

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРЬСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/1

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
Державного університету
«Житомирська політехніка»
Оксана ОЛІЙНИК

«21» квітня 2023 р.



ПРОГРАМА
фахового іспиту
для здобуття освітнього ступеня «магістр»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»)

Контрольний примірник

Врахований примірник

Ухвалено
на засіданні приймальної комісії
«21» квітня 2023 р.,
протокол № 3

Відповідальний секретар
приймальної комісії


_____ Андрій ПАНАСЮК

Житомир
2023

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/2</i>

ВСТУП

Програма фахового іституту за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня «магістр» (ОПП «Інженерія програмного забезпечення») складена на основі Порядку вступу до закладів вищої освіти України у 2023 році, Правил прийому до Державного університету «Житомирська політехніка» у 2023 році, Закону України «Про вищу освіту», ОПП «Інженерія програмного забезпечення».

Особа може вступити до Державного університету «Житомирська політехніка» для здобуття ступеня магістра на основі НРК6 (ступеня бакалавра), НРК7 (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста або ступеня магістра). Прийом на основі НРК6 (ступеня бакалавра) на навчання для здобуття ступеня магістра здійснюється за результатами Єдиного вступного іспиту з іноземної мови та фахового іспиту.

Під час вступу виключно на місця за кошти фізичних та/або юридичних осіб вступники на основі НРК7 можуть за їх вибором або подати результат(-и) ЄВІ або скласти відповідну співбесіду та фаховий іспит.

Фаховий іспит при прийомі на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня «магістр» (ОПП «Інженерія програмного забезпечення») проводиться з метою відбору абітурієнтів з найвищим рівнем знань та передбачає виконання тестових завдань.

Екзаменаційний білет передбачає 40 тестових запитань. Для проведення іспиту використовуються тестові завдання закритої форми із запропонованими відповідями, з яких обирають правильні з множинним вибором (п'ять відповідей, одна з яких є правильною). Для вступу на навчання для здобуття ступеня «магістр» виносяться тестові завдання 3 рівнів складності:

- 33 завдання першого рівня складності, які оцінюються в 2 бали за правильну відповідь;
- 4 завдання другого рівня складності – 4 бали за правильну відповідь;
- 3 завдання третього рівня складності – 6 балів за правильну відповідь.

Завдання оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів. Мінімальне позитивне значення фахового іспиту становить 130 балів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/3

1. Програма фахового іспиту

Перелік дисциплін та тем, включених до фахового іспиту

Програма фахових вступних випробувань вміщує перелік нормативних фахових дисциплін і теми, на основі яких формувалися тестові завдання.

Основи програмування (мова програмування C)

Тема 1. Поняття алгоритму. Способи представлення алгоритмів. Алфавіт мови C. Директиви. Підключення бібліотек. Типи даних. Константи та змінні. Оголошення змінних. Операції мови C. Оператори введення-виведення даних. Специфікатори форматування. Арифметичні операції. Особливості роботи з ними. Інкремент, декремент. Математичні функції. Блок-схема. Основні елементи блок-схем. Базові алгоритмічні конструкції.

Тема 2. Розгалуження. Операції порівняння. Логічні операції. Логічні вирази. Прості та складені логічні вирази. Оператор розгалуження if. Тернарна операція. Оператор switch.

Тема 3. Знайомство з системою контролю версій Git. Поняття репозиторію. наявні системи контролю версій. Знайомство з системою контролю версій Git.

Тема 4. Цикли. Поняття циклу. Цикл з передумовою while. Цикл з параметром for. Оператори break та continue. Цикл з післяумовою do ... while. Операція «кома». Вкладені цикли.

Тема 5. Налаштування програми. Тестування. Основні поняття. Налаштування. Типи помилок. Типи тестувань.

Тема 6. Масиви. Поняття масиву. Одновимірні масиви. Оголошення та звернення в одновимірних масивах. Генерація псевдовипадкових чисел. Операції з одновимірними масивами.

Тема 7. Сортування масивів. Сортування обміном. Сортування методом вибору. Сортування вставками. Сортування методом Шелла. Пірамідальне сортування.

Тема 8. Багатовимірні масиви. Оголошення та звернення до багатовимірних масивів. Двовимірні масиви. Операції з матрицями.

Тема 9. Функції. Поняття функції. Прототип функції. Передача параметрів. Функції із змінним числом параметрів. Передача масиву у функцію. Рекурсивні функції.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/4

Тема 10. Показчики. Локальні та глобальні змінні. Адреса змінної. Поняття показчика. Оголошення змінної типу показчик. Основні операції над показчиками. Особливості функції `scanf`. Показчики та масиви.

Тема 11. Символьні рядки. Робота з рядковими та символьними змінними. Функції роботи з рядками.

Тема 12. Структури. Поняття структури. Масиви структур. Програмування з використанням структур.

Об'єктно-орієнтовне програмування

Тема 1. Середовище Visual Studio. Основні компоненти. Консольне середовище. Windows Form. Windows Presentation Foundation.

Тема 2. Основи C#. Типи даних в мові програмування C#. Змінні. Константи. Перетворення типів. Операції мови C#. Побудова блок-схем. Розгалуження. Цикли. Виведення в консоль. Читання даних з консолі. Математичні функції.

Тема 3. Специфікатори форматування. Основні елементи Windows Form, WPF. Специфікатори форматування. Інтерполяція рядків. Основні компоненти та їх властивості. Спільне та відмінне у Windows Form та WPF.

Тема 4. Масиви. Операції над масивами. Робота з DataGridView. Масиви. Одновимірні масиви. Двовимірні масиви. Зубчасті масиви. Багатовимірні масиви. Операції над масивами. Псевдовипадкові числа. Цикл `foreach`.

Тема 5. Методи. Передача параметрів в методи. Перерахування. Поняття методу. Модифікатори методів. Обов'язкові та необов'язкові параметри. Модифікатори параметрів, їх порівняння. Тип «перерахування».

Тема 6. Структури. Поняття структури як типу даних. Конструктор. Типи конструкторів. Приклад роботи з структурами.

Тема 7. ООП. Класи та об'єкти. Інкапсуляція. Поняття ООП. Основні концепції ООП. Поняття класу, екземпляру класу. Порівняння класів та структур. Поняття інкапсуляції. Модифікатори доступу. Get- та Set- методи, їх призначення. Функція компаратор.

Тема 8. Конструктори класів. Перевантаження методів. Конструктор класу. Типи конструкторів. Перевантаження методів.

Тема 9. Властивості. Деструктори. Бібліотека класів. Поняття властивостей, їх призначення. Особливості оголошення властивостей. Акцесори у

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/5</i>

властивостях, їх призначення. Автоматичні властивості. Скорочений запис методів, властивостей. Ключове слово `this`. Деструктори. Створення бібліотеки класів. Статичні поля, властивості, методи, конструктори, класи.

Тема 10. Наслідування. Віртуальні методи. Поняття та принципи наслідування. Поняття батьківського класу та класу-нащадка. Переваги наслідування. Синтаксис наслідування. Приклади наслідування. Ієрархія класів. Віртуальний метод.

Тема 11. Малювання в `C#`. Абстрактні класи. Основні команди для промальовування. Абстрактний метод та абстрактний клас.

Тема 12. Переміщення фігур. Реалізація руху фігур та анімації.

Тема 13. Перевантаження операцій. Поняття перевантаження операції. Операції, що можна перевантажувати. Парні операції. Операції, що не можна перевантажувати. Синтаксис.

Тема 16. Колекції у мові `C#`. Поняття колекцій. Типи колекцій. Список `List`, операції над ним. Список `ArrayList`, операції над ним. Двозв'язний список `LinkedList`, операції над ним. Черга та стек, операції над ними.

Тема 17. Регулярні вирази. Поняття регулярного виразу. Правила запису, мета-символи. Можливості використання регулярних виразів. Синтаксис регулярних виразів. Квантифікатори. Створення груп.

Тема 18. Використання регулярних виразів у мові `C#`. Практичне використання регулярних виразів. Правила використання регулярних виразів у мові `C#`. Парсинг сайтів.

Тема 19. Діаграма класів. Візуальні діаграми: діаграми Варіантів Використання; діаграми Послідовності; Кооперативні діаграми (діаграми Класів, діаграми Станів, діаграми Компонентів, діаграми Розміщення). Поняття діаграми класів. Правила зображення діаграми класів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/6</i>

Платформа .NET, мова програмування C# та патерни проєктування

Тема 1. Платформа .NET Framework. Рішення, проєкти, простори імен. Консольні та віконні додатки. Статичний імпорт класів, локальні функції, узагальнення, Nullable-типи.

Тема 2. Інтерфейси. Множинне успадкування інтерфейсів. Інтерфейси IComparable, ICloneable, ISerializable. Клонування та серіалізація.

Тема 3. Делегати. Функціональний тип. Функції оберненого виклику. Успадкування і функціональні типи. Клас Клас Delegate, його методи та властивості. Операції над делегатами.

Тема 4. Події. Класи з подіями. Клас EventArgs та його нащадки. Вхідні та вихідні аргументи події. Обробник подій. Зв'язування обробника з подією. Відключення обробника. Динамічне зв'язування подій з їх обробниками.

Тема 5. Відлагодження та обробка виключних ситуацій.

Тема 6. Багатопотоковість та асинхронність. Процеси, домени та потоки. Створення нового потоку, знищення потоку, отримання інформації про потік. Синхронізація потоків та взаємодія між ними. Task Parallel Library. Асинхронне програмування в C# за допомогою async/await.

Тема 7. Узагальнені класи, інтерфейси та методи. Використання обмежень в узагальненнях. Узагальнені колекції в .NET. Узагальнені делегати та події. Узагальнені розширювальні методи.

Тема 8. Робота з файлами. Робота з каталогами. Робота з файлами. Стискання файлів. Класи System.IO: File, Directory, FileInfo, DirectoryInfo. Читання та запис текстових файлів (класи StreamReader та StreamWriter). Читання та запис бінарних файлів (BinaryReader та BinaryWriter). Робота з потоками (Stream) та класом FileStream. Використання MemoryStream для роботи з бінарними даними.

Тема 9. Серіалізація та десеріалізація даних. Бінарна серіалізація та десеріалізація. JSON-серіалізація та десеріалізація. Робота з архівами та стисненням файлів. Використання класів ZipArchive та ZipFile для роботи з ZIP-архівами. Робота з GZipStream для стиснення та розпакування файлів. Робота з класом DeflateStream.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/7</i>

Веб-технології (HTML, CSS)

Тема 1. Вступ у веб-розробку. Основні визначення. Хостінг та його види. Адресація в локальних та глобальних мережах. Інтернет-організації та основні служби Інтернету.

Тема 2. Стандарти мови HTML. Відмінності між XHTML та HTML. Найпростіший HTML-документ. Типи HTML-документів. Оголошення DOCTYPE. Блок head. Метатеги.

Тема 3. Представлення кольору в HTML. Фізична та логічна розмітка. Теги форматування тексту. Теги фізичної та логічної розмітки. Гіперпосилання. Зображення.

Тема 4. Таблиці. Списки. Карти зображень. Рухомий рядок. Форми. Теги текстового та блокового рівнів.

Тема 5. Зміна семантики тегів в HTML5. Нові теги семантичної розмітки HTML5. Нові елементи форм, нові параметри, валідація форм. Програвання аудіо та відео.

Тема 6. Способи сумісного використання CSS і HTML. Типи носіїв у CSS. Одиниці вимірювання розмірів у CSS. Представлення кольору у CSS.

Тема 7. Типи селекторів. Псевдокласи. Псевдоелементи. Пріоритети стилів. Каскадування та наслідування.

Тема 8. CSS-властивості для встановлення шрифту, параметрів фону, форматування тексту, позиціонування, оформлення списків та таблиць, блоків.

Тема 9. Анімації (animation, transition).

Тема 10. Flexbox та Grid. Способи верстки багатоколоночних макетів.

Тема 11. Використання Bootstrap для верстки макетів.

Тема 12. Поняття CSS-препроцесора. Препроцесор SASS/SCSS.

Фронтенд-розробка (мова програмування JavaScript)

Тема 1. Способи сумісного використання JavaScript та HTML. Змінні. Типи даних. Перетворення типів даних. Сучасний режим, "use strict".

Тема 2. Базові оператори (if, switch, for, while, do ... while) та операції мови JavaScript.

Тема 3. Масиви. Методи масивів.

Тема 4. Оголошення функцій. Функціональні вирази. Стрілочні функції. Функції з довільною кількістю параметрів. Рекурсія та стек. Залишкові

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/8

параметри та синтаксис поширення. Область видимості змінної, замикання. Застаріле ключове слово "var". Глобальний об'єкт.

Тема 5. Об'єкт функції, NFE. Синтаксис "new Function". Планування: setTimeout та setInterval. Декоратори та переадресація виклику, call/apply. Прив'язка контексту до функції.

Тема 6. Ітеративні об'єкти. Map та Set. WeakMap та WeakSet. Object.keys, values, entries. Деструктуроване присвоєння. Дата і час. Методи JSON, toJSON

Тема 7. Властивості об'єкта, їх конфігурація. Прапори та дескриптори властивостей. Гетери і сетери властивостей.

Тема 8. Прототипне наслідування. F.prototype. Вбудовані прототипи. Методи прототипів, об'єкти без __proto__.

Тема 9. Базовий синтаксис класу. Наслідування класу. Статичні властивості та методи. Приватні та захищені властивості та методи. Розширення вбудованих класів. Перевірка класу: "instanceof". Міксини.

Тема 10. Обробка помилок. Робота з помилками, "try...catch". Нестандартні помилки, розширення Error.

Тема 11. Проміси, async/await. Колбеки. Проміси. Ланцюжок промісів. Проміси: обробка помилок. Promise API. Промісифікація. Мікрозадачі. Async/await.

Тема 12. Модулі. Експорт та імпорт. Динамічні імпорти.

Тема 13. DOM. DOM дерево. Навігація по DOM. Властивості вузлів: тип, тег та вміст. Атрибути та властивості. Внесення змін в документ. Стили та класи. Розмір і прокрутка елемента. Розміри вікна і прокрутка. Координати.

Тема 14. Події. Bubbling and capturing. Делегування подій. Типові дії браузера. Запуск користувацьких подій. Події миші. Події клавіатури.

Тема 15. Властивості та методи форми. Фокусування: focus/blur. Події: change, input, cut, copy, paste. Форми: подія та метод submit.

Бекенд-розробка (мова програмування PHP)

Тема 1. Способи сумісного використання PHP та HTML. Загальний синтаксис та граматики мови PHP. Змінні та константи. Типи даних. Приведення типів. Виведення даних.

Тема 2. Оператори та умовні конструкції. Арифметичні та логічні оператори. Робота зі змінними та константами. Умовні конструкції if/else,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/9</i>

switch/case. Оператори звернення до об'єктів. Цикли for, while, do/while. Робота з масивами та асоціативними масивами. Функції для роботи з масивами.

Тема 3. Робота з функціями. Оголошення функцій. Повернення значень функцією. Локальні та глобальні змінні. Рекурсія.

Тема 4. Робота з рядками. Рядкові функції. Регулярні вирази.

Тема 5. Робота з файлами та директоріями. Відкриття та закриття файлів. Робота з файловими дескрипторами. Читання та запис даних у файл. Робота з директоріями та файловою системою

Тема 6. Суперглобальні асоціативні масиви \$_GET, \$_POST, \$_REQUEST, \$_COOKIE, \$_SESSION, \$_SERVER. Сесії та куки.

Тема 7. Робота з базами даних та SQL. Виконання SQL-запитів. Робота з таблицями та записами. Транзакції та операції з об'єктами бази даних.

Тема 8. Об'єктно-орієнтоване програмування в PHP. Класи та об'єкти. Наслідування та поліморфізм. Конструктори та деструктори. Абстрактні класи та інтерфейси.

Тема 9. Обробка помилок та виключень. try/catch конструкції. Створення власних виключень.

Тема 10. Робота з AJAX. Робота з JSON. Створення RESTful API з використанням PHP. Робота з форматом даних JSON та XML.

Бази даних

Тема 1. Теоретичні основи БД.

Тема 2. Інформаційні моделі та системи.

Тема 3. Моделі даних та функції СУБД.

Тема 4. Реляційні БД.

Тема 5. Реляційна модель даних.

Тема 6. Мови запитів SQL

Тема 7. Адміністрування БД. Управління доступом.

Тема 8. Резервне копіювання БД.

Тема 9. Робота з системним каталогом та конфігурація СУБД SQL Server

Комп'ютерні мережі

Тема 1. Основні визначення та стандарти в сфері інформаційно-комунікаційних систем та мереж.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/10</i>

Тема 2. Моделі побудови комп'ютерних та телекомунікаційних мереж.
Еталонна модель OSI

Тема 3. Базові технології локальних комп'ютерних мереж

Тема 4. Сучасні високошвидкісні технології локальних комп'ютерних мереж

Тема 5. Побудова комп'ютерних мереж на базі концентраторів, мостів, комутаторів

Тема 6. Стек TCP/IP. Базові протоколи

Тема 7. Маршрутизація в IP-мережах

Тема 8. Технології опорних та глобальних мереж

Тема 9. Мережі доступу

Комп'ютерна дискретна математика, дискретні структури

Тема 1. Основи теорії множин. Способи подання множин. Поняття потужності множини. Операції над множинами. Декартів добуток множин. Бінарні відношення. Способи подання відношень. Властивості відношень. Відношення порядку та відношення еквівалентності.

Тема 2. Основні поняття теорії графів. Неорієнтовані графи та термінологія. Способи подання графів. Матриця суміжності, матриця інцидентності, список суміжності. Ейлерові та Гамільтонові графи. Теорема Ейлера.

Тема 3. Дерева. Способи зберігання дерев. Властивості дерев.

Тема 4. Найкоротші шляхи в графах. Алгоритм Дейкстри. Маршрутизація найкоротших шляхів. Багатополосний найкоротший шлях. Алгоритм Флойда-Воршалла.

Тема 5. Алгебра логіки. Булеві функції. Способи задання булевих функцій. Таблиці істинності. Закони булевої алгебри. Диз'юнктивні та кон'юнктивні розкладання булевих функцій. Мінімізація булевих функцій. Повнота та замкненість систем логічних функцій. Алгебра Жегалкіна. Поліном Жегалкіна. Монотонні функції. Сильна та слабка повнота систем логічних функцій.

Тема 6. Елементи комбінаторного аналізу. Алгоритми генерування перестановок, сполучень та розміщень. Лексикографічний та антилексикографічний порядки генерування.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/11</i>

Прикладна криптологія

Тема 1. Основи інформаційної безпеки. Безпека інформаційних технологій. Безпека передачі інформації при роботі в комп'ютерних мережах. Шляхи витоку інформації і несанкціонованого доступу в інформаційних системах

Тема 2. Одноalfавітні шифри заміни (підстановки), афінні шифри заміни (підстановки). Багатоalfавітні шифри заміни (підстановки). Криптографічна система шифрування Віженера. Криптографічні системи, які використовують шифри простій та складній перестановки. Шифр Вернаму.

