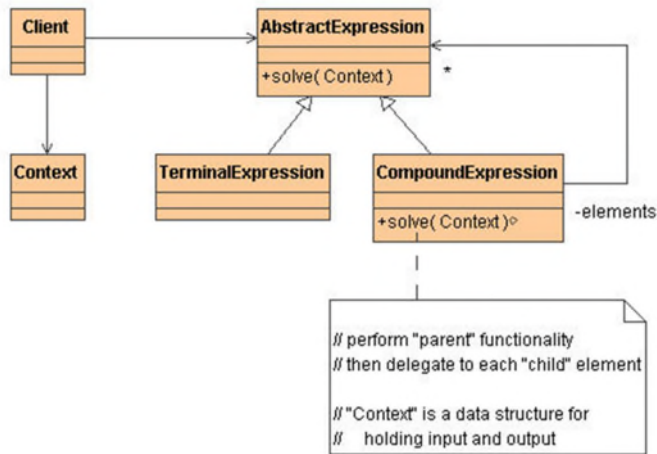
- a. Інша відповідь
- b. Механізм, за допомогою якого підприємство реалізує свої цілі і завдання
- c. Відповідальність структурних підрозділів за отримання доходу в компанії від реалізації комерційної діяльності
- d. Організаційний аналіз компанії за допомогою повної бізнес-моделі компанії
- e. Модель, представлена у вигляді матриці, яка задає систему відносин між класифікаторами в будь-якій їх комбінації

41.Який з перерахованих паттернів застосовується в ситуації, коли потрібно зробити деякі дії над всіма об'єктами структури залежно від фактичного типу кожного об'єкта?

- a. Інше

- b. Composite
- c. Visitor
- d. State
- e. Iterator

42. Який паттерн представлено на малюнку?



- a. Command
- b. Memento
- c. Інше
- d. Interpreter
- e. Iterator

43. Проектують класи для багаторівневого додатка. Необхідно звести до мінімуму кількість класів, доступних із сусідніх рівнів. Який шаблон доцільно використати?

- a. Bridge
- b. Flyweight
- c. Facade
- d. Інше
- e. Virtual Proxy

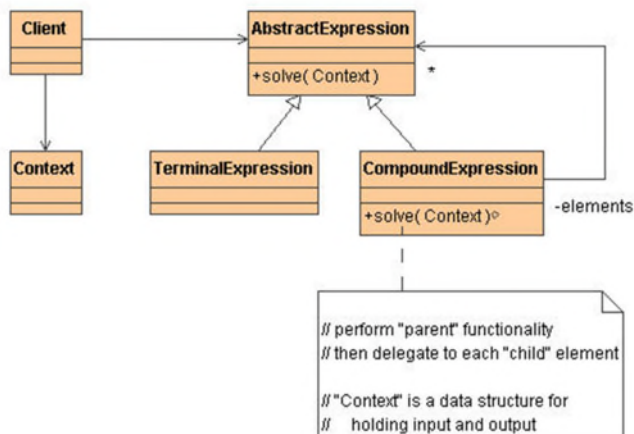
44. Приклад використання якого паттерна можна спостерігати в наступному фрагменті коду:

```

FileInputStream in = new FileInputStream("test.dat");
BufferedInputStream bin = new BufferedInputStream(in);
  
```

- a. Buffer
- b. Інше
- c. Wrapper
- d. Decorator
- e. Adapter

45. Який шаблон використовується в такій ситуації?



- a. Object Pool
- b. Інше

- c. Flyweight
- d. Facade
- e. Virtual Proxy

46.Результатом роботи цієї програми

```
class Point { int x, y;  
Point(int x, int y) {  
this.x = x;  
this.y = y;  
}  
Point() {  
x = -1;  
y = -1;  
}  
}  
class PointCreateAlt {  
public static void main(String args[]) {  
Point p = new Point();  
System.out.println("x = " + p.x + " y = " + p.y);  
}  
}
```

Буде вивід на екран:

- a. x = -1 y = -1
- b. x = -1 y = -2
- c. x = -1 y = -21
- d. Інша відповідь
- e. x = 0 y = -1

47.Оператор implements – це

- a. Інша відповідь
- b. доповнення до визначення класу, що реалізує деякий інтерфейс(и).
- c. доповнення до імпортованого класу, що реалізує деякий інтерфейс(и).
- d. доповнення до визначення методу, що реалізує деякий конструктор.

48.перший рядок на мові програмування JAVA має вигляд

- a. clas HelloWorld {
- b. class HelloWorld (
- c. Class HelloWorld {
- d. інша відповідь
- e. class helloWorld {

49.Інтерфейс — це

- a. інша відповідь
- b. Не явно зазначений параметр класу
- c. явно зазначений параметр класу
- d. явно зазначений набір методів, які повинні бути представлені в класі, що реалізує цей клас.
- e. явно зазначена специфікація набору методів, які повинні бути представлені в класі, що реалізує цю специфікацію.

50.CODEBASE це —

- a. необов'язковий атрибут, що задає головний URL коду апллету, що є каталогом, у якому буде виконуватися пошук файлу, що виконує, апллету (задає в ознаці CODE).
- b. необов'язковий атрибут, що задає базовий URL коду апллету, що є каталогом, у якому буде виконуватися пошук файлу, що виконує, апллету (задає в ознаці CODE).
- c. обов'язковий атрибут, що задає базовий URL коду апллету, що є каталогом, у якому буде виконуватися пошук файлу, що виконує, апллету (задає в ознаці CODE).
- d. обов'язковий атрибут, що задає базове положення апллету.
- e. Інша відповідь