«ЗАТВЕРДЖУЮ»
заступник директора з
навчальної роботи
Сидор Р.М.
«05» 05 2022 року

Питання для атестації випускників

спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

у формі кваліфікаційного іспиту

з таких навчальних дисциплін:

«Об'єктно-орієнтоване програмування», «Розробка web-застосувань», «Бази даних»

Об'єктно-орієнтоване програмування:

1. Особливості програм мовою Java.
2. JVM.
3. JDK.
4. Байткод.
5. Змінні в Java.
6. Константи.
7. Коментарі.
8. Типи даних. Зведення типів.
9. Масиви в Java.
10. Оператори Java (арифметичні, бітові, логічні).
11. Управляючі конструкції Java (умовні, розгалудження).
12. Управляючі конструкції Java (цикли).
13. Тернарний оператор.
14. Робота з параметрами командного рядка.
15. Класи в Java.
16. Абстракція.
17. Використання готових класів.
18. Імпорт класів, імпорт статичних полів та методів.
19. Додавання класів у пакети.
20. Область видимості пакета.
21. Введення-виведення даних. Зчитування рядків, чисел.
22. Перевантаження методів.
23. Перевизначення методів.
24. Документування.
25. Увімкнення коментарів.

26. Коментарі до класу.
27. Коментарі до методів, полів, пакетів.
28. Коментарі загального характеру.
29. Ключове слово this.
30. Ключове слово final.
31. Ключове слово super.
32. Ключове слово static.
33. Композиція.
34. Колекції об'єктів.
35. Поліморфізм в Java.
36. Наслідування в Java.
37. Ієрархія об'єктів.
38. Альтернатива множинному наслідуванню в Java.
39. Контроль помилок за допомогою виключень.
40. Конструктори.
41. Абстрактні класи.
42. Інтерфейси.
43. Вкладені класи.
44. Безіменні класи.
45. Поля і методи.
46. Модифікатори доступу.
47. Інкапсуляція в Java.
48. Колекції об'єктів.
49. Ітератори.
50. Абстрактні методи.
51. Передача параметрів методами та повернення результату.
52. Статичні члени класів.
53. Конструктори класів.
54. Порівняння об'єктів.
55. Створення багаторівневої ієрархії класів.
56. Багатозадачність.
57. Створення потоків.
58. Стан та властивості потоків.
59. Синхронізація.
60. Завершення потоку.
61. Групування потоків.
62. Робота з файлами в Java.
63. Java та бази даних.
64. Підключення до серверу баз даних MySQL.
65. Формування запитів до бази даних.
66. Використання ResultSet та Statement.
67. Клієнт-серверні додатки.
68. Бібліотеки Java для роботи в мережі.
69. Засоби Java для побудови інтерфейсу користувача.
70. Swing.

71. Інтерфейс користувача, елементи керування.
72. Обробка подій.
73. Використання елементів керування.
74. IDE NetBeans.
75. Об'єкт String.
76. Обробка рядків.

Розробка web-застосувань:

1. Поняття вебзастосунку. Що за організація W3C?
2. Що таке ідентифікація? Який документ описує ідентифікацію. Три типи ідентифікаторів.
3. Структура URI. Що таке HTTP?
4. Поняття вебагенту та вебсервера. Які ЕОМ можна віднести доь вебагента та вебсервера.
5. Мережева модель OSI. Стек протоколів TCP/IP.
6. Архітектура HTTP. Атрибути HTTP-заголовка по RFC 2616.
7. Мови розмітки. Історія головної мови розмітки Інтернету.
8. Мета мови. Загальні правила створення власних мов розміток.
9. Поняття PHP. Області застосування. Програма «Hello World!».
10. Синтаксис мови PHP. PHP-файли та теги.
11. Слабка типізація. Як це проявляється в мові програмування PHP.
12. Чутливість до регістру в PHP. Змінні в PHP.
13. Дії над змінними в PHP. Правила іменування змінних.
14. Область дії змінних. Вивід змінних на екран браузера.
15. Типи даних в PHP. Приклад змінних всіх типів.
16. Стандартна бібліотека PHP. Строкові (рядкові) функції.
17. Які це, детерміновані функції? Побічні ефекти.
18. Два метода створення констант в PHP. Яка різниця між ними?
19. Магічні числа та магічні константи.
20. Конкатенація та інтерполяція рядків. Різниця між двійними та одинарними лапками.
21. Оператори в PHP.
22. Створення функцій. Аргументи функцій. Оголошення типів.
23. Повернення значень функцій. Повернення за замовчуванням. Оголошення типу повернення.
24. Аргументи функції за замовчуванням. Іменовані параметри.
25. Найбільш популярна конвенція іменування в PHP. Правила іменування функцій та змінних.
26. Умовні конструкції в PHP.
27. Тернарний оператор, та оператор «Елвіс».
28. Умовна конструкція switch. Оператор вибору match.
29. Цикли в PHP.
30. Масиви в PHP. Три типа масивів.
31. Яка особливість Unicode в мові PHP? Функції мультибайтних рядків.
32. Суперглобальні змінні в PHP.