Тема 3. Узагальнена схема криптографічної системи. Основи теорії засекреченого зв'язку К. Шеннона. Класифікація методів шифрування даних. Принципи побудови сучасних симетричних криптографічних систем. Сучасні блокові алгоритми: складові алгоритми; розсіювання і перемішування; раунди.

Тема 4. Забезпечення автентичності даних з використанням цифрових підписів. Вимоги до автентичності даних (повідомлень). Пряме та арбітражне забезпечення автентичності даних (повідомлень).

Тема 5. Принципи асиметричного (з відкритими ключами) шифрування даних за допомогою криптографічних алгоритмів. Криптографічна система Діффі-Геллмана.

Тема 6. Криптографічні алгоритми асиметричного (з відкритими ключами) шифрування даних RSA, Ель Гамала та Шаміра. Алгоритми створення відкритого і секретного ключів. Шифрування даних за допомогою асиметричних систем.

Тема 7. Побудова блокового симетричного криптографічного алгоритму шифрування даних AES. Раундові перетворення даних при їх шифруванні алгоритмом AES. Формування раундових ключів для алгоритму AES. Структура алгоритму шифрування даних AES.

Тема 8. Побудова блокового симетричного криптографічного алгоритму шифрування даних "Калина". Формування проміжного ключа шифрування даних. Формування раундових (циклових) ключів шифрування даних. Процеси перетворення даних при їх шифруванні за допомогою стандарту "Калина".

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/12

2. Тестові завдання

Загальні положення

З метою забезпечення підготовки абітурієнтів до фахового іспиту при вступі на навчання для здобуття ступеня магістра підготовлено масив тестових завдань за спеціальністю **121 «Інженерія програмного забезпечення» (ОПП «Інженерія програмного забезпечення»**, який містить 750 тестів, поділених на блоки за рівнями складності: 619 завдань першого рівня складності, 75 завдань другого рівня складності, 56 завдань третього рівня складності.

№	Назва дисципліни	1 рівень	2 рівень	3 рівень	кількість питань
1.	Основи програмування (мова програмування C)	56		19	75
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	56		19	75
3.	Платформа .NET, мова програмування C# та патерни проектування	56	19		75
4.	Веб-технології (HTML, CSS)	75			75
5.	Фронтенд-розробка (мова програмування JavaScript)	57		18	75
6.	Бекенд-розробка (мова програмування PHP)	75			75
7.	Бази даних	56	19		75
8.	Комп'ютерні мережі	75			75
9.	Комп'ютерна дискретна математика, дискретні структури	57	18		75
10.	Прикладна криптологія	56	19		75
Всього:		619	75	56	750

З масивів тестових завдань випадковим чином будуть формуватися білети для проведення фахових випробувань.

Білет для проведення фахових випробувань для здобуття ступеня магістра містить 40 питань і включає: 33 завдання першого рівня складності (2 бали за правильну відповідь), 4 завдання другого рівня складності (4 бали за правильну відповідь), 3 завдання третього рівня складності (6 балів за правильну відповідь).

Із запропонованих варіантів відповідей лише одна є повною і вірною, а інші чотири є дистракторами (правдоподібними, але не вірними відповідями, або неповними відповідями).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/13

Результати фахових випробувань оцінюється за 100 бальною шкалою від 100 до 200 балів.

Структура білету

№	Назва дисципліни	Кількість питань
1-й рівень складності – 33 завдання		
1.	Основи програмування (мова програмування C)	3
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	3
3.	Платформа .NET, мова програмування C# та патерни проєктування	3
4.	Веб-технології (HTML, CSS)	3
5.	Фронтенд-розробка (мова програмування JavaScript)	3
6.	Бекенд-розробка (мова програмування PHP)	4
7.	Бази даних	4
8.	Комп'ютерні мережі	4
9.	Комп'ютерна дискретна математика, дискретні структури	3
10.	Прикладна криптологія	3
2-й рівень складності – 4 завдання		
1.	Платформа .NET, мова програмування C# та патерни проєктування	1
2.	Бази даних	1
3.	Комп'ютерна дискретна математика, дискретні структури	1
4.	Прикладна криптологія	1
3-й рівень складності – 3 завдання		
1.	Основи програмування (мова програмування C)	1
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	1
3.	Фронтенд-розробка (мова програмування JavaScript)	1

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/14

Зразок білету

Державний університет "Житомирська політехніка"
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
ступінь: магістр

Білет №1

	1-й рівень складності	За правильну відповідь: 2 бали
1.	Що виведе на екран наступна програма (мова Cі): <pre>#include <stdio.h> int main() { int i; for (i =0; i <5; i ++){ i &1? printf ("%i", i) : printf (" "); } return 0; }</pre>	А. 1 2 3 4 Б. 1 3 В. 1 2 3 4 5 Г. 1 2 3 4 Д. 01234
2.	Який вираз потрібно написати замість XXXXXXXX, щоб вивести дану матрицю на екран, де n - кількість рядків матриці, m - кількість стовпців матриці (мова Cі)? <pre>int n=10, m=10, i, j, k; int **p = (int**) calloc(sizeof(int*), n); for(k = 0; k < n; k++){ *(p + k) = (int *)calloc(sizeof(int), m); for(i = 0; i < n; i++){ for(j = 0; j < m; j++){ printf("%d ", XXXXXXXX); } printf("\n"); }</pre>	А. *(*(p+i)-j) Б. *(*(p+i)+j) В. p[i-j][i+j] Г. *(p + j + i) Д. p[i+j][i-j]
3.	Який з наведених варіантів циклу при підстановці на місце /*код */ виконається найбільшу кількість раз, при цьому не викликаючи зацикловання у мові Cі? <pre>int i =0; /*код */ printf ("%d\n", i);</pre>	А. for (;i < 10; i++) Б. for (i++; i < 10; i++) В. for (i--; i <= 10; i++) Г. for (i--; i > 10; i++) Д. for (i++; i < 10; i--)
4.	Яким чином у мові C# перевірити, чи відповідає рядок s регулярному виразу reg?	А. if (Regex.IsMatch(s,reg)) { ... } Б. if (RegExp.IsMatch(s, reg)) { ... } В. if (Regex.Find(s,reg)) { ... } Г. if (RegExp.Find(s, reg)) { ... } Д. if (RegExp.IsFind(s, reg)) { ... }
5.	Дано фрагмент коду на мові C#:	А. 32 Б. пробіл

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/15

	char ch = 32; Console.WriteLine(ch); Що буде виведено на екран?	В. перехід на наступний рядок (Enter) Г. виникне помилка компіляції Д. виникне помилка під час виконання програми
6.	Як правильно описати перевантаження операції множення у мові C#?	А. class One { public One operator * (One obj1, One obj2) { ... } } Б. class One { public static One operator * (One obj1, One obj2) { ... } } В. class One { public static One operator * (One o) { ... } } Г. class One { public One operator * (One o) { ... } } Д. class One { public virtual One operator *(One o1, One o2) { ... } }
7.	Ми маємо подію MyEvent та метод MyMethod, виконати підписку на подію можна наступним чином:	А. MyEvent *= MyMethod; Б. MyEvent += MyMethod; В. MyEvent.MyMethod; Г. MyMethod += MyEvent; Д. MyMethod = MyEvent;
8.	BackgroundWorker – це:	А. Подія, що допомагає обробляти експешени в іншому потоці. Б. Клас, що виконує операції в основному потоці. В. Візуальний компонент, який має властивість Background. Г. Клас, що дозволяє виконувати операції в іншому потоці. Д. Делегат, який дозволяє виконати код асинхронно
9.	Від якого класу потрібно наслідуватися для створення власних аргументів для події (C#):	А. ArgEvent Б. EventArgs В. System.EventArgs Г. EventArgs Д. EventArgs
10.	Як правильно записати коментар у CSS?	А. // Коментар Б. # Коментар # В. /* Коментар */ Г. # Коментар Д. { Коментар }
11.	Яка CSS-властивість відповідає за вирівнювання елементів вздовж перпендикулярної осі у FlexBox?	А. flex-direction Б. display В. justify-content Г. align-items Д. flex-wrap
12.	Який тег мови HTML використовується для створення гіперпосилання?	А. a Б. img В. anchor Г. u Д. strong

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/16

13.	Як у мові програмування JavaScript визначити кількість елементів, яка міститься у масиві arr?	<p>A. arr.length</p> <p>Б. arr.Length</p> <p>В. arr.count</p> <p>Г. arr.Count</p> <p>Д. count(arr)</p>
14.	Щобуде виведено після виконання наступного JavaScript-коду: var arr = [1, 3, 4, 5, 6]; var res = 0; for(var i = 0; i < arr.length; i++) res += arr[i] % 2; console.log(res);	<p>A. 1.5</p> <p>Б. 9.5</p> <p>В. 3</p> <p>Г. 11</p> <p>Д. 8</p>
15.	Який з методів об'єкту document дозволяє знайти тег за ідентифікатором (JavaScript)?	<p>A. document.getElementsByClassName('id')</p> <p>Б. document.getElementByIdName('id')</p> <p>В. document.getElementByIdName('id')</p> <p>Г. document.getElementById('id')</p> <p>Д. document.getElementById('id')</p>
16.	Що виведе код нижче (PHP)? \$x = 1; \$y = 5; \$z = 2.1; echo \$z != \$y && \$x < \$y;	<p>A. false</p> <p>Б. Повідомлення про помилку</p> <p>В. 1</p> <p>Г. true</p> <p>Д 0</p>
17.	Для чого призначено ключове слово self (PHP)?	<p>A. для отримання назви об'єкта</p> <p>Б. для доступу до статичних властивостей та методів</p> <p>В. це те саме, що і \$this</p> <p>Г. для реалізації методів класу</p> <p>Д. для успадкування класів</p>
18.	Вкажіть правильно написаний конструктор класу (PHP):	<p>A. function __constructor(\$name, \$age){ \$this->name = \$name; \$this->age = \$age; }</p> <p>Б. function _constructor(\$name, \$age){ \$this->name = \$name; \$this->age = \$age; }</p> <p>В. function __construct(\$name, \$age){ \$this->name = \$name; \$this->age = \$age; }</p> <p>Г. function _construct(\$name, \$age){ \$this->name = \$name; \$this->age = \$age; }</p> <p>Д. __constructor(\$name, \$age){ \$this->name = \$name; \$this->age = \$age; }</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/17

19.	В коді визначені три інтерфейси: iFigure, iData, iFunction. В якому коді правильний синтаксис реалізації класом Mobile всіх трьох інтерфейсів?	<p>A. class Mobile implements iFigure, iData, iFunction {...}</p> <p>B. class Mobile implements {iFigure} {iData} {iFunction} {...}</p> <p>B. class Mobile implements iFigure iData iFunction {...}</p> <p>Г. class Mobile implements (iFigure, iData, iFunction) {...}</p> <p>Д. class Mobile implements {iFigure}, {iData}, {iFunction} {...}</p>
20.	Які об'єкти знищує команда DELETE (SQL)?	<p>A. рядки</p> <p>Б. стовпці</p> <p>В. окремі значення</p> <p>Г. всі вищезгадані об'єкти</p> <p>Д. таблиці БД</p>
21.	Транзакція у БД – це..	<p>A. логічна одиниця роботи</p> <p>Б. операція резервування даних</p> <p>В. операція вдосконалення структури БД по усуненню надлишковості</p> <p>Г. операція по перевірці цілісності БД</p> <p>Д. запит до системних таблиць БД</p>
22.	Процес перепроєктування БД з метою зменшення надлишковості має назву...	<p>A. реіндексація</p> <p>Б. деструкція</p> <p>В. нормалізація</p> <p>Г. інкапсуляція</p> <p>Д. денормалізація</p>
23.	У БД дані зберігаються...	<p>A. разом із кодом</p> <p>Б. окремо від коду, але зміна даних призводить до зміни коду</p> <p>В. окремо від коду і є абсолютно незалежними</p> <p>Г. разом із кодом; крім того, з точки зору теорії БД код також є даними</p> <p>Д. свій варіант</p>
24.	Серед наведених топологій найбільш надійною є:	<p>A. шинна топологія</p> <p>Б. повнозв'язкова топологія</p> <p>В. зіркоподібна топологія</p> <p>Г. комірчаста топологія</p> <p>Д. кільцева топологія</p>
25.	Селекція інформації проводиться на:	<p>A. фізичному рівні</p> <p>Б. каналному рівні</p> <p>В. мереженому рівні</p> <p>Г. транспортному рівні</p> <p>Д. сеансовому рівні</p>
26.	TCP – це:	<p>A. протокол управління передачею даних</p> <p>Б. міжмережевий протокол</p> <p>В. протокол передачі даних</p> <p>Г. протокол рівня мережевих інтерфейсів</p> <p>Д. прикладний протокол</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04-121.00.1/М-01-2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/18

27.	Ethernet-інтерфейсу маршрутизатора встановлена IP-адреса 172.16.112.1/20. Яка максимальна кількість вузлів може бути адресована у приєднаній до інтерфейсу підмережі:	А. 1024 Б. 2046 В. 4094 Г. 4096 Д. 8190
28.	Множина, що складається з тих і тільки тих елементів, які входять хоча б до однієї з множин А чи В називається:	А. перетин. Б. об'єднання. В. різниця. Г. доповнення. Д. булеан.
29.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 0 \ 0; 0 \ 0 \ 0 \ 1; 0 \ 0 \ 1 \ 0]$. Тоді даний граф є:	А. ейлеровим. Б. незв'язним. В. орієнтованим. Г. деревом. Д. лісом.
30.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", $\ $ - логічна операція "або". Тоді $x \ \text{true} =$	А. false. Б. x . В. true. Г. 2. Д. 0.
31.	Цифровий підпис повинен мати наступні властивості:	А. мати можливість розшифровувати дані. Б. мати можливість обраховувати хеш-функції за даними. В. мати можливість перевірити автора, дату й час створення підпису. Г. мати можливість зашифрувати дані криптографічними системами з відкритим ключем. Д. Правильної відповіді немає.
32.	На чому базується криптостійкість алгоритму RSA?	А. складність обчислення дискретних логарифмів. Б. складність розкладу великих чисел на прості множники (факторизація чисел). В. складність піднесення до степеня по модулю квазіпростого числа. Г. складність пошуку досить великих простих чисел. Д. складність оперування великими числами.
33.	Якщо довжина ключа шифрування в криптографічному алгоритмі "Калина" 256 біт, то кількість раундів перетворень буде дорівнювати:	А. 14 Б. 10 В. 1 Г. 16 Д. 18

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04-121.00.1/М-01-2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/19

	2-й рівень складності	За правильну відповідь: 4 бали
34.	<p>Дано фрагмент програмного коду. Вкажіть порядок виконання програмного коду конструкторів.</p> <pre>class A{ public A (){} } class B:A{ public B (){} } class C:B{ public C(){} } class D:C{ public D(){} } class Order{ public static void Main(){ D d = new D(); } }</pre>	<p>А. А Б. D В. C, D, B, A Г. D, C, B, A Д. А, B, C, D</p>
35.	<p>Для колекції створений індекс db.coll.ensureIndex ({colum: 1}); Чи виконуються наступні операції?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Db.coll.insert({colum: 'a'}); 2. Db.coll.insert({colum: 'b'}); 3. Db.coll.insert ({colum: 'a'}); 	<p>А. так, всі операції виконуються без помилок, але результат опції 3 дорівнює результату операції 1 Б. жодна з операцій не виконається В. виконуються операції 1 і 2, операція 3 видасть помилку Г. так, всі операції виконуються без помилок Д. перша операція видасть помилку, 2 та 3 виконуються</p>
36.	<p>Розглянемо функцію алгебри логіки $f(x, y, z) = (x \rightarrow \bar{y}) \oplus (\bar{x} \sim z)$, де \rightarrow - імплікація, \sim - еквіваленція, \oplus - сума по модулю 2 (XOR). Яка з наступних формул задає цю ж функцію?</p>	<p>А. $xy\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{z} \vee \bar{x}\bar{y}z \vee x\bar{y}z$ Б. $xy\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{z} \vee x\bar{y}z$ В. $\bar{x}\bar{z} \vee x\bar{y}z \vee y\bar{z}$ Г. $xyz \vee \bar{x}z \vee \bar{x}\bar{z}$ Д. $xy\bar{z} \vee \bar{x}yz \vee \bar{x}\bar{z}$</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04-121.00.1/М-01-2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/20

37.	<p>Загальна схема якогось криптографічного алгоритму наведена на рисунку?</p>	<p>А. AES Б. Купина-п В. Калина Г. RSA Д. Ель-Гамаль</p>
	3-й рівень складності	За правильну відповідь: 6 балів
38.	<p>Виберіть вірну послідовність чисел, що виведеться у результаті виконання наступного коду (мова Сі):</p> <pre>#define max(x, y) (x) > (y)?(x): (y) #define min(x, y) (x) < (y)?(x): (y) int main () { int a, b, c; a = 0; b = 0; c = min (a--, b--); printf ("%d ", c); a = 1; b = 1; c = max (++ a, ++ b); printf ("%d ", c); a = -1; b = -1; c = max (++a, b++); printf ("%d ", c); a = 1; b = 1; c = max (a ++, b ++); printf ("%d ", c); a = 0; b = 0; c = min (--a, b--); printf ("%d ", c); a = -1; b = -1; c = min (--a, --b); printf ("%d ", c); return 0; }</pre>	<p>А. 1 2 3 -1 -2 -3 Б. -2 1 3 2 -1 -3 В. -3 2 3 -1 1 -2 Г. -1 1 2 3 -3 -2 Д. -1 3 1 2 -2 -3</p>
39.	<p>Як правильно записати у мові С# регулярний вираз, який перевірятиме, чи є заданий рядок цілим числом?</p>	<p>А. Regex regex = new Regex("^0\$ ^((+ -)?[1-9][0-9]*)\$"); Б. Regex regex = new Regex("^0\$ ^((?:\\+ \\-)?[1-9][0-9]*)\$");</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04-121.00.1/М-01-2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/21

		В. <code>Regex regex = new Regex("^()\$(?:+ -)?[1-9][0-9]*\$");</code> Г. <code>Regex regex = new Regex("^()\$(\+ \-)?[1-9][0-9]*\$");</code> Д. <code>Regex regex = new Regex("^()\$(?:\+ \-)?[1-9][0-9]*\$");</code>
40.	Що виведеться при виконанні такого коду? <code>console.log([] + []);</code>	А. "0" Б. " " В. [] Г. undefined Д. ""

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр №1</i>	<i>Арк23/22</i>

Література

Основи програмування

1. Kochan Stephen G. Programming in C. 4th edition. — Pearson Education, Inc., 2015. — 1285 р.
2. Войтенко В.В. Морозов А.В. Теорія та практика (мова С). — Житомир, 2002.
3. Вінник В.Ю. Основи програмування мовою Сі. – Житомир: ЖДТУ, 2007. – 326 с.

Об'єктно-орієнтовне програмування

1. Mikael Olsson. C# 10 Quick Syntax Reference. – 4th Ed. Apress. – 2022
2. Технології програмування. Мова С#: навч. посібн. / В.В. Томашевський. – Житомир: ЖВІ НАУ, 2012. – 484 с.
3. C# OOP (Object-Oriented Programming) - W3Schools. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.w3schools.com/cs/cs_oop.php

Платформа .NET, мова програмування С# та патерни проектування

1. Mikael Olsson. C# 10 Quick Syntax Reference. – 4th Ed. Apress. – 2022/
2. Refactoring Guru. Патерни проектування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://refactoring.guru/uk/design-patterns/>.
3. Learn C#. Free courses, tutorials, videos, and more about learning the programming language C#. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/csharp>.

Веб-технології (HTML, CSS)

1. Електронний HTML і CSS довідник українською мовою [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://html-css.co.ua/>
2. Веб-технології та веб-дизайн: навч. посібник / О. Г. Трофименко, О. Б. Козін, О. В. Задерейко, О. Є. Плачінда. – Одеса: Фенікс, 2019. – 284 с.

Фронтенд-розробка (мова програмування JavaScript)

1. Сучасний підручник з JavaScript [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://javascript.info>

Бекенд-розробка (мова програмування PHP)

1. PHP Підручник [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://w3schoolsua.github.io/php/index.html>
2. Matt Zandstra. PHP 8 Objects, Patterns, and Practice. – Apress, 2021.

Бази даних

1. Gorman, K., Hirt, A., Noderer, D., Pearson, M., Rowland-Jones, J., Ryan, D., Sirpal, A. and Woody, B., n.d. Introducing Microsoft SQL Server 2019.
2. Пасічник В.В. Організація баз даних та знань: Підручник. / Пасічник В.В., Резніченко В.А. - К.: BHV, 2006. - 384с.
3. Сугоняк І.І. Бази даних та знань: практикум: Навчально-методичний посібник. / Сугоняк І.І. – Житомир: ЖВІ НАУ, 2012. – 142 с. 2.
4. Сугоняк І.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Бази даних" / Сугоняк І.І., Данильченко А.О. - Житомир: ЖДТУ, 2018. - 32с.
5. Сугоняк І.І. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Бази даних". Частина 2/ Сугоняк І.І., Данильченко А.О. - Житомир: ЖДТУ, 2019. - 32с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 121.00.1/М-01- 2023
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр №1	Арк23/23

Комп'ютерні мережі

1. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Підручник. Том 1. / Є.В. Буров, М.М. Митник. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. – 334 с.
2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі. Підручник. Том 2. / Є.В. Буров, М.М. Митник. – Львів: «Магнолія 2006», 2021. – 204 с.
3. Микитишин А.Г. Комп'ютерні мережі. Книга 2. Навчальний посібник. / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник. – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 328 с.
4. Микитишин А.Г. Комп'ютерні мережі. Книга 1. Навчальний посібник / А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник – Львів, «Магнолія 2006», 2013. – 256 с.
5. Odom Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide. Volume 1. / Wendell Odom. Cisco Press, 2020 – 1095 p.
6. Odom Wendell. CCNA 200-301 Official Cert Guide. Volume 2. / Wendell Odom. Cisco Press, 2020 – 1444 p.
7. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Introduction to Networks [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.
8. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Routing and Switching Essentials [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.
9. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Scaling Networks [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.
10. Навчальний курс CCNA Routing and Switching: Connecting Networks [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.
11. Навчальний курс CCNAv7: Introduction to Networks [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.
12. Навчальний курс CCNAv7: Switching, Routing, and Wireless Essentials [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.
13. Навчальний курс CCNAv7: Enterprise Networking, Security, and Automation [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.netacad.com.

Комп'ютерна дискретна математика, дискретні структури

1. Бондаренко М.Ф., Білоус Н.В., Руткас А.Г. Комп'ютерна дискретна математика: Підручник. – Харків: Компанія СМІТ, 2004. – 480с.
2. Бардачов Ю.М., Соколова Н.А., Ходаков В.Є. Дискретна математика: Підручник. – К.: Вища шк., 2002. – 287с

Прикладна криптологія

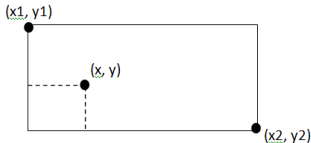
1. Бобало Ю. Я. Інформаційна безпека навч. посібник / Ю. Я. Бобало, І. В. Горбатий, М. Д. Кіселичник та ін.; за заг. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю. Я. Бобала та д-ра техн. наук, доц. І. В. Горбатого. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 580 с.
2. Глинчук Л.Я. Криптологія: навч.-метод. посіб. / Л. Я. Глинчук – Луцьк: Вежа-Друк, 2014. – 164 с.
3. Горбенко І. Д. // Прикладна криптологія: Теорія. Практика. Застосування / І. Д. Горбенко, Ю. І. Горбенко. – Харків : Форт, 2013. – 880 с.

Голова атестаційної комісії,

д.пед.н., професор:

Тетяна ВАКАЛЮК

№ п/п	Текст завдання
1.	Яка з наведених конструкцій є синтаксично не вірною у мові Сі?
2.	<p>Яка з наведених варіантів циклу при підстановці на місце /*код */ виконається найбільшу кількість раз, при цьому не викликаючи зациклювання у мові Сі?</p> <pre>int i =0; /*код */ printf ("%d\n",i);</pre>
3.	<p>Що виведе програма (мова Сі):</p> <pre>int a; double b=2; a = 2 * (b* 5/2) / (5/2); printf ("%lf", (double)a);</pre>
4.	<p>Що виведе на екран наступна програма (мова Сі):</p> <pre>#include <stdio.h> int main { int i; for (i = 0; i <5; i ++) i & 1? printf (" %i", i): printf (" "); return 0;}</pre>
5.	<p>Що надрукує програма (мова Сі)?</p> <pre>#include <stdio.h> int main() { int a = 0; ++a++; printf("%d\n", a); return 0; }</pre>
6.	<p>В одному файлі оголошені наступні змінні, вкажіть рядки в яких є помилки (якщо вони є) (мова Сі)</p> <pre>int count; // 1 int count; // 2 extern int ext_val; // 3 extern short ext_val; // 4 extern int value; // 5 extern int value; // 6</pre>
7.	Змінна в мові програмування – це ...
8.	<p>В мові Сі існує три типи операторів циклу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. while (умова) {тіло} 2. do {тіло} while (умова); 3. for (ініціалізація;умова; оновлюючий вираз) { тіло } <p>Що з наступних тверджень є не правдивим щодо цих циклів?</p>

9.	Який з нижче наведених типів даних є некоректним (мова Cі):
10.	Який з нижче наведених типів даних є машинно-залежним (мова Cі):
11.	Який з вказаних типів даних не є стандартним типом мови програмування Cі:
12.	Значення змінної x після виконання наступного коду буде (мова Cі): <pre>int a = 010; int b = 100; int c = 110; int d = 0x10; int x = d / (c - b - a);</pre>
13.	Сформулюйте результат виконання фрагмента (функції) і визначте роль змінної-накопичувача (мова Cі): <pre>for (s=0, i=0, k=0; i < 10 && k ==0; i++) { s = s + A[i]; if (A[i]<=0) k = 1; }</pre> s – накопичує суму:
14.	Яке значення виведеться після виконання наступного коду (мова Cі)? <pre>int x = 0; int y = 0; if (++x && ++y) { y += 2; } printf("%d \n", x + y);</pre>
15.	Виберіть рядки коду, які викличуть втрату точності у зв'язку з різницею розмірів типу (мова Cі): <pre>short si = 234; // 1 long li = 4567; // 2 int i = 7.5; // 3 float f = 0.1f; // 4 double d=1.459E72; // 5 si = i + f; // 6 f = si; // 7 li = d - li; // 8 d = d + f; // 9 i = f; // 10</pre>
16.	Дано числа x, y, x1, y1, x2, y2. Перевірити істинність висловлювання: «Точка з координатами (x, y) лежить усередині прямокутника, ліва верхня вершина якого має координати (x1, y1), права нижня - (x2, y2), а сторони паралельні координатним осям».  Вкажіть вірний логічний вираз, що перевіряє цю умову (мова Cі):

17.	Який з наведених нижче операторів не є оператором запису у потік (мова Cі):
18.	Що виведе наступний код (мова Cі): <pre>int *mas1; mas1 = (int *) malloc (10* sizeof(int)); printf("%d", sizeof(mas1)/ sizeof(int));</pre>
19.	Виберіть невірні ініціалізовані змінні, які викличуть помилку компіляції (мова Cі):
20.	Що буде виведено у консоль у результаті виконання коду (мова Cі): <pre>int array [10]; int * a = array; int * b = &array [9]; int result = b - a; printf ("result =%d", result);</pre>
21.	Що буде виведено у консоль у результатом виконання коду (мова Cі): <pre>#include <stdio.h> int main () { int a = 5; int * b = &a; // 1 printf ("% d", a ** b); // 2 return 0; }</pre>
22.	Яке з нижче наведених оголошень призведе до помилки компіляції (мова Cі)?
23.	Яке з нижче наведених оголошень є некоректним (мова Cі):
24.	Яке з нижче наведених оголошень є коректним (мова Cі):
25.	Що виведе даний код (мова Cі): <pre>char a[] = {"012345678900"}, *b, c; for(b = a; *b; b+=3) printf("%c", *b);</pre>
26.	Виберіть масив з найбільшою кількістю елементів (мова Cі):
27.	Виберіть невірні ініціалізовану змінну (мова Cі):
28.	Які значення будуть у масиві у результаті виконання коду (мова Cі)? <pre>int * pi = (int *) malloc (sizeof (int)); *pi = 0; int * pia = (int *) malloc (5 * sizeof (int)); while (* pi <= 10) { *pi<5 ? pia [*pi] = *pi + 10 : pia[*pi-5] = *pi + 10; (*pi) ++; }</pre>

	<pre>free (pi); free (pia);</pre>
29.	<p>Що виведе даний код (мова Cі):</p> <pre>char a [] = {"012345678900"}, * b; for (b = a; * b; b += 3) printf ("% c", * (++ b));</pre>
30.	<p>Який рядок у прикладі використання покажчика є невірним (мова Cі):</p> <pre>int a[3] = {0, 1, 2}; // 1 int *pa = a; // 2 void *pv = pa; // 3 pa += 2; // 4 pv++; // 5</pre>
31.	<p>Виберіть число, що виведе програма (мова Cі):</p> <pre>int a[]={1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}; int *m1,*m2,*m3; m1=a; m2=a+1; m3=a+2; printf("%d\n", *(m3-m1+m2));</pre>
32.	<p>Який вираз потрібно написати замість XXXXXXXX, щоб вивести дану матрицю на екран, де n - кількість рядків матриці, m - кількість стовбців матриці (мова Cі)?</p> <pre>int n=10, m=10,i,j,k; int **p = (int**)calloc(sizeof(int*),n); for(k=0;k<n;k++) *(p+k) = (int *)calloc(sizeof(int),m); for(i=0;i<n;i++){ for(j=0;j<m;j++) { printf("%d ", XXXXXXXX); } printf("\n"); }</pre>
33.	<p>Проаналізувавши код у зворотному порядку (записуючи рівності від j до i)</p> <pre>int *pi, i = 123, j; pi = &i; j = *pi;</pre> <p>дайте відповідь як розкрити наступний вираз (мова Cі):</p> <pre>*&i</pre>
34.	<p>Покажчик це (мова Cі):</p>
35.	<p>Виберіть вірне твердження щодо залежності результату виведеного на екран від величини змінної n (мова Cі):</p> <pre>int n =100; int mas [n];</pre>

	<pre>printf("%d", sizeof(mas)/sizeof(int));//1 int *mas1; mas1 = (int *) malloc (n* sizeof(int)); printf("%d", sizeof(mas1)/sizeof(int));//2</pre>
36.	<p>Запишіть порядок виклику функцій для роботи з рядками, щоб у результаті отримати фразу “ Yes Or Not ” (мова Сі):</p> <pre>char h1[]=" Yes ", h2[]=" No ", h3[]=" Or "; char *p; int n1=strlen(h1); int n2=strlen(h2); int n3=strlen(h3); p = (char *) malloc (n1+n2+n3+1);</pre>
37.	<p>Як вірно передати масив у описану вище функцію (мова Сі)?</p> <pre>void func(int** array); int main() { int array[50]; ... }</pre>
38.	<p>Що означає наступне оголошення (мова Сі)?</p> <pre>typedef int (*A) ()</pre>
39.	<p>Вкажіть коректний прототип для функції (мова Сі):</p> <pre>int sum (int a, int b) { return a + b; }</pre>
40.	<p>Яка функція математично вірно округляє до цілих (мова Сі)?</p>
41.	<p>Розставте у правильному порядку рядки функції, яка реалізує наступну логіку. Перевіряє чи файл існує. Допишує у кінець файлу 1 структуру, або створює новий файл та записує у нього 1 структуру, якщо його не існує (мова Сі).</p> <pre>int SaveFile (Pet *a) {FILE *f; f=fopen("file1.dat", "wb"); // 1 if (!f) { fclose(f); return -1;} // 2 else f=fopen("file1.dat", "ab"); // 3 if (access("file1.dat", 0)== -1) // 4 else { fwrite (a, sizeof(Pet), 1, f); fclose(f); return 1;} // 5 }</pre>
42.	<p>Виберіть вірні твердження про файли (мова Сі):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Файл розглядається як послідовність байтів, яка завершується символом '\0' 2. Перед початком роботи з файлом його необхідно відкрити 3. Закриття файлу переносить в файл всі дані, буферізовані в пам'яті

	<p>4. Текстові файли компактніше і обробляються швидше бінарних</p> <p>5. Записи в бінарних файлах довільного доступу повинні мати однакову довжину</p>
43.	<p>Дано код (мова Cі):</p> <pre> struct user { char name [20]; int account; double time; } S [] = {...}; void sort (user A [], int (* cmp) (user &, user &)) // 1 { for (int i = 1; A [i] .name [0]! = 0; i++) for (int j = i; j > 0 && (* cmp) (A [j], A [j-1]) < 0; j--) // 2 { user c = A [j]; A [j] = A [j-1]; A [j-1] = c; } } int cmp_name (user & u1, user & u2) // 3 { return strcmp (u1.name, u2.name); } void main () { sort (S, cmp_name); // 4 } </pre> <p>Знайдіть відповідність між номером рядка та етапом використання покажчика на функцію:</p> <p>а. виклик функції, що використовує покажчик на функцію з передачею адреси конкретної функції</p> <p>б. оголошення і реалізація функції, адреса якої буде передаватися у якості покажчика</p> <p>в. реалізація функції, що містить покажчик на іншу функцію</p> <p>г. виклик функції за покажчиком</p>
44.	<p>Знайти правильну реалізацію функції, що виконує наступне завдання (мова Cі):</p> <p>Описати процедуру Mean (X, Y, AMean, GMean), яка обчислює середнє арифметичне $AMean = (X + Y) / 2$ і середнє геометричне $GMean = (X * Y)^{1/2}$ двох додатніх дійсних чисел X і Y.</p>
45.	<p>Вкажіть варіант вірної ініціалізації наступного виразу (мова Cі):</p> <pre>double (*pf[])(double)</pre>
46.	<p>Визначте зміст наступного коду (мова Cі):</p> <pre> void F(char c[]) { int i,j; for (i=0; c[i] !='\0'; i++); } </pre>

	<pre> for (j=0, i--; i>j; i--, j++) { char s; s=c[i]; c[i]=c[j]; c[j]=s; } } </pre>
47.	<p>Дано наступний код функції</p> <pre> char *F (char *p,char *q) { for (; *p!='\0'; p++){ int i; for (i=0 ; q[i]!='\0' && q[i]==p[i]; i++); if (q[i] == '\0') return p; } return NULL;} </pre> <p>Визначте зміст покажчика, який повертає функція. Це покажчик на (мова Cі):</p>
48.	<p>Визначте зміст наступної функції (мова Cі):</p> <pre> void F (char *c1, const char *c2) { for (;*c2; ++c1, ++c2) *c1=*c2; *c1=*c2; } </pre>
49.	<p>Визначте зміст наступної функції (мова Cі):</p> <pre> int F(int n) {int m, n1=n; for(int i =2; i<=n/2;) if (n1%i == 0) {m++; n1/=i;} else i++; return m;} </pre>
50.	<p>Що повертає наступний код (мова Cі)?</p> <pre> int F9(char c1[],char c2[]) { int i,j; for (i=0; c1[i] !='\0'; i++) { for (j=0; c2[j] !='\0'; j++) if (c1[i+j] != c2[j]) break; if (c2[j] =='\0') return i; } return -1; } </pre>
51.	<p>Виберіть не вірну ініціалізацію структури, якщо їй передували оголошення (мова Cі):</p> <pre> typedef struct { char name[20]; char *addr; } man; </pre>

	<pre>man *Set(char *name1, char *adress); man Set1(char *name1, char *adress);</pre>
52.	<p>Як вірно звернутися до елементу а структури (мова Сі):</p> <pre>struct Structure { int a; } *st;</pre>
53.	<p>Вкажіть варіант вірного оголошення та ініціалізації наступної структури (яке не призведе не до помилки компіляції ні часу виконання ні до присвоєння невірних даних) (мова Сі):</p> <pre>typedef struct Man { char name[10]; char *surname; int mas[3]; } A;</pre>
54.	<p>Для зберігання в змінній наперед відомого переліку можливих значень використовується тип даних (мова Сі):</p>
55.	<p>Структура - це тип даних, призначений для (мова Сі):</p>
56.	<p>Масив в мові Сі призначений для:</p>
57.	<pre>public class Test { int testInt = 5; public int getInt() { return testInt; } } class Another { // тіло класу }</pre> <p>Як можна отримати значення testInt з тіла класу Another</p>
58.	<p>В якому з варіантів наведено правильне оголошення зубчастого масиву?</p>
59.	<p>Вкажіть правильне твердження щодо конструкторів:</p>
60.	<p>Виберіть некоректно записане присвоювання (що призведе до помилки компіляції) значення змінній за допомогою конструкції var:</p>
61.	<p>Змінні, які є елементами класа називаються:</p>
62.	<p>Зазначте правильний запис оголошення одновимірного масиву у мові С#:</p>
63.	<p>Виберіть правильне твердження щодо статичних конструкторів</p>
64.	<p>Виберіть правильне твердження про структури у мові С#</p>
65.	<p>Які є види конструкторів (вибрати найбільш точний варіант):</p>
66.	<p>Виберіть правильні твердження про конструктори класів</p>

67.	Продовжіть твердження: В конструкторі похідного класу ...
68.	Набір логічно пов'язаних між собою констант у мові C# реалізують за допомогою
69.	Перерахування – це:
70.	Виберіть правильне твердження про реалізацію індексатора у класі:
71.	Перевантаження методів дозволяє реалізувати у класі ...
72.	Виберіть правильні твердження щодо перевантаження методів:
73.	Виберіть правильне твердження щодо статичних методів:
74.	Виберіть правильне твердження щодо статичних методів:
75.	Виберіть правильне твердження щодо статичних класів:
76.	Виберіть правильне твердження щодо модифікатора ref :
77.	Виберіть правильне твердження щодо модифікатора out :
78.	Чи можна створювати змінну абстрактного класу?
79.	Виберіть правильне твердження про наслідування абстрактних класів:
80.	Виберіть фрагмент коду де правильно оголошений конструктор класу Student:
81.	Якщо у класі не створено жодного конструктора, тоді:
82.	Виберіть правильне твердження щодо властивості(-ей):
83.	Виберіть правильне твердження щодо наслідування:
84.	В ролі базового класу, при наслідуванні, можуть виступати:
85.	Система зв'язаних класів з відношенням наслідування називається:
86.	Навіщо потрібне перевантаження операцій?
87.	Яке твердження стосовно класів та структур є неправильним (мова C#)?
88.	Об'єкт для якого викликається метод, називається:
89.	Оберіть правильне твердження щодо абстрактних (методів, класів, об'єктів):
90.	Якщо в базовому та похідному класі оголошено метод з однаковим ім'ям, то
91.	Виберіть правильне твердження щодо обробки виключень:
92.	Оберіть правильне твердження щодо звужуючих перетворень:
93.	Знайдіть приклад правильно оголошених дробових констант:
94.	Що дозволено для статичних класів?
95.	Для перевантаження операцій використовується спеціальний метод ...
96.	Метод з модифікатором <code>override</code> використовується для:
97.	<code>matr.Rank</code> це:
98.	<code>double[,] matr = new double[10, 5, 3];</code> - це оголошення:
99.	<code>Random rnd = new Random();</code> оголошують коли потрібно :
100.	Основним класом при роботі з регулярними виразами є клас:
101.	Метод <code>Matches</code> класа <code>Regex</code> приймає на вхід...
102.	Метод <code>Matches</code> класу <code>Regex</code> повертає...
103.	Два різних класи не можуть мати (мова C#):
104.	Чим відрізняється <code>ref</code> -параметр від <code>out</code> -параметра (мова C#)?