33. Обробка форм в PHP. Валідація даних форми.
34. Безпека форм в PHP.
35. Підключення файлів в PHP.
36. Високорівнева робота із файлами в PHP.
37. Низькорівнева робота із файлами в PHP.
38. Функції роботи із файлами.
39. Що таке Cookies? Для чого їх використовують?
40. Створення, зчитування та зміна значення Cookies.
41. Що таке сесії? Для чого їх використовують?
42. Старт сесії. Отримання значення змінної сесії.
43. Поняття сесій. Зміна та знищення сесій.
44. Фільтрація даних в PHP.
45. Робота із JSON в PHP.
46. Інструкція «try…catch...finally». Виключення в PHP.
47. Робота із базою даних в PHP. MySQLi extension.
48. PHP Data Objects.
49. Відмінність PDO та MySQLi.
50. Prepared Statements в MySQLi.
51. Prepared Statements в PDO.
52. Основні етапи створення запиту до бази даних в MySQLi.
53. Основні етапи створення запиту до бази даних в PDO.
54. Що таке ООП. Що таке класи і об'єкти в PHP.
55. Ініціалізація класу в PHP. Створення об'єктів в PHP.
56. Ключове слово $this. Конструктор класу в PHP.
57. Поля класу. Конструктор та деструктор в PHP.
58. Модифікатори доступа в PHP.
59. Поняття наслідування. Приклад наслідування та модифікатора доступу protected в PHP.
60. Перевизначення успадкованих методів. Ключове слово final.
61. Абстрактні класи і методи. Різниця абстрактного класу від інтерфейсу.
62. Інтерфейси. Різниця інтерфейсу від абстрактного класу.
63. Поняття Traits в PHP. Для чого їх використовують?
64. Статичні методи та властивості.
65. Простори назв (namespace) в PHP.
66. Поняття MVC. Модель, вид та контролер.
67. MVC в PHP. Front controller та page controller.
68. Маршрутизація URL в PHP. SEF URL (Friendly URL).
69. Поняття AJAX. Обробка AJAX запитів в PHP.
70. Поняття REST API. Який зв'язок REST API із AJAX?
71. Бібліотека CURL. Області застосування.
72. Поняття парсингу HTML/XML документів. Методи парсингу.
73. Патерни проектування в ООП. DAO патерн.
74. Технологія Composer. Для чого потрібен? Приклад його використання.
75. Composer. Команди Composer'a. Синтаксис composer.json.

76. Фреймворки в PHP. Чому використовують фреймворки в сучасній розробці вебзастосунків?
77. Фреймворк Laravel. Структура стартового проекту.
78. Шаблони Blade.
79. Поняття Routing. Приклад роутінгу в Laravel.
80. Контролери в Laravel.

Бази даних:

1. Перспективи розвитку систем керування БД.
2. Архітектура інформаційної системи.
3. Класифікація систем керування БД.
4. Локальні інформаційні системи.
5. Ієрархічна модель даних.
6. Мережна модель даних.
7. Загальна характеристика реляційної моделі даних.
8. Постреляційна модель даних.
9. Поняття про багатомірну і об'єктно - орієнтовану моделі даних.
10. Файлові структури для збереження БД.
11. Основні види зв'язку таблиць.
12. Контроль цілісності зв'язків.
13. Об'єднання (Union). Перетин.
14. Проекція (Project). Вибір (Select).
15. З'єднання (Join). Розподіл.
16. Цільовий список і визначаючий вираз.
17. Квантор існування. Квантор загальності
18. Проблеми проектування БД.
19. Надлишкове дублювання даних і аномалії.
20. Формування вихідного відношення.
21. Метод нормальних форм. Залежності між атрибутами.
22. Перша, друга і третя нормальні форми.
23. Нормальна форма Бойса-Кодда.
24. Поняття про четверту і п'яту нормальні форми.
25. Організація зв'язку сутностей.
26. Забезпечення цілісності даних.
27. Основні поняття методу сутність-зв'язок.
28. Етапи проектування БД. Правила формування відношень
29. Формування відношень для зв'язку 1:1,1:M, M:M.
30. Історія виникнення MySQL.
31. Загальна характеристика MySQL. Типи даних MySQL.
32. Графічні утиліти для роботи з MySQL.
33. Завантаження MySQL. Установка сервера MySQL.
34. Мова SQL. Роль SQL. Переваги SQL.
35. SQL і еволюція управління базами даних.
36. Історія SQL. Стандарти SQL.
37. SQL і мережі. Вплив SQL.

38. Вибірка даних в SQL.
39. Отримання підсумкових даних в SQL.
40. Додавання даних в SQL.
41. Видалення даних в SQL.
42. Ефективне використання часу. Захист даних.
43. Інструкція SELECT. Результати запиту.
44. Прості запити. Вибірка всіх стовпців (SELECT *). Повторювані рядки (DISTINCT).
45. Відбір рядків (WHERE). Умови відбору.
46. Сортування результатів запиту (ORDER BY).
47. Правила виконання однотабличних запитів.
48. Об'єднання результатів декількох запитів (UNION).
49. Особливості багатотабличних запитів.
50. Продуктивність при обробці багатотабличних запитів.
51. Внутрішня структура з'єднання таблиць.
52. Зовнішні з'єднання. З'єднання і стандарт SQL.
53. Агрегативні функції.
54. Запити з угрупованням (GROUP BY).
55. Умови відбору груп (HAVING).
56. Застосування підзапитів. Умови відбору в підзапиті.
57. Підзапити і з'єднання. Вкладені підзапити.
58. Корельовані підзапити *. Підзапити в реченні HAVING *.
59. Умови цілісності даних. Обов'язковість даних.
60. Умови на значення. Цілісність таблиці.
61. Посилальна цілісність. Розширені можливості обмежень.
62. Поняття транзакція.
63. Блокування. Управління версіями.
64. Принципи захисту даних, що застосовуються в SQL.
65. Уявлення і безпека SQL.
66. Надання привілеїв (GRANT).
67. Скасування привілеїв (REVOKE).

Розглянуто та затверджено на засіданні циклової комісії програмування та інформаційних технологій

Протокол №9 від «28» квітня 2022 року

Голова циклової комісії _____(Альвіна Лукавська)