	Виберіть правильне твердження:
105.	Коли викликається конструктор (мова C#)?
106.	В регулярному виразі символ \w означає
107.	В регулярному виразі символ \d означає
108.	В регулярному виразі символ \$ означає
109.	Клас Regex має метод ... , який дозволяє перевірити чи співпадає вхідний рядок з шаблоном
110.	Клас, який наслідується є класом:
111.	Клас Regex має метод ... , який дозволяє замінити рядок, що задовільняє регулярний вираз, іншим рядком
112.	Основні принципи ООП це:
113.	Який метод запускає роботу BackgroundWorker?
114.	Інтерфейс IComparable у C# містить метод:
115.	<p>Якого типу даних має бути подія, щоб даний програмний код спрацював:</p> <pre> public delegate void MyDel(); class EventProgram { event ??? MyEvent; public void WelcomeUser() { Console.WriteLine("Hello world"); } static void Main(string[] args) { EventProgram obj = new EventProgram(); obj.MyEvent += obj.WelcomeUser; obj.MyEvent(); } } </pre>
116.	Ми маємо подію MyEvent та метод MyMethod, виконати підписку на подію можна наступним чином:
117.	BackgroundWorker – це:
118.	Дано наступний делегат: delegate int Operation (int val); Який з наступних методів відповідає цьому делегату?
119.	Яким чином можна призупинити виконання поточного потоку на 2 секунди у C# (.NET)?
120.	Інтерфейс ISerializable містить метод
121.	Що буде виведено на екран в результаті виконання наступного коду: <pre> class Program { delegate int Operation(int x, int y); </pre>

	<pre> static void Main(string[] args) { Operation del = Add; del += Multiply; int result = del(6, 5); Console.WriteLine(result); Console.Read(); } private static int Add(int x, int y) { return x + y; } private static int Multiply(int x, int y) { return x * y; } } </pre>
122.	Який метод класу Thread зупиняє виконання потоку?
123.	Клас Thread це...
124.	<p>Результатом роботи даного коду буде:</p> <pre> object o = "string"; int? x = o as int?; Console.WriteLine(x.HasValue); </pre>
125.	<p>Чому буде дорівнювати q:</p> <pre> int? x = 5; int? y = null; var q = x + y; </pre>
126.	<p>Результатом роботи даного коду буде:</p> <pre> int? x = null; int? y = 0; Console.Write(y > x); Console.Write(x > y); Console.Write(x >= y); Console.Write(y >= x); </pre>
127.	<p>Даний код це приклад:</p> <pre> public static class Helper { public static string ToSnakeCase(this string s) {...} public static string Capitalize(this string s) {...} } </pre>
128.	Об'єкт якого типу повертає метод делегату BeginInvoke?
129.	<p>Дано рядок коду:</p> <pre>s ??= "Hello, world";</pre> <p>Виберіть еквівалентні:</p>
130.	<p>Результатом роботи даного коду буде:</p> <pre> char[] arr = new char[] { 'a', 'e', 'i', 'o', 'u' }; char[] a = arr[^3..]; Console.WriteLine(a); </pre>

131.	Інтерфейс IEnumerable потрібен для:
132.	Для чого використовується ключове слово lock при роботі з потоками?
133.	Що станеться при об'єднанні декількох делегатів шляхом delegate1 = delegate2 + delegate3?
134.	Що опиниться в масиві Processes? public Process[] Processes = Process.GetProcesses();
135.	Які дії виконує метод Join класу Thread?
136.	Що відбудеться на цьому фрагменті коду? threadEncr.RunWorkerCompleted += (o, e) => { File.WriteAllText(Reader, (string)e.Result); };
137.	Для чого потрібні узагальнення у С#?
138.	Починаючи з версії С# 8.0 інтерфейси підтримують реалізацію за замовчуванням. Укажіть правильний варіант реалізації інтерфейсу за замовчуванням:
139.	Обмеження узагальнень не може бути:
140.	Виберіть варіант, де неправильно використано Nullable-тип:
141.	Яка з перерахованих подій не підтримується класом BackgroundWorker?
142.	Делегат – об'єкт, який...
143.	В .NET Framework обробники подій приймають два параметри:
144.	Структура акцесора подій:
145.	Подія – іменованій делегат, при виклику якого...
146.	Виберіть варіант, де правильно написано деконструктор:
147.	Який код реалізує метод розширення?
148.	Як зробити метод узагальненим?
149.	Який інтерфейс надає можливість порівняння узагальнених змінних?
150.	Що потрібно реалізувати, щоб довільно створений клас мав можливість проходження по ньому за допомогою циклу foreach?
151.	Який клас використовується в С# для отримання методів та даних про запуснені процеси?
152.	Який з перерахованих делегатів може приймати одне значення, а повертати значення типу bool?
153.	За допомогою якого методу класу Task можна запустити на виконання всі необхідні задачі
154.	Які типи даних може повертати асинхронний метод?
155.	За допомогою яких модифікаторів можна визначати параметри в асинхронному методі?
156.	Яким чином метод ShowMessage можна відписати від події MyEvent?
157.	Яким чином перевірити, що на подію MyEvent не підписаний жоден метод?
158.	Як правильно оголосити цілочисельну змінну x, щоб записати у неї значення null?
159.	Як змінити рівень пріоритетності процесу – myProcess на High?

160.	Який параметр атрибуту OperationContractAttribute визначає чи буде WCF операція очікувати відповідь від сервера?
161.	Серіалізація – це
162.	Десеріалізація - це
163.	В класі Directory CreateDirectory(path):
164.	В класі Directory метод GetDirectories(path):
165.	В класі FileInfo метод Create():
166.	В класі FileInfo властивість Directory:
167.	Клас FileStream реалізує доступ до файлу на рівні:
168.	Клас FileStream: SeekOrigin.Current позначає:
169.	Тег <meta ... />
170.	Який тег з перерахованих використовує атрибут src?
171.	Виберіть правильний синтаксис для вставлення зображення на сторінку:
172.	Який з перерахованих тегів є одиночним?
173.	Скільки комірок буде містити наступна таблиця <pre><table> <tr> <td rowspan="2"></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td> </tr> </table></pre>
174.	Який тег потрібно використовувати для запису назви (підпису) таблиці?
175.	Який атрибут дозволяє об'єднати по горизонталі декілька комірок таблиці?
176.	Яким тегом задаються комірки-заголовки в таблицях?
177.	Скільки рядків у даній таблиці: <pre><table> <tr> <td></td><td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td> <td></td> </tr> </table></pre>
178.	Який атрибут тега починає нумерацію списку з певного значення?
179.	Де НЕ спрацюють коментарі в HTML-кодi:
180.	Який тег виділяє основний зміст сторінки і не повторюється на цій же сторінці.
181.	Оберіть правильний синтаксис, що визначає поле для вводу паролю:

182.	Виберіть правильний синтаксис, що створює багаторядкове поле введення:
183.	Виберіть назву атрибута тега <form>, за допомогою якого можна задати URL, на який передаються дані, введені в форму:
184.	За допомогою якого тега в формі створюється список, що розкривається (випадаючий список):
185.	Який атрибут дозволяє створити поля тільки для читання:
186.	Який атрибут дозволяє встановити обов'язкові поля для заповнювання:
187.	Який атрибут дозволяє створити підказку по замовчуванню в полях форми:
188.	Які теги може містити містить тег <fieldset>:
189.	Виберіть правильний синтаксис для створення кнопки відправки форми:
190.	Яке значення атрибута enctype потрібно задати для відправки форми, що містить файли:
191.	До яких елементів буде застосований даний стиль:
192.	До яких елементів буде застосований даний стиль: <code>p[class*="feature"] {color: green;}</code>
193.	До яких елементів буде застосований даний стиль: <code>p[class\$="feature"] {color: black;}</code>
194.	Як задати стиль для посилань всередині елемента <footer>?
195.	В яких випадках застосовуватиметься стиль селектора div p?
196.	Яка властивість змінює колір тексту?
197.	До яких елементів буде застосований даний стиль: <code>li:nth-child(3n) {color: yellow;}</code>
198.	До яких елементів буде застосований даний стиль: <code>li:nth-child(3n+2) {color: red;}</code>
199.	Чому дорівнює розмір font-size у h1 в пікселях? <code>body { font-size: 16px; }</code> <code>div { font-size: 18px; }</code> <code>div h1 { font-size: 2em; }</code>
200.	Яка властивість для блоку є обов'язковою?
201.	Що визначає padding?
202.	Яке значення padding буде зліва? <code>padding: 5px 10px 15px 20px;</code>
203.	Яка властивість дозволяє встановити жирність шрифту:
204.	Чому дорівнює 1em?
205.	Що відбудеться з елементом після застосування до нього стилю: <code>.block{</code> <code> position: relative;</code> <code>}</code>
206.	Відносно чого позиціонується елемент з властивістю <code>position:fixed</code>
207.	Відносно чого зміщується елемент, у якого position задано як relative?

208.	Що відбудеться з елементом після застосування до нього стилю: <code>.block{ position: absolute; }</code>
209.	Яка властивість додає відступ до першого рядка тексту?
210.	У записі <code>border: 1px solid red</code> що означає solid ?
211.	Яке значення властивості <code>background-size</code> масштабує зображення так, щоб ширина і висота вміщувались у зоні вмісту?
212.	У наведеному нижче фрагменті коду яке значення надається для правого нижнього кута? <code>border-radius: 10px 20px 30px 40px;</code>
213.	Звідки починається радіальний градієнт за замовчуванням?
214.	Для абзаців задали стиль: <code>p {margin: 10px 0; }</code> Яка вертикальна відстань буде між двома сусідніми абзацами?
215.	Яке ключове слово потрібно вказати для властивості <code>box-shadow</code> , щоб задати внутрішню тінь для блоку?
216.	Що станеться, якщо висота контенту перевищить задану через <code>height</code> висоту блоку?
217.	Що відбудеться з елементом після застосування для нього стилю: <code>transform: scale(-1);</code>
218.	Яка властивість не працює для рядкових (<code>inline</code>) елементів?
219.	Який тег дозволяє згрупувати елементи у випадяючому списку?
220.	Потрібно зробити чорний напівпрозорий колір фону. Яке значення <code>background</code> для цього підійде?
221.	До яких елементів буде застосований даний стиль:
222.	Який тег призначений для виділення тексту, що був доданий у нову версію документа (підкреслений фрагмент тексту)?
223.	Від чого відраховується значення властивості <code>left</code> для фіксованого елемента?
224.	Який тег позначає великий смисловий (або «логічний») розділ:
225.	Якщо ширині абсолютно позиціонованого елемента присвоєно значення <code>auto</code> , то її значення буде визначатися:
226.	Який атрибут тегів <code>audio</code> та <code>video</code> відповідає за автостарт програвання?
227.	Яке значення не може приймати властивість <code>order</code> для <code>flex</code> -елементів?
228.	Що в CSS визначає ключові кадри анімації?
229.	Яке значення відповідає ширині області перегляду в медіа-запиті?
230.	Ви використовуєте властивість <code>justify-content</code> , і потрібно, щоб крайні елементи притискалися до країв і місце між елементами розподілилося рівномірно. Яке значення потрібно використати?
231.	Яке значення може бути у параметра <code>orientation</code> в медіазапитах?
232.	Який стиль записаний невірно?

233.	Яка властивість визначає порядок, в якому flex-елементи відображаються і розташовуються усередині flex-контейнера?
234.	Яке значення задасть тривалість переходу 0,8 секунд ?
235.	Як задати напрямлення головної осі, вздовж якої укладаються flex-елементи?
236.	Чому дорівнює ширина дочірніх flex-елементів всередині flex-контейнера?
237.	Для того, щоб почати використовувати модель Flexbox, необхідно:
238.	Яка властивість для створення переходу є обов'язковою?
239.	Яка властивість визначає, чи буде flex-контейнер однорядковим або багаторядковим?
240.	Якщо вам потрібно розташувати елементи по центру щодо осі Y. Що із запропонованого вирішить завдання?
241.	Ви використовуєте властивість justify-content, і потрібно, щоб крайні елементи притискалися до країв і місце між елементами розподілилося рівномірно. Яке значення потрібно використати?
242.	Яка властивість пов'язує анімацію з ключовими кадрами?
243.	Яке значення властивості animation-iteration-count робить анімацію нескінченною?
244.	Що виведеться в результаті виконання коду: let a = null; let b = isNaN (a); console.log (b+10);
245.	Що виведеться в результаті виконання коду: let a = -10; let b=isFinite(a); console.log (b+5);
246.	Що виведеться в результаті виконання коду: console.log (parseFloat('.1.2.3.4'));
247.	Що виведеться в результаті виконання коду: let a = "-2018 java"; console.log (+a);
248.	Який буде результат коду: let str = "We saw we heard"; console.log (str.replace(/we/g, "she"));
249.	Що виведеться в результаті виконання наступного коду: let str = "Bike and motobike"; console.log (str.match(/bI/i));
250.	Що виведеться в результаті виконання наступного коду: console.log (5&&" "&& null Infinity);
251.	Який буде результат виконання наступного коду: let arr=[0,2,4,6,8];

	<pre>let res = arr.map(function(item, index){ return index %2 ==0; }); console.log (res);</pre>
252.	<p>Який буде результат виконання наступного коду:</p> <pre>let arr=[0,2,4,6,8]; let res = arr.filter(function(item, index){ return index %2 ==0 }); console.log (res);</pre>
253.	<p>Напишіть, що виведеться після виконання наступного коду:</p> <pre>let arr = [3, 2, 15]; arr.sort(); console.log(arr);</pre>
254.	Що виконує метод <code>dispatchEvent</code> ?
255.	Що виконає наступний код: <code>ul.replaceChild(elem1, elem2)</code>
256.	Який метод відмінняє дію браузера по замовчуванню:
257.	За допомогою якої властивості можна отримати висоту видимої частини екрану?
258.	Як знайти координати елемента відносно документа?
259.	Що виконує метод <code>dispatchEvent</code> ?
260.	Що виконує метод <code>getComputedStyle</code> ?
261.	Що відбудеться в результаті виконання наступного коду: <code>let box = elem.getBoundingClientRect()</code>
262.	Як видалити елементи з <code>localStorage</code> ?
263.	Для чого призначений об'єкт <code>webworker</code> :
264.	Що виведеться в результаті виконання коду: <code>let a = 0/0;</code> <code>console.log (a);</code>
265.	Що виведеться в результаті виконання коду: <code>let str = "javascript";</code> <code>console.log (str.slice(-1));</code>
266.	Що буде виведено в результаті виконання наступного коду: <code>console.log(23 - '11');</code>
267.	Що виведе наступний код: <code>console.log (+"Infinity");</code>

268.	Що виведеться в результаті виконання наступного коду: <code>console.log (1&&null&& 2);</code>
269.	Яку дію виконує функція <code>toUpperCase</code>
270.	Чому дорівнює <code>arr.length</code> масива <code>arr</code> <code>let arr = [];</code> <code>arr[1] = 1;</code> <code>arr[3] = 33;</code>
271.	Що відбудеться після виконання наступного коду: <code>let arr = [1,2,3,4];</code> <code>arr.pop();</code>
272.	Що відбудеться після виконання наступного коду: <code>let arr = [1,2,3,4];</code> <code>arr.shift();</code>
273.	Що виведеться після виконання наступного коду: <code>let arr = ["10"];</code> <code>arr.push("5", "8", "10");</code> <code>console.log(arr);</code>
274.	Що виведе цей скрипт: <code><p>Привіт,</p>мійСвіт!</code> <code><script></code> <code>var p = document.body.children[1].textContent;</code> <code>alert(p);</code> <code></script></code>
275.	Який метод шукає найближчий елемент зверху по ієрархії DOM, що підходить під CSS-селектор?
276.	Яка подія не може бути викликано кліком миші?
277.	За якої умови <code>elem.scrollHeight == elem.clientHeight</code> ?
278.	Чому дорівнює змінна <code>g</code> на момент ініціалізації, до момента виконання коду: <code>let a = 5;</code> <code>function f(arg) { return ++arg; }</code> <code>let g = function(arg) { return arg++;};</code> <code>alert(f(5));</code> <code>alert(g(4));</code>
279.	Що виведе наступний код:

	<pre>say("Маша"); let phrase = "Привіт"; function say(name) { alert(name + ", " + phrase); }</pre>
280.	Яка з наведених функцій оголошена як Function Declaration?
281.	Яка з наведених функцій оголошена як Named Function Expression?
282.	Який з варіантів оголошення масиву з двох чисел 1 і 2 неправильний?
283.	Що виведе вираз нижче? <pre>let a = new Array (1,2), b = new Array (3); console.log (a [0] + b [0]);</pre>
284.	Чому дорівнює <code>0 "" 2 undefined true false</code> ?
285.	Що виведе цей код? <pre>let obj = { "0": 1, 0: 2 }; console.log (obj ["0"] + obj [0]);</pre>
286.	Яка операція з цих виконує не тільки математичні операції?
287.	Що виведе наступний код: <pre>let obj = { valueOf: function() { return 1; } }; console.log (obj + "one");</pre>
288.	Що виведе наступний код: <pre>let obj = { valueOf: function() { return 1; } }; console.log (!!obj === true);</pre>
289.	Що виведе наступний код: <pre>!function() { console.log ("Hello, "); }();</pre>

	<pre>+function() { console.log ("Word"); }();</pre>
290.	<p>Що виведе наступний код:</p> <pre>let a = { valueOf: function() { return "Hello, "; } }; let b = { valueOf: function() { return "Word"; } }; console.log (a + b);</pre>
291.	<p>Що виведе наступний код:</p> <pre>let a = { toString: function() { return "1"; } }; let b = { toString: function() { return "2"; } }; console.log (a - b);</pre>
292.	Що виконує метод Object.keys(obj)?
293.	<p>Що виведе наступний код?</p> <pre>f.call(f); function f() { alert(this); }</pre>
294.	<p>Яким чином можна вивести число місяця:</p> <pre>let date = new Date(); alert(date._____);</pre>
295.	Змінні apple і Apple (з великої літери) – одна і та ж змінна чи різні у JavaScript?
296.	<p>Що виведе sayHi при виклику через setTimeout</p> <pre>let name = "Василь"; function sayHi() {</pre>

	<pre> alert(name); } setTimeout(function() { let name = "Петро"; sayHi(); }, 1000); </pre>
297.	<p>Що виведе наступний код</p> <pre> for(let key in { 1:1, 0:0}) { console.log (key); } </pre>
298.	<p>Що виведе наступний код</p> <pre> function F() { return F; } alert(new F() instanceof F); alert(new F() instanceof Function); </pre>
299.	<p>Який варіант виклику try...catch є синтаксично не правильним в JavaScript</p>
300.	<p>Що виведе наступний код?</p> <pre> let arr = [1, 2, 3]; arr.something = 5; console.log(arr.something); // ? </pre>
301.	<p>Що буде, якщо підключити в різних місцях коду інструкцію include_once?</p>
302.	<p>Що є ключами в масиві \$_POST ?</p>
303.	<p>Є такий код:</p> <pre> ... Логін: <input type="text"name="login"/> ... <?php if(isset(\$_POST['login'])){ \$login=htmlentities(\$_POST['login']); echo "Ваш логін: \$login;} </pre> <p>Що відбудеться після відправки таких даних форми:</p> <p>Логін: <script>alert("Hello!");</script></p>
304.	<p>Є такий код:</p> <pre> ... Логін: <input type="text"name="login"/> ... </pre>

	<pre><?php if(isset(\$_POST['login'])){ \$login=strip_tags(\$_POST['login']); echo "Ваш логін: \$login;}</pre> <p>Що відбудеться після відправки таких даних форми:</p> <p>Логін: <code><script>alert("Hello!");</script></code></p>
305.	<p>В адресному рядку браузера введено:</p> <p><code>http://localhost:8080/get.php?login=mailcom&age=22</code></p> <p>Які значення передані і якого саме масиву:</p>
306.	<p>Що означає запис</p> <pre>setcookie("bom", "PHP", time()+3600);</pre>
307.	<p>Якого типу даних з простих типів не існує в PHP?</p>
308.	<p>Що виведеться в браузері в результаті виконання наступного коду:</p> <pre>\$a = 5.7; intval(\$a); echo is_integer(\$a);</pre>
309.	<p>Яким чином можна видалити змінну <code>\$a = 4</code> ?</p>
310.	<p>Що виконує функція <code>errorCode()</code> у PDO PHP?</p>
311.	<p>Що виконує функція <code>errorInfo()</code> у PDO PHP?</p>
312.	<p>Що виконує функція <code>exec()</code> у PDO PHP?</p>
313.	<p>Що виконує функція <code>query()</code> у PDO PHP?</p>
314.	<p>Що виконує функція <code>execute()</code> у PDO PHP?</p>
315.	<p>Що виконує функція <code>fetch()</code> у PDO PHP?</p>
316.	<p>Виберіть з перерахованих варіантів підготовлений вираз:</p>
317.	<p>Як отримати простий одновимірний масив, який буде містити всі значення одного поля (колонки) у PDO PHP?:</p>
318.	<p>Яка з констант не є передвизначеною?</p>
319.	<p>Який тип даних є псевдотипом?</p>
320.	<p>Яка з функцій перевіряє чи існує змінна?</p>
321.	<p>Що буде виведено після виконання коду:</p> <pre>\$a=12; \$a .= 5; echo \$a;</pre>
322.	<p>Яке значення буде в змінній <code>\$result</code> після виконання коду:</p> <pre>\$result = 4 % 2;</pre>
323.	<p>Що буде виведено після виконання наступного коду:</p> <pre><?php</pre>

	<pre> \$x=4; \$y=2; \$result = "\$x+\$y"; echo \$result; ?> </pre>
324.	<pre> <?php \$x=4; \$y=2; \$result = '\$x+\$y'; echo \$result; ?> </pre>
325.	У якій із змінних використовується заборонене ім'я?
326.	Що виведе код нижче? <pre> \$x = 1; \$y = 5; \$z = 2.1; echo \$z != \$y && \$x < \$y; </pre>
327.	Яким буде вміст масиву після виконання коду: <pre> \$array = array (0,1,2); foreach(\$array as \$value){ \$value +=2; } </pre>
328.	Де неправильно оголошена функція?
329.	Що виведеться в результаті виконання коду: <pre> \$numbers = [1, 4, 9, 16]; \$numbers [99] = 76; echo count(\$numbers); </pre>
330.	Яке значення індексу буде мати останній елемент масиву <pre> \$data = [1=> "Tom", "id132" => "Sam", 56 => "Bob"]; \$data[]='Jane'; </pre>
331.	Який результат виконання у даного скрипту: <pre> <?php \$x = 5; echo "Змінна \$x++ = 5"; ?> </pre>
332.	Який результат буде виведено в результаті виконання коду: <pre> function getAverageScore(\$a,\$b, ...\$scores) { \$result = 0; foreach(\$scores as \$score) { </pre>




	<pre> \$result += \$score; } echo "<p> \$result </p>"; } getAverageScore (1, 5, 5, 4, 5); </pre>
333.	Яка функція використовується для сортування масиву в порядку зменшення?
334.	Як отримати дані POST-запиту?
335.	Яка функція дозволяє зчитати весь файл цілком?
336.	Що буде виведено в результаті виконання наступного коду: <pre> \$input = "0123456789"; \$sub = substr(\$input, 2, 6); echo \$sub; </pre>
337.	Який код потрібно прописати, щоб перевірити, чи була форма відправлена методом post?
338.	Куди завантажується файл з форми (<input type='file'>) при надсиланні його на сервер ?
339.	Оберіть правильний код звернення до статичного методу printPerson() класу Person:
340.	За допомогою якого ключового слова звертаються до батьківського класу?
341.	За допомогою якого оператора реалізовано успадкування класів у PHP?
342.	Для реалізації класом інтерфейсу застосовується ключове слово:
343.	Де повинні реалізовуватись абстрактні методи:
344.	Вкажіть правильно написаний конструктор класу:
345.	В коді визначені три інтерфейси: iFigure, iData, iFunction В якому коді правильний синтаксис реалізації класом Mobile всіх трьох інтерфейсів?
346.	Що означає модифікатор protected?
347.	Для чого призначене ключове слово throw?
348.	Який оператор дозволяє перевірити належність об'єкта певному класу:
349.	Є такий рядок запиту: "SELECT * FROM Users" Який метод повинен прийняти цей рядок запиту:
350.	Яке ключове слово використовується для створення простору імен?
351.	Є такий рядок запиту: "SELECT * FROM Users WHERE id = :userid" Який метод повинен прийняти цей рядок запиту:
352.	Є такий рядок запиту: "UPDATE Users SET age = 22 WHERE id = 1"

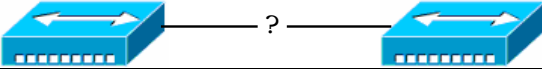
	Який метод повинен прийняти цей рядок запиту:
353.	Що виконує метод prepare():
354.	Яким буде результат виконання наступного коду (мова PHP)? \$a = true AND false; var_dump(\$a);
355.	Що виведе наступний фрагмент PHP-коду? echo (-5 % -3)." "(5 % 3);
356.	Яким буде результат виконання наступного коду (мова PHP)? \$a = false OR true; var_dump(\$a);
357.	Що буде виведено в результаті виконання наступного PHP-коду? \$i = 4; \$j = 30; \$k = 0; \$k = \$j++/\$i++; echo \$i . " " . \$j . " " . \$k . " ";
358.	Що буде виведено в результаті виконання наступного PHP-коду? \$operation = "+"; \$a = 66; \$b = 13; switch (\$operation) { default : \$c = 0; case "+": \$c = \$a + \$b; case "-": \$c = \$a - \$b; } echo \$c;
359.	В якому порядку будуть розмішуватися ключі у масиві \$a після виконання наступного коду (мова PHP)? \$a = array(); \$a[1] = \$a[] = \$a[2] = true;
360.	Що виведе наступний фрагмент PHP-коду? \$arr = array(3,8,15,25,16); for (\$i=0; \$i<=count(\$arr); \$i++) { if (\$arr[\$i]%5 == 0) { echo \$arr[\$i].", "; } }
361.	Що виведе наступний фрагмент PHP-коду? \$a = 1; \$b = 2; \$a = \$b += 3; echo \$a." " . \$b;
362.	Яка функція використовується для визначення кількості елементів в масиві в PHP?
363.	Яка функція використовується для відправки HTTP-заголовків з PHP?
364.	Яка функція використовується для перевірки існування файлу в PHP?

365.	Яка функція використовується для переведення тексту в нижній регістр в PHP?
366.	Яка функція використовується для перевірки чи є певна змінна масивом в PHP?
367.	Яка функція використовується для відправки електронної пошти з PHP?
368.	Яка функція використовується для видалення файлу в PHP?
369.	Яким оператором в PHP перевіряється, чи є певна змінна об'єктом?
370.	Яка функція використовується для зміни регістру першої літери у рядку на великий в PHP?
371.	Яка функція використовується для видалення HTML-тегів з рядка в PHP?
372.	Яка функція використовується для видалення пробілів з початку і кінця рядка в PHP?
373.	Яка функція використовується для отримання всіх ключів з асоціативного масиву в PHP?
374.	Яка функція використовується для перевірки, чи існує ключ в масиві в PHP?
375.	Яка функція використовується для видалення дублікатів з масиву в PHP?
376.	Оберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Компонент СУБД, що взаємодіє із запущеними користувачами прикладними програмами і запитам. Він приймає запити і перевіряє зовнішню і концептуальну схеми для визначення тих записів, які необхідні для задоволення вимог запиту. Потім даний компонент викликає контролер файлів для виконання запиту.»
377.	Оберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Компонент СУБД, який керує доступом до системного каталогу і забезпечує роботу з ним. Системний каталог доступний для більшості компонентів СУБД.»
378.	Виберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Архітектура, за якої у додатку є компоненти, що визначають логіку діалогу, а також логіку обробки і керування даними. ПЕОМ використовується для виконання функцій відображення даних, що полегшує побудову графічного інтерфейсу, обробка та збереження даних відбувається на сервері»
379.	Оберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Особливістю архітектури є наявність виділених серверів баз даних, що підтримують мову структурованих запитів виконуючи пошук, сортування й агрегування даних.»
380.	Які оператори можна використовувати, якщо умови з'єднання таблиць задаються реченням WHERE?
381.	До якого речення можна включити підзапит?
382.	Продовжіть речення. Підзапит, що генерує двомірну вибірку розміром $n \times m$, де $n > 1$, $m > 1$,

	можна використовувати з оператором IN ...
383.	Чи можна використовувати речення HAVING у підзапиті інструкції INSERT?
384.	Чи можна в реченні SET встановлювати нові значення для полів декількох таблиць?
385.	Які об'єкти знищує команда DELETE?
386.	Продовжіть речення. SQL – це ...
387.	Продовжіть речення. Компоненти інструкції SQL ...
388.	Оберіть вірний порядок виконання інструкції SELECT.
389.	Оберіть вірний порядок запису інструкцій SELECT.
390.	Який вираз є аналогом предиката «pole3=4 OR pole3=5»?
391.	Що може бути результатом, який відповідає предикату «pole3 LIKE 'c_t'»?
392.	Продовжіть речення. Конструкція «WHERE pole3 IS NULL» є...
393.	Які оператори можна використовувати у предикатах речення HAVING?
394.	Який вираз є аналогом предиката «pole3>=1 AND pole3<=5»?
395.	Нехай визначена локальна змінна @var типу int. Вкажіть правильні способи присвоєння значень змінної @var.
396.	Який результат виконання запиту? SELECT '24' + '3'
397.	Яку максимальну кількість рядків можна вставити в базу однією командою INSERT?
398.	З якою метою використовуються перевірочні обмеження (CHECK Constraints)?
399.	Потрібно зберігати десяткові числа з точністю (precision) 25 і масштабом (scale) 10 у додатку, який вимагає заданої точності. Який тип даних слід обрати для колонки?
400.	Яких ролей в SQL Server не існує?
401.	Що відобразиться в результаті виконання запиту SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS
402.	Яким буде результат виконання запиту SET DateFormat DMY; SELECT DATEADD (MONTH , 3 , '29/11/10')
403.	За що відповідає роль Database Creators (dbcreator)?
404.	Визначте некоректний формат імені об'єктів БД.
405.	Який результат виконання запиту SELECT '24' + 3 в середовище MS SQL Server Management Studio 2017?
406.	Яку технологію підтримує MS Visual Studio для доступ до БД?

407.	Виберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Набір даних, який одержаний з базового класу DataSet з використанням інформації з XML-схеми (xsd-файл) для генерації цього нового класу.»
408.	Виберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Об'єкт, що містить таблиці, стовпці тощо, представлені як колекції. Проте після ручного створення таблиць та інших елементів даних можна експортувати структуру набору даних як схему, використовуючи метод WriteXmlSchema.»
409.	Виберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Об'єкт, що містить властивість Rowstate, значення якої вказують, чи була зміна даних у рядку таблиці після завантаження даних з основного сховища.»
410.	Як можна звернутись до певного значення в наборі даних в ADO.Net?
411.	Продовжіть речення. Метод AcceptChanges доступний ...
412.	Продовжіть речення. Для створення розрахункових колонок використовується властивість ... DataColumn
413.	Продовжіть речення. Компонент BindingSource є ...
414.	Оберіть термін, що відповідає наведеному визначенню: «Технологія роботи з базами даних в багаторівневій архітектурі, коли з'єднання з базою даних встановлюється лише на період виконання операцій з БД.»
415.	Який метод рекомендовано використовувати для виконання запитів, що повертають результат виконання агрегатної функції (одне значення)?
416.	Що означає значення «true» в третьому рядку коду? SqlConnectionStringBuilder = new SqlConnectionStringBuilder (); builder.InitialCatalog = "_Library"; builder.IntegratedSecurity = true; // Рядок 3
417.	Що відноситься до вимог ACID?
418.	Які об'єкти постачальників даних забезпечують роботу з ADO.NET на підключеному рівні?
419.	Для чого використовується DataAdapter?
420.	Оберіть класи, що служать для з'єднання додатка з базою даних?
421.	Які дві моделі для роботи з даними існують в ADO.NET?
422.	LINQ містить велику кількість стандартних операцій запитів. На які 2 великі групи можна їх розділити?
423.	Виберіть відповідний варіант, що описує відмінність між операціями OfType і Cast
424.	Виберіть категорію, для якої не існує стандартних методів в LINQ?
425.	Що таке пулінг з'єднань (Connection Pooling)?
426.	Яка команда виведе тільки один документ з колекції БД MongoDB?

427.	Яка команда дозволяє вивести список індексів для колекції БД MongoDB?
428.	Який варіант слід використовувати для пошуку елементів із значенням більше 50?
429.	За допомогою якої команди можна додати індекс для {key: 1}?
430.	Виберіть спосіб пропустити 30 перших елементів з результуючої вибірки.
431.	Вкажіть запит, що поверне всі документи з колекції coll.
432.	Сукупність технічних і програмних засобів, призначених для обміну інформацією шляхом передавання, випромінювання або приймання її у вигляді сигналів, знаків, звуків, рухомих або нерухомих зображень чи в інший спосіб – це:
433.	Стандарти Інтернет позначаються як
434.	Мережевий трафік – це:
435.	Зазначте правильний порядок етапів розвитку комп'ютерних та телекомунікаційних мереж:
436.	Для об'єднання локальних комп'ютерних мереж у глобальну мережу використовуються:
437.	Абревіатура WAN розшифровується як:
438.	Абревіатура MAN розшифровується як:
439.	Абревіатура LAN розшифровується як:
440.	SAN – це:
441.	Сервер – це:
442.	Комп'ютер мережі, який як використовує ресурси інших комп'ютерів, так і надає свої ресурси у користування іншим комп'ютерам – це:
443.	Засобом передачі даних є:
444.	Топологія, у якій всі комп'ютери мережі зв'язані один з одним окремими зв'язками називається:
445.	Серед наведених топологій найбільш надійною є:
446.	Ситуація, в якій тільки один комп'ютер може передавати дані в мережу, а решта їх прослуховують, характерна для:
447.	Наведений на рисунку пристрій – це: 
448.	Наведений на рисунку пристрій – це: 
449.	Наведений на рисунку пристрій – це: 
450.	Передача даних у одному напрямку відбувається у:


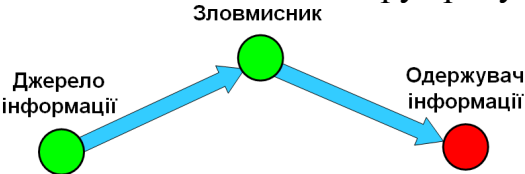

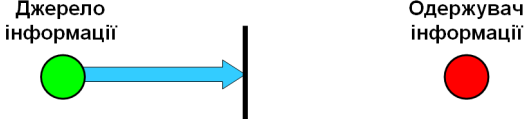
451.	DCE – це прийняте позначення:
452.	Поняттям моноканал можна охарактеризувати мережу, побудовану на базі фізичної:
453.	Абревіатура SMF служить для позначення такого середовища як:
454.	Типове сучасне позначення неекранованої незахищеної звитої пари:
455.	Модель OSI має:
456.	При передачі повідомлення від одного вузла до іншого по моделі OSI заголовки:
457.	Селекція інформації проводиться на:
458.	На мережному рівні використовуються такі протокольні блоки даних як:
459.	За відновлення блоків даних втрачених на фізичних рівнях відповідає:
460.	Селекція інформації проводиться на:
461.	На мережному рівні використовуються такі протокольні блоки даних як:
462.	За відновлення блоків даних втрачених на фізичних рівнях відповідає:
463.	Маршрутизація працює на:
464.	Протокол TCP працює на рівні моделі OSI:
465.	Протокол HTTP – це протокол:
466.	У стандартах моделі OSI для загального позначення одиниць даних використовується термін:
467.	Маршрутизація – це:
468.	TCP/IP – це:
469.	MAC адреса є:
470.	Зазначте формат роз'ємів, які використовуються в технології 100Base-TX:
471.	Яка максимальна швидкість передачі даних у стандарті 802.11g:
472.	Комутатор отримав унікальний кадр MAC-адреси призначення якого немає в його CAM-таблиці. Які дії виконає комутатор:
473.	Зазначте правильне визначення віртуальної локальної комп'ютерної мережі:
474.	Для з'єднання наведених на рисунку пристроїв технології Ethernet 10BaseT технології Ethernet 10BaseT при використанні звичайних портів необхідно використати: 
475.	Адреси якого класу є груповими:
476.	Зазначте неправильно записану IP-адресу вузла:
477.	Скільки IP-адрес мережі класу B може бути використано для адресації вузлів:
478.	Для зазначення маски підмережі:
479.	Стек TCP/IP:
480.	TCP – це:
481.	IP – це:
482.	За надійність з'єднання у стеці TCP/IP відповідає протокол:
483.	Адресами при роботі протоколу TCP є:

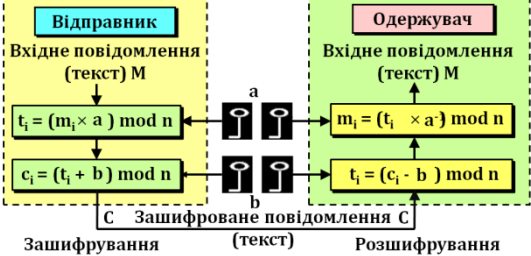
484.	За надійність з'єднання у стеці TCP/IP відповідає протокол:																																																	
485.	Адресами при роботі протоколу TCP є:																																																	
486.	Для транспортування повідомлень DNS використовується протокол:																																																	
487.	Якою є довжина IPv6-адреси (в бітах):																																																	
488.	Протокол FTP належить до рівня моделі OSI:																																																	
489.	Абревіатура NAT розшифровується як:																																																	
490.	Серед перерахованих протоколів зазначте протоколи маршрутизації:																																																	
491.	Зазначте протоколи маршрутизації, які належать до групи дистанційно-векторних протоколів:																																																	
492.	MAC адреса 00-00-21-20-DD-F3 є:																																																	
493.	Тривалість між кадрового інтервалу в Fast Ethernet становить:																																																	
494.	На рисунку наведена частина кадру отримана шляхом прослуховування трафіку за допомогою мережевого аналізатора в мережі на базі технології Ethernet 10Base-T. Як можна охарактеризувати таку передачу:																																																	
	<table border="1"> <tr> <td>Preamble</td> <td>FF-FF-FF-FF-FF-FF</td> <td>00-00-0C-20-DD-F3</td> <td>...</td> </tr> </table>	Preamble	FF-FF-FF-FF-FF-FF	00-00-0C-20-DD-F3	...																																													
Preamble	FF-FF-FF-FF-FF-FF	00-00-0C-20-DD-F3	...																																															
495.	Якою буде довжина кадру без преамбули класичного Ethernet, якщо в полі Data передається 20 байт корисної інформації:																																																	
496.	IP-адресу вузла мережі Windows можна визначити командою:																																																	
497.	Які вузли мережі, наведеної на рисунку, можуть передавати кадри одночасно без колізій:																																																	
498.	Яка з зазначених адрес відноситься до класу C:																																																	
499.	Кількість портів, які використовуються при роботі стеку TCP/IP:																																																	
500.	<p>На рисунку зображено заголовок:</p> <p>Слово\Біт</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>3 4</td> <td>7 8</td> <td>15 16</td> <td>19</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Version</td> <td>IHL</td> <td>Type of Service</td> <td colspan="3">Total Length</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="3">Identification</td> <td>Flags</td> <td colspan="2">Fragment Offset</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Time To Live</td> <td>Protocol</td> <td colspan="4">Header Checksum</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td colspan="6">Source IP- address</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td colspan="6">Destination IP-address</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td colspan="6">Options & Padding</td> </tr> </table>		0	3 4	7 8	15 16	19	31	1	Version	IHL	Type of Service	Total Length			2	Identification			Flags	Fragment Offset		3	Time To Live	Protocol	Header Checksum				4	Source IP- address						5	Destination IP-address						6	Options & Padding					
	0	3 4	7 8	15 16	19	31																																												
1	Version	IHL	Type of Service	Total Length																																														
2	Identification			Flags	Fragment Offset																																													
3	Time To Live	Protocol	Header Checksum																																															
4	Source IP- address																																																	
5	Destination IP-address																																																	
6	Options & Padding																																																	
501.	<p>На рисунку зображено заголовок:</p> <p>Слово\Біт</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>3 4</td> <td>8</td> <td>15 16</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td colspan="2">Source Port</td> <td colspan="4">Destination Port</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td colspan="6">Sequence Number</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="6">Acknowledgment Number</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>HL</td> <td>Reserved</td> <td>Flags</td> <td colspan="3">Window size</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td colspan="3">Checksum</td> <td colspan="3">Importance</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td colspan="6">Options & Padding</td> </tr> </table>		0	3 4	8	15 16	31	1	Source Port		Destination Port				2	Sequence Number						3	Acknowledgment Number						4	HL	Reserved	Flags	Window size			5	Checksum			Importance			6	Options & Padding						
	0	3 4	8	15 16	31																																													
1	Source Port		Destination Port																																															
2	Sequence Number																																																	
3	Acknowledgment Number																																																	
4	HL	Reserved	Flags	Window size																																														
5	Checksum			Importance																																														
6	Options & Padding																																																	

502.	Ethernet-інтерфейсу маршрутизатора встановлена IP-адреса 172.16.112.1/20. Яка максимальна кількість вузлів може бути адресована у приєднаній до інтерфейсу підмережі:
503.	Мережева адреса класу C має маску підмережі /27. Яка з наступних адрес є ширококомовною адресою для зазначеної маски:
504.	Наявна мережа класу C і необхідно зарезервувати в цій мережі 10 підмереж з максимально можливою кількістю адрес для вузлів. Яку з зазначених масок необхідно використати:
505.	Скільки підмереж і вузлів на кожному підмережу може бути використано, якщо для мережі виділена адреса класу C 210.10.2.0 та префікс /28:
506.	Задана IP-адреса 172.156.100.100 та маска 255.255.255.224. Якою у даному випадку буде ширококомовна адреса.
507.	Множина A, всі елементи якої належать множині B, називається:
508.	Множина, яка містить всі можливі елементи, що зустрічаються в даній задачі, називається:
509.	Множина, яка не містить жодного елемента називається:
510.	Множина всіх підмножин множини A називається:
511.	Скільки елементів містить множина $\{\{x\}, x, \{\{x, \{x\}\}\}\}$?
512.	Множина, що складається з тих і тільки тих елементів, які входять хоча б до однієї з множин A чи B називається:
513.	Відношення "=" на множині дійсних чисел є:
514.	Множина, що містить тільки елементи, які належать до A і B одночасно, називається:
515.	Множина, що складається в точності з усіх елементів A, які не належать до B, називається:
516.	Відношення є відношенням еквівалентності, якщо воно:
517.	Множина, що містить елементи універсальної множини, крім тих елементів, що входять до множини A називається:
518.	Відношення "<" на множині дійсних чисел є:
519.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0 \ 1 \ 0 \ 1; 1 \ 0 \ 1 \ 0; 0 \ 1 \ 0 \ 1; 1 \ 0 \ 1 \ 0]$. Тоді даний граф є:
520.	Нехай задано наступну матрицю ваг $A = [\infty \ 1 \ \infty \ \infty; \infty \ \infty \ 2 \ 10; 7 \ \infty \ \infty \ 1; 1 \ \infty \ \infty \ \infty]$ (";" - позначає кінець рядка). Тоді матриця найкоротших шляхів, що отримана за алгоритмом Флойда-Уоршала, має вигляд:
521.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0 \ 1 \ 1 \ 0; 0 \ 0 \ 0 \ 1; 0 \ 0 \ 0 \ 1; 0 \ 0 \ 0 \ 0]$. Тоді даний граф є:
522.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0 \ 1 \ 1 \ 1; 1 \ 0 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 0 \ 0]$. Тоді даний граф є:
523.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 0 \ 0; 0 \ 0 \ 0 \ 1; 0 \ 0 \ 1 \ 0]$. Тоді даний граф є:

524.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0\ 1\ 0\ 0; 1\ 0\ 1\ 1; 0\ 1\ 0\ 0; 0\ 1\ 0\ 0]$. Тоді даний граф є:
525.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0\ 1\ 1\ 1; 1\ 0\ 1\ 1; 1\ 1\ 0\ 1; 1\ 1\ 1\ 0]$. Тоді наступний граф є кістяком (каркасом) даного графу:
526.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0\ 1\ 0\ 0; 1\ 0\ 1\ 1; 0\ 1\ 0\ 0; 0\ 1\ 0\ 0]$. Тоді даний граф є:
527.	Нехай задано граф матрицею суміжності (";" - позначає кінець рядка): $A = [0\ 1\ 0\ 1; 1\ 0\ 1\ 1; 0\ 1\ 0\ 1; 1\ 1\ 1\ 0]$. Тоді даний граф є:
528.	Нехай граф заданий списками суміжності : 1 -> 2, 5; 2 -> 1, 4; 3 -> 5; 4->2, 5; 5 -> 1, 3, 4. Тоді, починаючи з вершини 1, послідовність відвідування вершин за алгоритмом пошуку в глибину:
529.	Нехай задано наступну матрицю ваг (";" - позначає кінець рядка) $A = [\infty\ 1\ \infty\ \infty; \infty\ \infty\ 2\ 10; 7\ \infty\ \infty\ 1; 1\ \infty\ \infty\ \infty]$. Тоді масив довжин найкоротших шляхів з вершини 2, що отриманий за алгоритмом Дейкстри, має вигляд:
530.	Нехай граф заданий списками суміжності : 1 -> 2, 5; 2 -> 1, 4; 3 -> 5; 4->2, 5; 5 -> 1, 3, 4. Тоді, починаючи з вершини 1, послідовність відвідування вершин за алгоритмом пошуку в ширину:
531.	Скільки ребер в дереві з n вершинами?
532.	Нехай задано зв'язний граф з n вершинами. Скільки ребер містить кістяк (каркас) даного графу?
533.	Нехай задана матриця ваг неорієнтованого графу (";" - позначає кінець рядка): $A = [0\ 4\ 3\ 4; 4\ \infty\ 2\ 2; 3\ 2\ \infty\ 2; 4\ 2\ 2\ \infty]$. Тоді мінімальна вага кістяка (каркасу):
534.	Якою є обчислювальна складність алгоритму Дейкстри ? (оберіть найкращу з наведених оцінок).
535.	Скільки існує булевих функцій від двох змінних?
536.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", && - логічна операція "і". Тоді $x \ \&\& \ x =$
537.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", && - логічна операція "і". Тоді $x \ \&\& \ true =$
538.	Скільки існує булевих функцій від однієї змінної?
539.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", && - логічна операція "і". Тоді $true \ \&\& \ true =$
540.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", "+" - логічна операція XOR ("або", що виключає). Тоді $x \ + \ true =$
541.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", && - логічна операція "і". Тоді $x \ \&\& \ false =$
542.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", - логічна операція "або". Тоді $x \ \ x =$

543.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", \parallel - логічна операція "або". Тоді $x \parallel \text{true} =$
544.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", \parallel - логічна операція "або". Тоді $x \parallel \text{false} =$
545.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", "+" - логічна операція XOR ("або", що виключає). Тоді $x + x =$
546.	За законом склеювання $x\bar{y} \vee \bar{x}y =$
547.	За законом поглинання $xy \vee x\bar{y} =$
548.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", "+" - логічна операція XOR ("або", що виключає). Тоді $x + \text{false} =$
549.	Кількість усіх підмножин множини з 5 елементами дорівнює:
550.	Скільки існує булевих функцій від двох змінних?
551.	Нехай маємо множини з 5 елементами, тоді кількість впорядкованих наборів з трьох елементів, які можна утворити:
552.	Нехай маємо множини з 5 елементами, тоді кількість 3-х елементних підмножин, які можна утворити:
553.	Нехай маємо множини з 5 елементами, тоді кількість впорядкованих наборів з трьома елементами, в яких елементи попарно не повторюються, дорівнює:
554.	Нехай маємо множини з 5 елементами, тоді кількість перестановок, які можна утворити, дорівнює:
555.	Розглянемо перестановку з 5 елементів (21534), тоді лексикографічно наступною перестановкою буде:
556.	Розглянемо перестановку з 5 елементів (21534), тоді антилексикографічно наступною перестановкою буде:
557.	Скількома способами можна обрати трьох чергових з групи у 20 осіб?
558.	З групи у 15 осіб обирають чотирьох учасників естафети $800+400+200+100$. Скількома способами можна розставити спортсменів на етапах естафети?
559.	Чемпіонат, де приймають участь 16 команд, проводиться у два кола, тобто кожна команда двічі зустрічається з кожною з інших команд. Визначити скільки командних зустрічей слід провести.
560.	Розклад одного дня містить 5 пар. Визначіть кількість таких розкладів при виборі з 11 дисциплін.
561.	Комісія складається з голови, його заступника та ще п'яти осіб. Скількома способами члени комісії можуть розподілити між собою обов'язки?
562.	Номери трамвайних маршрутів іноді позначають двома кольоровими ліхтарями. Яку кількість різних маршрутів можна позначити, якщо використовувати ліхтарі восьми кольорів?
563.	Розглянемо усі можливі двійкові вектори довжини 4. Скільки з них містить хоча б один 0?
564.	Безпека інформації - це:

565.	Захист інформації - це:
566.	Конфіденційність даних - це:
567.	Цілісність даних - це:
568.	Автентичність даних - це:
569.	Апелюваність до отримання даних - це:
570.	Порушення конфіденційності даних - це:
571.	Порушення цілісності даних - це:
572.	Порушення автентичності даних - це:
573.	Що забезпечує автентифікація даних?
574.	Простий спосіб автентифікації даних - це:
575.	Цифровий підпис повинен мати наступні властивості:
576.	Цифровий підпис повинен мати наступні властивості:
577.	Активне перехоплення повідомлень при їх передачі - це:
578.	Маскарад повідомлень при їх передачі - це:
579.	Ренегатство повідомлень при їх передачі - це:
580.	Підміна повідомлень при їх передачі - це:
581.	Повтор повідомлень при їх передачі - це:
582.	Мета несанкціонованого доступу до інформації (даних):
583.	Ідентифікація об'єктів і суб'єктів – це:
584.	Автентифікація об'єктів і суб'єктів – це:
585.	Авторизація об'єктів і суб'єктів – це:
586.	Санкціонований доступ до інформації - це:
587.	Несанкціонований доступ до інформації - це:
588.	Який вид атаки демонструє рисунок: 
589.	Який вид атаки демонструє рисунок: 
590.	Який вид атаки демонструє рисунок: 
591.	Який вид атаки демонструє рисунок: 

592.	<p>Схема якого шифру зображена на рисунку:</p> 
593.	<p>Схема якого шифру зображена на рисунку:</p> 
594.	Криптографічна система називається асиметричною якщо:
595.	В чому перевага асиметричних криптографічних систем?
596.	Криптографічний алгоритм RSA використовує два прості числа $p=23$, $q=19$. Чому буде дорівнювати значення функції Ейлера?
597.	При використанні криптографічного алгоритму RSA функцію Ейлера необхідно обчислювати для:
598.	Які числа потрібні мати для того щоб знайти секретний ключ криптографічного алгоритму RSA?
599.	Як обирається відкритий ключ e криптографічного алгоритму RSA?
600.	Для чого призначений криптографічний алгоритм Діффі-Хеллмана?
601.	На чому базується криптостійкість алгоритму RSA?
602.	Як обчислюється функція Ейлера $f(n)$ в криптографічному алгоритмі RSA?
603.	Розглянемо криптографічний алгоритм RSA. Нехай значення простих чисел p , q для формування модуля наступні: 13, 23. Яке з наступних чисел може бути обране в якості відкритого ключа e ?
604.	Розглянемо криптографічний алгоритм RSA. Нехай дано два прості числа $p=13$, $q=17$ та відкрита експонента $e=13$. Тоді секретна експонента d дорівнює:
605.	Криптографічний алгоритм AES обробляє блоки даних довжиною:
606.	Раундове перетворення SubBytes криптографічного алгоритму AES відповідає за:
607.	Раундове перетворення InvSubBytes криптографічного алгоритму AES відповідає за:
608.	Якщо довжина ключа шифрування в криптографічному алгоритмі "Калина" 128 біт, то кількість раундів перетворень буде дорівнювати:
609.	Якщо довжина ключа шифрування в криптографічному алгоритмі "Калина" 256 біт, то кількість раундів перетворень буде дорівнювати:
610.	Якщо довжина ключа шифрування в криптографічному алгоритмі "Калина" 512 біт, то кількість раундів перетворень буде дорівнювати:

611.	<p>Схема якої криптографічної системи зображена на рисунку:</p>
612.	<p>Схема якої криптографічної системи зображена на рисунку:</p>
613.	<p>Схема якої криптографічної системи зображена на рисунку:</p>
614.	<p>Схема якої криптографічної системи зображена на рисунку:</p>
615.	<p>Яка довжина дайджеста при використанні криптографічного алгоритму хешування SHA-1?</p>
616.	<p>Із скількох раундів складається функція стиснення криптографічного алгоритму хешування SHA-1:</p>
617.	<p>Із скількох кроків складається кожен раунд функції стиснення криптографічного алгоритму хешування SHA-1:</p>
618.	<p>Яка визначена довжина слова в криптографічному алгоритмі хешування SHA-1:</p>

619.	Із скількох раундів складається функція стиснення криптографічного алгоритму хешування SHA-512
620.	Що буде виведено на екран в результаті виконання наступного коду? <pre>static void Main(string[] args){ int i, j, s = 0; for (i = 0, j = 6; i < j; ++i, --j){ s += i; } Console.WriteLine(s); }</pre>
621.	Як правильно перевантажити операцію неявного приведення типу у мові С#?
622.	Що означає запис {0,10:F1}
623.	Оберіть правильне твердження про інтерпольовані рядки:
624.	Який регулярний вираз розпізнає рядок "123456"
625.	Що буде виведено в результаті виконання наступного коду? <pre>var list = new List<int> { 1, 2, 5, 9, 7 }; foreach (int i in list){ list.Remove(i); Console.Write(i); }</pre>
626.	Якщо клас В наслідується від абстрактного класу А та не реалізує жодного абстрактного методу, то клас В буде (мова С#):
627.	У якому випадку виникає виключення InvalidCastException у мові С#?
628.	Дано код: <pre>int a = 10; a += 10; a -= 4; a *= 2; a /= 8; a <<= 4;</pre> Після виконання коду змінній «a» буде присвоєно таке значення:
629.	Чи підрахує даний код факторіал числа 300: <pre>static int Factorial(int x) { return x * Factorial(x - 1); }</pre>
630.	Який результат буде у змінній b після наступних рядків коду: <pre>byte a = 4; byte b = a + 70;</pre>
631.	Виклик методу EndInvoke після виклику методу BeginInvoke.
632.	Який з перерахованих рядків відповідає регулярному виразу "(a+b){1,3}[cde]\$" ?
633.	string s = "2023-04-25, 2023-04-26";

	<pre>Regex reg = new Regex(@"(\d{4})-(\d{2})-(\d{2})"); string newS = reg.Replace(s, "\$3.\$2.\$1"); Console.WriteLine(newS);</pre> <p>Результат виведений на екран буде виглядати так:</p>																				
634.	Коли викликаються статичні конструктори у мові C#?																				
635.	Скільки об'єктів типу string буде створено під час виконання наступного коду? <pre>string s = "sdfsg"; if(s.ToLower().Substring(1, 2).EndsWith("exe"));</pre>																				
636.	Що буде виведено на екран? <pre>int a = 14, b = 10, c = 4, m = 12; m = a > b ? a > c ? a : c : b > c ? b : c; Console.Write(m);</pre>																				
637.	Вкажіть рядок, що не містить помилку (мова C#):																				
638.	Як правильно записати у мові C# регулярний вираз, який перевірятиме, чи є заданий рядок цілим числом?																				
639.	Якій розмір має результат даного запиту до таблиці Tab1? SELECT COUNT(*) FROM Tab1 Tab1 <table border="1" data-bbox="256 1016 793 1301"> <thead> <tr> <th>Kod_st</th> <th>Name</th> <th>Predmet</th> <th>Ots</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Сіренький В.С.</td> <td>Історія</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Хлопенко С.Т.</td> <td>Математика</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Хлопенко С.Т.</td> <td>Історія</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Сіренький В.С.</td> <td>АМП</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Kod_st	Name	Predmet	Ots	1	Сіренький В.С.	Історія	4	2	Хлопенко С.Т.	Математика	5	3	Хлопенко С.Т.	Історія	3	4	Сіренький В.С.	АМП	5
Kod_st	Name	Predmet	Ots																		
1	Сіренький В.С.	Історія	4																		
2	Хлопенко С.Т.	Математика	5																		
3	Хлопенко С.Т.	Історія	3																		
4	Сіренький В.С.	АМП	5																		
640.	Якій розмір має результат даного запиту до таблиці Tab1? SELECT Name, COUNT(*) FROM Tab1 Tab1 <table border="1" data-bbox="256 1429 793 1713"> <thead> <tr> <th>Kod_st</th> <th>Name</th> <th>Predmet</th> <th>Ots</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Сіренький В.С.</td> <td>Історія</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Хлопенко С.Т.</td> <td>Математика</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Хлопенко С.Т.</td> <td>Історія</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Сіренький В.С.</td> <td>АМП</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Kod_st	Name	Predmet	Ots	1	Сіренький В.С.	Історія	4	2	Хлопенко С.Т.	Математика	5	3	Хлопенко С.Т.	Історія	3	4	Сіренький В.С.	АМП	5
Kod_st	Name	Predmet	Ots																		
1	Сіренький В.С.	Історія	4																		
2	Хлопенко С.Т.	Математика	5																		
3	Хлопенко С.Т.	Історія	3																		
4	Сіренький В.С.	АМП	5																		
641.	Запит SELECT * FROM tab1 WHERE pole1 = (SELECT pole2 FROM tab2 WHERE pole3= 'AAAA') є:																				
642.	Чи буде додано запис в таблицю List після виконання наступного фрагмента коду? String s = "Milk";																				

	<pre>SqlCommand com2 = newSqlCommand ("INSERT INTO List (Nazva) values (" + s + ")", connection);</pre> <p>Примітка: з'єднання вказано вірно, до даних є доступ, колонка Name у таблиці існує</p>																												
643.	<p>Що буде результатом виконання даного скрипта у БД що не містить таблиць даних?</p> <pre>Create Table Test (col1 Char) GO INSERT INTO Test VALUES ('1') GO</pre>																												
644.	<p>Є таблиця Tovar: Id int, Name char(56), Price int. Що буде результатом виконання даного запиту?</p> <pre>SELECT ID , Name , Price FROM Tovar WHERE Price >200 GROUP BY ID , Name</pre>																												
645.	<p>Базове відношення має вигляд:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kod_s</th> <th>Name</th> <th>Predmet</th> <th>Ots</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Сіренький В.С.</td> <td>Історія</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Хлопенко С.Т.</td> <td>Математика</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Хлопенко С.Т.</td> <td>Історія</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Сіренький В.С.</td> <td>АМП</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Виберіть запит в результаті виконання якого утвориться дане похідне відношення.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Predmet</th> <th>Ots</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Історія</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Математика</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>АМП</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Kod_s	Name	Predmet	Ots	1	Сіренький В.С.	Історія	4	2	Хлопенко С.Т.	Математика	5	3	Хлопенко С.Т.	Історія	3	4	Сіренький В.С.	АМП	5	Predmet	Ots	Історія	4	Математика	5	АМП	5
Kod_s	Name	Predmet	Ots																										
1	Сіренький В.С.	Історія	4																										
2	Хлопенко С.Т.	Математика	5																										
3	Хлопенко С.Т.	Історія	3																										
4	Сіренький В.С.	АМП	5																										
Predmet	Ots																												
Історія	4																												
Математика	5																												
АМП	5																												
646.	<p>Дана таблиця T з колонкою CreateDate - дата внесення даних. Як вибрати 5 останніх записів?</p>																												
647.	<p>Таблиця test містить дві колонки: ID INT IDENTITY NOT NULL PRIMARY KEY, Name VARCHAR (40) NOT NULL. Вкажіть правильний варіант вставки даних.</p>																												
648.	<p>При роботі з віддаленої БД який запит буде виконано до БД при виконанні даного коду?</p> <pre>//Звертаємося до сховища IQueryable <Student> students= myOrm.GetStudents(); var oldStudents= students.Where(st =>st.Age>25).ToList();</pre>																												
649.	<p>У даному коді здійснюється транзакція до деякої бази даних. Замість пронумерованих коментарів вставте команди управління СУБД в такому порядку, щоб код компілювався і успішно виконувався:</p>																												

	<pre> SqlConnection sqlCn = new SqlConnection (); SqlTransaction tx = null; try { // 1 #region Тут вказані інструкції по формуванню ... #endregion SQL-запитів та виконанню відносно їх команд // 2 } catch (Exception) { // 3 } </pre>
650.	<p>Що буде на екрані після виконання даного коду?</p> <pre> using(var connection =new SqlConnection (_connectionString)) { using(var cmd =new SqlCommand ("SELECT GETDATE()", connection)) { Console.WriteLine (cmd.ExecuteScalar ()); } } </pre>
651.	<p>Яким буде результат виконання даного фрагмента коду?</p> <pre> public struct Student { public int Age; public string Name; } static void Main(string [] args) { var myStudents=new List <Student>() { new Student() {Age = 18,Name= "Serg"}, new Student() {Age = 20,Name= "Nataliya"}, new Student() {Age = 18,Name= "Alex"}, new Student() {Age = 18,Name= "Serg"} }; Console.Write(myStudents.Distinct().Count()); } </pre>
652.	<p>Яким буде результат виконання даного фрагмента коду?</p> <pre> public class Student { public string FirstName; </pre>


```

public string LastName;
public List<int>BookIds;
}
static void Main()
{
var student = new List <Student>
{
new Student {FirstName= "Alex", LastName= "Petrov",
BookIds = new List<int> () {1, 24}},
new Student {FirstName= "Serg", LastName= "Symonov",
BookIds =new List<int> () {5, 6, 12, 15}},
new Student {FirstName= "Angela", LastName= "Predko",
BookIds=newList<int> () {7, 82, 34}}
};
var tmpValue= student.Select(x =>x. BookIds.Count(y =>y>10)).ToList();
foreach (var item in tmpValue)
{
Console.Write("{0}",item);
}
}
}

```

653. Що даний код виведе на екран?

```

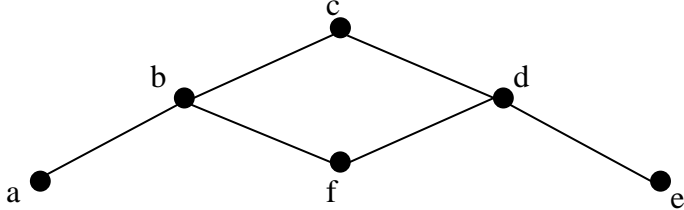
public class Student
{
public string FirstName;
public string LastName;
}
static void Main(string [] args)
{
var myStudents = new List <Student>()
{
new Student {FirstName= "Sergey",LastName= "Borisov"},
new Student {FirstName= "Alex",LastName= "Petrov"},
new Student {FirstName= "Angela",LastName= "Predko"}
};

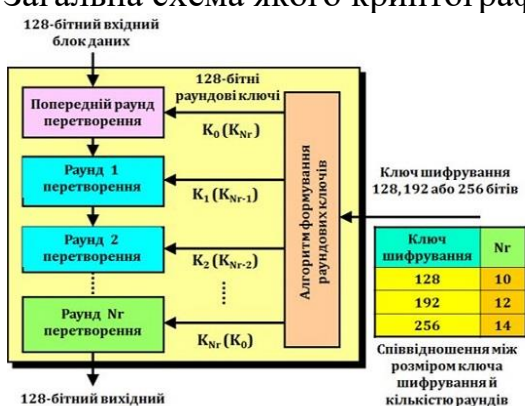
var studentsList= myStudents.OrderBy (x=>x. FirstName)
.OrderBy (x=>x. LastName)
.ToList();

foreach (var student in studentsList)
{
Console. WriteLine("{0} {1}",student. FirstName,
student. LastName);
}
}
}

```

654.	Для колекції створений індекс <code>db.coll.ensureIndex ({colum: 1});</code> Чи виконуються наступні операції? 1. <code>Db.coll.insert({colum: 'a'});</code> 2. <code>Db.coll.insert({colum: 'b'});</code> 3. <code>Db.coll.insert ({colum: 'a'});</code>																									
655.	Є колекція з документами вида: <code>{Id: '123', name: 'Ed', age: 37, hobbies: ['tv']}</code> Який запит виведуть всі документи і покаже тільки значення полів <code>id</code> і <code>hobbies</code> ?																									
656.	Який з наступних запитів знайде всіх користувачів з ім'ям (<code>name</code>) між "F" і "Q"?																									
657.	Що буде результатом виконання наступного запиту? <code>db.coll.find ({key: "value"}). sort ({date: - 1}). skip (30) .limit (200);</code>																									
658.	Диз'юнкція є функцією:																									
659.	Кон'юнкція є функцією:																									
660.	Диз'юнкція є функцією:																									
661.	Кон'юнкція є функцією:																									
662.	Диз'юнкція є функцією:																									
663.	Кон'юнкція є функцією:																									
664.	Заперечення є функцією:																									
665.	Заперечення є функцією:																									
666.	Скільки існує відображень з 6-ти елементної множини у 3-х елементну множину?																									
667.	Скільки існує всюди визначених та ін'єктивних функцій з 3-х елементної множини у 6-ти елементну множину?																									
668.	Розглянемо алгоритм Флойда-Воршала (Floyd–Warshall) в редакції, коли він повертає крім матриці довжин найкоротших шляхів D , також матрицю R , яка в комірці (i,j) містить найбільший з номерів вершин, що лежать в найкоротшому шляху з вершини i у вершину j . Нехай на вхід даного алгоритму подається наступна матриця ваг: <table border="1" data-bbox="256 1496 550 1720"> <tr><td>∞</td><td>∞</td><td>1</td><td>3</td><td>∞</td></tr> <tr><td>7</td><td>∞</td><td>4</td><td>∞</td><td>1</td></tr> <tr><td>∞</td><td>∞</td><td>∞</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>∞</td><td>-1</td><td>∞</td><td>∞</td><td>∞</td></tr> <tr><td>1</td><td>∞</td><td>∞</td><td>5</td><td>∞</td></tr> </table> Визначить, яка з наступних матриць буде матрицею R , що повертає алгоритм Флойда-Воршала.	∞	∞	1	3	∞	7	∞	4	∞	1	∞	∞	∞	1	6	∞	-1	∞	∞	∞	1	∞	∞	5	∞
∞	∞	1	3	∞																						
7	∞	4	∞	1																						
∞	∞	∞	1	6																						
∞	-1	∞	∞	∞																						
1	∞	∞	5	∞																						
669.	Розглянемо функцію алгебри логіки $f(x, y, z) = (x \rightarrow \bar{y}) \oplus (\bar{x} \sim z)$, де \rightarrow - імплікація, \sim - еквіваленція, \oplus - сума по модулю 2 (XOR). Яка з наступних формул задає цю ж функцію?																									

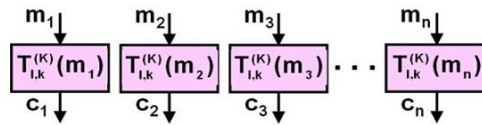
670.	<p>Для часткового порядку, який заданий діаграмою Хасе, визначіть множину елементів, що не порівнюються з елементом с.</p> 
671.	<p>Нехай $A = \{1, 2, 3\}$. Які з наведених бінарних відношень будуть відношеннями еквівалентності на множині A?</p> <p>$R_1 = \{(2,2), (1,1)\}$, $R_2 = \{(2,2), (1,1), (3,3)\}$, $R_3 = \{(2,2), (1,1), (3,3), (1,2), (2,1), (1,3), (3,1)\}$, $R_4 = \{(2,2), (1,1), (3,3), (1,2), (3,2), (2,1)\}$, $R_5 = \{(2,2), (3,3), (1,1), (1,2), (2,1), (2,3), (3,2), (1,3), (3,1)\}$.</p>
672.	<p>Який з поліномів Жегалкіна відповідає функції $f(x, y) = x\bar{y} \vee \bar{x}y \vee xy$?</p>
673.	<p>Замок відкривається тільки тоді, коли набрано певний трьохзначний код, який складається з $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Спроба відкрити полягає в тому, що навімання набирається три цифри. Вгадати номер вдалося лише на останній спробі. Скільки було попередніх спроб? (Відомо, що однакові спроби виключаються).</p>
674.	<p>Команда з п'яти осіб приймає участь у змаганнях з плавання, в яких беруть участь ще 20 спортсменів. Скількома способами можуть розподілитись місця, зайняті членами цієї команди?</p>
675.	<p>Скільки різних акордів можна узяти на 10 обраних клавішах роялю, якщо кожний акорд може містити від трьох до 10 звуків?</p>
676.	<p>Криптографічний алгоритм RSA використовує два прості числа $p=13$, $q=17$ та відкритий ключ $e=13$. Тоді секретний ключ d буде дорівнювати:</p>
677.	<p>В криптографічній системі з відкритим ключем RSA зловмисник перехопил шифротекст $C=10$, який призначений користувачеві з відкритим ключем $e=5$ та $N=35$. Яким був відкритий текст M?</p>
678.	<p>Алгоритм Діффі-Хеллмана використовує спільне просте число $p=13$ та твірний елемент $g=7$. Абонент А випадковим чином генерує секретний ключ $d=4$, а абонент В секретний ключ $d=5$. Яким буде їх спільний секретний ключ?</p>
679.	<p>За допомогою шифру Вернама відкритий текст 414243 (усе у hex форматі) перетворений у шифротекст 6B7F7C. Яким є відкритий текст, який відповідає шифротекстові 496B4D на тому самому ключі, що і в попередньому випадку?</p>
680.	<p>Процедура формування електронного цифрового підпису складається лише з шифрування (тобто хешування відсутнє). Абонент А має наступні пари ключів: А: відкр.кл. ($e=13$, $N=77$), закр.кл. ($d=37$, $N=77$). Абонент А хоче підписати і надіслати зашифроване повідомлення $C=19$</p>

	абоненту В за допомогою RSA. Якій цифровий підпис надсилається абоненту В?								
681.	Процедура формування електронного цифрового підпису складається лише з шифрування (тобто хешування відсутнє). Абонент В має наступні пари ключів: відкр.кл. ($e=5$, $N=65$), закр.кл. ($d=29$, $N=65$). Абонент В хоче підписати і надіслати зашифроване повідомлення $C=17$ абоненту А за допомогою RSA. Яка числова послідовність надсилається абоненту В?								
682.	Яким буде результат зашифрування ASCII тексту "cool!", якщо використовується варіант шифру Віженера, де зашифрування здійснюється за допомогою побітного XOR з ключем 0x013F?								
683.	При формування цифрового підпису дайджесту повідомлення за допомогою алгоритму DSS перше число цифрового підпису визначається за формулою:								
684.	При формування цифрового підпису дайджесту повідомлення за допомогою алгоритму DSS друге число цифрового підпису визначається за формулою:								
685.	При формування цифрового підпису дайджесту повідомлення за допомогою алгоритму RSA цифровий підпис визначається формулою:								
686.	При формування цифрового підпису дайджесту повідомлення за допомогою алгоритму Ель-Гамала перше число цифрового підпису визначається за формулою:								
687.	При формування цифрового підпису дайджесту повідомлення за допомогою алгоритму Ель-Гамала друге число цифрового підпису визначається за формулою:								
688.	Загальна схема якого криптографічного алгоритму наведена на рисунку?  <p>The diagram illustrates a block cipher algorithm. It starts with a 128-bit input data block entering a 'Previous round' (Попередній раунд перетворення). This is followed by a series of rounds: Round 1 (Раунд 1 перетворення), Round 2 (Раунд 2 перетворення), and Round Nr (Раунд Nr перетворення). Each round receives a round key (128-bit round keys) from a 'Round key schedule algorithm' (Алгоритм формування раундових ключів). The keys are labeled $K_0 (K_{Nr})$, $K_1 (K_{Nr-1})$, $K_2 (K_{Nr-2})$, and $K_{Nr} (K_0)$. The final output is a 128-bit output data block. To the right, a table shows the relationship between key size and number of rounds:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ключ шифрування</th> <th>Nr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>128</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>192</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>256</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> <p>Співвідношення між розміром ключа шифрування й кількістю раундів</p>	Ключ шифрування	Nr	128	10	192	12	256	14
Ключ шифрування	Nr								
128	10								
192	12								
256	14								

689. Загальна схема якого криптографічного алгоритму наведена на рисунку?

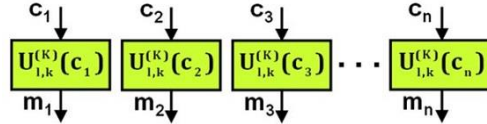


690. Схема якого режиму криптографічного алгоритму "Калина" зображена



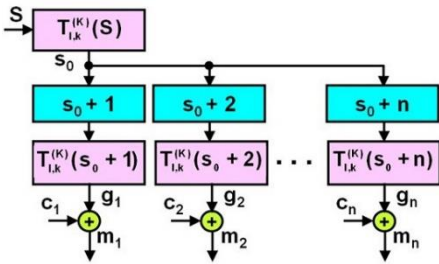
на рисунку:

691. Схема якого режиму криптографічного алгоритму "Калина" зображена



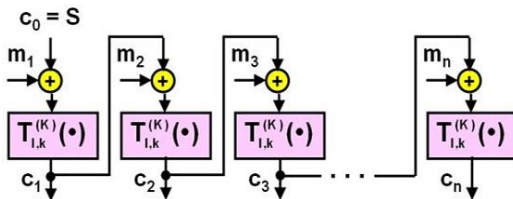
на рисунку:

692. Схема якого режиму криптографічного алгоритму "Калина" зображена



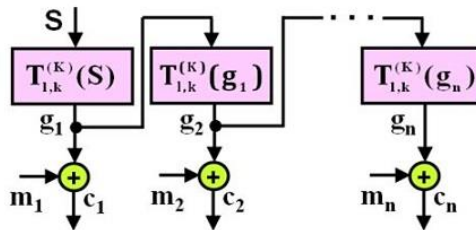
на рисунку:

693. Схема якого режиму криптографічного алгоритму "Калина" зображена



на рисунку:

694. Схема якого режиму криптографічного алгоритму "Калина" зображена



на рисунку:

695. Дані варіанти коду (мова C++):

```

A. int inc1( int vv)
{ vv++; return vv; }
void main()

```

	<pre> { int a,b=5; a=inc1(b); } Б. int inc2(int *vv) { (*vv)++; return *vv; } void main() { int a,b=5; a=inc1(b); } В. int inc3(int &vv) { vv++; return vv; } void main() { int a,b=5; a=inc3(++b); } Г. int *inc4(int *vv) { (*vv)++; return vv; } void main() { int *a,b=5; a=inc2(&b); } Д. int inc5(int *vv, int w) { (*vv)++; return *vv+w; } void main() {int a,b=5; a=inc5(&b, b);} </pre> <p>Виберіть варіант у якому не вірно вказано те, що виведеться на екран при виконанні попереднього коду та оператора після нього printf("b=%d, a=%d", b, a);</p>
696.	<p>Нехай об'явлено макрос. #define імя_макросу(імя_змінної) ... Поставте відповідність спеціальні знаки, які використовуються при визначенні макросу та їх значення (мова Сі):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. \ 2. ... 3. # 4. ## 5. () 6. {} <p>а. застосовується щоб отримати блок б. знак переносу, об'єднує рядки макросу в. вживається біля імя_змінної для перетворення цієї змінної у рядковий літерал г. застосовується, щоб забезпечити правильну підстановку у тіло макросу д. об'єднує змінні макросу у один рядок е. вживається замість імя_змінної у оголошенні макросу, що приймає змінну кількість параметрів</p>
697.	<p>Яка з наведених нижче рівностей є невірною (мова Сі):</p> <pre> enum en1 { ELEM1_1=-1, ELEM1_2, ELEM1_3, ELEM1_4 }; enum en2 { ELEM2_1, ELEM2_2=2, ELEM2_3, }; enum { ELEM3_1, ELEM3_2, ELEM3_4=0 } en3; typedef enum {ELEM4_1 = 1, ELEM4_2, ELEM4_4 } en4; </pre>

698.	<p>Установіть вірну закономірність виводу на екран (мова Сі):</p> <pre>int a [] = {8,7,6,5,4}; int * p [] = {a, a + 1, a + 2, a + 3, a + 4}; int ** pp = p; printf ("%d%d%d ", * a, ** p, ** pp); pp ++; printf ("%d%d%d ", pp-p, * pp-a, ** pp); ++ * pp; printf ("%d%d%d ", pp-p, * pp-a, ** pp); pp = p; ++ ** p; printf ("%d%d%d ", pp-p, * pp-a, ** pp); * pp += 2; printf ("%d%d%d ", pp-p, * pp-a, ** pp);</pre>
699.	<p>Що виведе програма (мова Сі)?</p> <pre>#include <stdio.h> typedef struct foo { int a:1; int b:2; int c:3; }; int main(void) { struct foo f; f.a = 1; f.b = 2; f.c = 3; printf("%d %d %d ", f.a, f.b, f.c); return 0; }</pre>
700.	<p>Поставте у відповідність вираз з const та його зміст (мова Сі)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. const int a; 2. const int *a; 3. int * const a; 4. const int * const a; 5. const int* *a; <p>а. «а» - константний покажчик на цілу константу б.«а» - ціла константа в.«а» - покажчик на константний покажчик цілого типу г. «а» є покажчиком на цілу константу. д. «а» - константний покажчик на ціле</p>
701.	<p>Виберіть використання функції запису у бінарний файл, яке не повністю запише у файл масив даних (мова Сі):</p> <pre>FILE *fp; fp=fopen("test.dat", "wb");</pre>

702.	<p>Які рядки наступної програми містять синтаксичні / логічні помилки (мова Cі)?</p> <pre>#include <stdio.h> 1: void main (void) { 2: int i; char str [128]; 3: FILE * fp = fopen ("1.txt", "r"); 4: while (fgets (str, 127, fp) != EOF) { 5: str [0] = '#'; 6: fputs (str, fp); 7: } 8: fclose ("1.txt"); 9: }</pre>
703.	<p>Виберіть варіант відповіді, який при підстановці його на місце коментаря /* код */ виведе у рядок значення від 10 до 20 та не викличе ні помилки компіляції ні часу виконання (мова Cі)?</p> <pre>int * pi = (int *) malloc (sizeof (int)); int * pia = (int *) malloc (10 * sizeof (int)); /* код */ free (pi); free (pia);</pre>
704.	<p>Поставте у відповідність рядок оголошення змінної та його зміст (мова Cі):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. int **a; 2. int *a [10]; 3. int (*a) [10]; 4. int (*a) (int); 5. int (* a [10]) (int); <p>а. Масив з десяти покажчиків на функції, які беруть цілий аргумент і повертають ціле</p> <p>б. Масив з десяти покажчиків на цілі</p> <p>в. Покажчик на функцію, яка бере цілий аргумент і повертає ціле</p> <p>г. Покажчик на масив з десяти цілих</p> <p>д. Покажчик на покажчик на ціле</p>
705.	<p>Розподіліть подані далі послідовності на дві групи. Перша – дана послідовність дозволяє вивести рекурентну формулу, що виражає поточне значення x через попереднє, що дозволяє написати рекурсивний алгоритм для обчислення суми, та другу – у якій рекурсивні алгоритми не застосовні.</p> <p>Дано послідовності:</p> <p>а. $x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)}$</p> <p>б. $x + 1 \cdot \frac{x^3}{(2 \cdot 3)} + 1 \cdot 3 \cdot \frac{x^5}{(2 \cdot 4 \cdot 5)} + \dots + 1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2n - 1) \cdot \frac{x^{2n+1}}{2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot (2n) \cdot (2n+1)}$</p> <p>в. $1 + \frac{x}{2} - 1 \cdot \frac{x^2}{(2 \cdot 4)} + 1 \cdot 3 \cdot \frac{x^3}{(2 \cdot 4 \cdot 6)} - \dots + (-1)^{n-1} 1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2n - 3) \frac{x^n}{2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot (2n)}$</p>

	<p>г. $x + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$</p> <p>д. $1 + 2\frac{x}{2} + \dots + \frac{n^2+1}{n!} \left(\frac{x}{2}\right)^n$</p> <p>е. $x - \frac{x^2}{2} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n}$</p>
706.	<p>Виберіть вірну послідовність чисел, що виведеться у результаті виконання наступного коду (мова Сі):</p> <pre>#define max(x, y) (x) > (y)? (x): (y) #define min(x, y) (x) < (y)? (x): (y) int main () { int a, b, c; a = 0; b = 0; c = min (a--, b--); printf ("% d", c); a = 1; b = 1; c = max (++ a, ++ b); printf ("% d", c); a = -1; b = -1; c = max (++a, b++); printf ("% d", c); a = 1; b = 1; c = max (a ++, b ++); printf ("% d", c); a = 0; b = 0; c = min (-- a, b--); printf ("% d", c); a = -1; b = -1; c = min (-- a, --b); printf ("% d", c); return 0; }</pre>
707.	<p>Поставте у відповідність складний вираз (декларат) та його зміст (інтерпретацію) (мова Сі):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. char (* (* (* x()) []) ()) 2. char (* (* (* x()) [])) () 3. char (* (* (* x) ()) []) 4. char (* (* (* x []) ())) 5. char (* (* (* x ()) ()) []) <p>Ідентифікатор x об'явлений як:</p> <ol style="list-style-type: none"> а. покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на char б. функція, що повертає покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на char в. функція, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на функцію, що повертає покажчик на char

	<p>д. функція, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на покажчик на функцію, що повертає char</p> <p>г. масив [] покажчиків на функцію, що повертає покажчик на покажчик на char</p>
708.	<p>Оголошені наступні функції (мова Сі):</p> <pre> 1. typedef int (*PF4)(int); PF4 P4(PF4 ff) { return ff; } int inc4(int n){ return n+1; } 2. typedef void (*PF3)(void); PF3 P3(PF3 ff) { return ff; } void foo3(void){ printf("6\n"); } 3. int (*P2(int(*ff)(int)))(int) { return ff; } int inc2(int n){ return n-1; } 4. void (*P1(void(*ff)(void)))(void) { return ff; } void foo1(void){ printf("4\n"); </pre> <p>Поставте у вірному порядку виклики цих функцій, щоб отримати на екран наступний стовчик: 5 4 2 6</p> <pre> 1. (*P1(foo1))(); //2 2. printf("%d\n",(*P2(inc2))(3)); //3 3. (*P3(foo3))(); //4 4 printf("%d\n",(*P4(inc4))(4)); //1 </pre>
709.	<p>Поставте у відповідність код та те, що він виведе на екран (мова Сі):</p> <pre> 1. char *p = "ABCD"; for (; *p != '\0'; p++) if (*p == 'A' + 1) break; printf("%s\n", p); 2. char p0[] = "ABCD", *p = p0; for (p; *p; p+=2) printf("%c", *p); 3. char p0[] = "DCBA"; for(char *c= (p0+1); *c; c++) printf("%c", *c); 4. char p[] = "ABCD"; for(char *c= &(p[2]); c != p; c--) printf("%c", *c); 5. char p0[] = " ABCD"; for(char *c= p0; *c; c++) if (*c=='B') continue; else printf("%c", *c); </pre> <p>a. ACD б. AC в. CB г. CBA д. BCD</p>

710.	<p>Виберіть варіант у якому не зроблено помилку, якщо йому передували коректно описані та реалізовані функції (мова Сі):</p> <pre>typedef struct { char name[20]; char *addr; } man; void Print (const man *A); //Вивід інформації man * Set(char *name1, char *address); //Ініціалізація даних та виділення пам'яті void Delete(man *A) ; //Очищення пам'яті</pre>
711.	<p>Поставте у відповідність складний вираз (декларат) та його зміст (інтерпретацію) (мова Сі):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. int (*h) [10][10] 2. int *h () [10][10] 3. int (*h [10]) [10] 4. int (**h [10]) [10] 5. int *(*h [10]) [10] <p>Ідентифікатор h об'явлений як:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) масив [10] покажчиків на масив [10] цілих б. масив [10] покажчиків на масив [10] покажчиків цілих в) покажчик на функцію, що повертає масив [10] масивів [10] цілих г) функція, що повертає масив [10] масивів [10] покажчиків на ціле д) масив [10] покажчиків на покажчики на масив [10] цілих
712.	<p>Поставте у відповідність складний вираз (декларат) та його зміст (інтерпретацію) (мова Сі):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. long * (*f [10]) () [10] 2. long * (*f [10]) () () 3. long * (*f [10]) [10] () 4. long (**f [10][10]) () 5. long **f [10][10] () <p>Ідентифікатор f об'явлений як:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) масив [10] покажчиків на масив [10] з функцій, що повертає покажчик на long б) масив [10] масивів [10] з покажчиків на покажчиків на функцію, що повертає long в) масив [10] масивів [10] з функції, що повертає покажчик на покажчик на long г) масив [10] покажчиків на функцію, що повертає функцію, що повертає покажчик на long д) масив [10] покажчиків на функцію, що повертає масив [10] покажчиків на long
713.	<p>Поставте у відповідність складний вираз (декларат) та його зміст (інтерпретацію) (мова Сі):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. short (* (* (* g()) []) ()) 2. short (* (* (* g()) [])) ()

	<p>3. <code>short (* (* (* g) ()) []</code> 4. <code>short (* (* (* g []) ()))</code> 5. <code>short (* (* (* g ()) ()) [])</code> Ідентифікатор <code>g</code> об'явлений як:</p> <p>а. покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на <code>short</code> б. функція, що повертає покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на <code>short</code> в. функція, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на функцію, що повертає покажчик на <code>short</code> д. функція, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на покажчик на функцію, що повертає <code>short</code> г. масив [] покажчиків на функцію, що повертає покажчик на покажчик на <code>short</code></p>
714.	<p>Що виведе на екран наступна програма?</p> <pre> class SomeClass { public static int s = 1; public int d = 1; public void Run() { Console.Write(s + " " + d + " "); s++; d++; } public static void Main() { var object1 = new SomeClass(); var object2 = new SomeClass(); object1.Run(); object2.Run(); object1.Run(); } } </pre>
715.	<p>Дано програмний код:</p> <pre> class A { public virtual void m1() { } } class B : A { public override void m1() { } } class C : B { public override void m1() { /* програмний код */ } } </pre>

	Яке твердження є правильним:
716.	<p>Яким буде результат виконання наступного коду?</p> <pre> abstract class B { public abstract void Print() { Console.WriteLine("This is B"); } } class A : B { public override void Print() { Console.WriteLine("This is A"); } } class Program { private static void Main(string[] args) { B a = new A(); a.Print(); } } </pre>
717.	<p>Що виведе наступний фрагмент коду?</p> <pre> public abstract class A { public virtual string Print() { return "A"; } } public class B : A { public override string Print() { return "B"; } } public class C : B { public override string Print() { return "C"; } } class Program { static void Main(string[] args) { A ac = new C(); Console.WriteLine(ac.Print()); } } </pre>
718.	<p>Що буде виведено в результаті роботи програми?</p> <pre> static void Main(string[] args) { int a = 5; int b = 6; AdditionVal(a, b); AdditionRef(ref a, b); Console.WriteLine("{0}", a); } </pre>

	<pre> } static void AdditionRef(ref int x, int y) { x = x + y; } static void AdditionVal(int x, int y) { x = x + y; } </pre>
719.	<p>Що буде виведено у результаті роботи наступної програми?</p> <pre> class A{} class B:A{} class Program{ static void Main(string[] args){ A a = new A(); B b = new B(); Console.WriteLine(a is A); Console.WriteLine(a is B); Console.WriteLine(b is A); Console.WriteLine(b is B); } } </pre>
720.	<p>Як правильно перевантажити операцію явного приведення типу у мові C#?</p>
721.	<p>Дано фрагмент програмного коду. Вкажіть порядок виклику конструкторів.</p> <pre> class A{ public A (){} } class B:A{ public B (){} } class C:B{ public C(){} } class D:C{ public D(){} } class Order{ public static void Main(){ D d = new D(); } } </pre>
722.	<p>Дано фрагмент програмного коду. Вкажіть порядок виконання програмного коду (тіла) конструкторів.</p>

	<pre> class A{ public A (){} } class B:A{ public B (){} } class C:B{ public C(){} } class D:C{ public D(){} } class Order{ public static void Main(){ D d = new D(); } } </pre>
723.	<p>Як правильно описати перевантаження бінарної операції додавання у мові C#?</p>
724.	<p>Що буде виведено на екран у результаті роботи наступного фрагменту програмного коду?</p> <pre> int i = 0; try { float b = 9 / i; } catch { Console.WriteLine("Error! "); return; } finally { Console.WriteLine("Finally! "); } Console.WriteLine("Finish"); </pre>
725.	<p>Як правильно описати перевантаження операції побітового виключаючого АБО для класу One у мові C#?</p>
726.	<p>Є код:</p> <pre> class Program { enum Operation { Add = 1, Subtract, Multiply, Divide } } </pre>

	<pre>static void Main(string[] args) { Console.WriteLine(Operation.Divide); }</pre> <p>Яке значення буде виведено?</p>
727.	Як у мові C# реалізувати операцію індексування?
728.	<p>Дано код базового класу:</p> <pre>class Base { public virtual int Method(int x, int y) { return x + y; } }</pre> <p>Виберіть коректний код похідного від нього класу:</p>
729.	<p>В оголошенні яких методів допущені помилки?</p> <pre>public void M1(int[] a, int[] b) {} public void M2(int[] a, params int[] b) {} public void M3(params int[] a, int[] b) {} public void M4(params int[] a, params int[] b) {}</pre>
730.	<p>Оголошена структура:</p> <pre>struct MyStruct { public int x; public int y; }</pre> <p>Чи можливий такий код:</p> <pre>class MyClass : MyStruct { }</pre>
731.	Як можна викликати конструктор батьківського класу Parent у похідному класі Derived при наслідуванні у мові C#?
732.	<p>Чи буде виведений рядок в результаті наступного коду:</p> <pre>object c = 3; object d = 4; if(d == c) { Console.WriteLine("equal"); }</pre>
733.	<p>Що буде виведено в результаті виконання наступного коду:</p> <pre>function greet() { console.log('Hello!'); } setTimeout(greet, 0); console.log('Bye!');</pre>
734.	<p>Що буде в результаті виконання коду:</p> <pre>let x = 10;</pre>

	<pre>function foo() { console.log(x); let x = 20; } foo();</pre>
735.	<p>Що буде в результаті виконання коду:</p> <pre>let obj = { value: 10, getValue: function() { let self = this; function inner() { console.log(self.value); } inner(); } }; console.log(obj.getValue());</pre>
736.	<p>Що буде в результаті виконання коду:</p> <pre>let x = 5; x *= undefined; console.log(x);</pre>
737.	<p>Який буде результат виконання наступного коду:</p> <pre>let x = 10; function foo() { console.log(x); } (function() { let x = 20; foo(); })();</pre>
738.	<p>Який буде результат виконання наступного коду:</p> <pre>let x = 5; let y = 10; x += y *= 2; console.log(x, y);</pre>
739.	<p>Який буде результат виконання наступного коду:</p> <pre>function multiply(a, b) { if (b === undefined) { return function(b) { return a * b; }; } else { return a * b; } }</pre>

	<pre>console.log(multiply(2, 3)); console.log(multiply(2)(3));</pre>
740.	<p>Який буде результат виконання наступного коду:</p> <pre>let x = 10; function foo() { let x = 20; function bar() { let x = 30; console.log(x); } return bar; } let innerFn = foo(); innerFn();</pre>
741.	<p>Що буде виведено в результаті виконання коду:</p> <pre>console.log([] + {});</pre>
742.	<p>Що буде виведено в результаті виконання коду:</p> <pre>function foo() { console.log(this.x); } let obj1 = { x: 10, foo: foo }; let obj2 = { x: 20, foo: foo }; let x = 30; let bar = obj1.foo; obj1.foo(); obj2.foo(); bar();</pre>
743.	<p>Що буде виведено в результаті виконання коду:</p> <pre>console.log(1 + '1' - '1');</pre>
744.	<p>Що буде виведено в результаті виконання коду:</p> <pre>function Person(name) { this.name = name; } Person.prototype.getName = function() { return this.name; }; let person = new Person('John'); console.log(person.hasOwnProperty('name'));</pre>

	<code>console.log(person.hasOwnProperty('getName'));</code>
745.	Що буде виведено в результаті виконання коду: <pre>function foo() { return { bar: function() { return this; } }; }</pre> <code>console.log(foo().bar() === foo());</code>
746.	Що буде виведено в результаті виконання коду: <code>console.log([] + []);</code>
747.	Що буде виведено в результаті виконання коду: <pre>function outer() { let x = 10; return function inner(y) { console.log(x + y); }; } let fn = outer(); fn(5);</pre>
748.	Що буде виведено в результаті виконання коду: <code>console.log([] == ![]);</code>
749.	Що буде виведено в результаті виконання коду: <code>console.log(typeof (function() { return typeof arguments; }));</code>
750.	Що буде виведено в результаті виконання коду: <pre>var arr = [1, 2, 3, 4, 5]; var sum = 0; for (var i = 0; i < arr.length; i++) { setTimeout(function() { sum += arr[i]; }, 0); } console.log(sum);</pre>

Голова атестаційної комісії,
д.пед.н., професор

Тетяна ВАКАЛЮК