

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

Програма
фахових вступних випробувань
при вступі на навчання для здобуття ступеня магістра,
освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
за спеціальністю **121 «Інженерія програмного забезпечення»**

Житомир

1. Програма фахових вступних випробувань

Перелік дисциплін та тем, включених до вступних випробувань

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

Основи програмування

Тема. Типи даних в мові Сі. Операції та оператори.

Тема. Структура програми на мові Сі.

Тема. Розгалужені алгоритми та циклічні алгоритми.

Тема. Функції.

Тема. Масиви.

Тема. Показчики на змінні простих типів.

Тема. Структури та об'єднання.

Тема. Символьна обробка у мові Сі.

Тема. Функції введення та виведення у мові Сі:

Тема. Робота з файлами.

Тема. Показчики на функції.

Тема. Директиви препроцесора.

Тема. Рекурсивні функції.

Тема. Складні оголошення.

Об'єктно-орієнтовне програмування

Тема. Нові оператори С++. Перевантаження імен функцій. Аргументи по замовчуванню.

Тема. Основи об'єктно-орієнтованого програмування. Принципи інкапсуляції, поліморфізму, наслідування.

Тема. Специфікатори доступу public та private. Означення методів класу за межами класу.

Тема. Конструктори, їх види. Деструктори.

Тема. Наслідування.

Тема. Поліморфізм та віртуальні функції.

Тема. Дружні функції та класи.

Тема. Перевантаження операторів функціями та методами.

Тема. Класи потоків введення-виведення. Управління форматом, модифікатори.

Тема. Шаблони функцій та класів.

Тема. Обробка виняткових ситуацій.

Основи програмної інженерії

Тема. Платформа .NET Framework. Рішення, проекти, простори імен. Консольні та Windows-додатки.

Тема. Система типів мови C#. Типи-значення та посилальні типи. Перетворення змінних в об'єкти і навпаки. Перетворення типів. Клас Convert та його методи.

Тема. Змінні та константи. Синтаксис оголошення змінних. Ініціалізація змінних. Час життя та область видимості. Арифметичні операції. Вирази. Операції мови C# та їх пріоритети. Класи Math та Random.

Тема. Оператори мови C#. Оператор присвоювання. Складний оператор присвоювання. Оператори розгалуження if та switch. Порожній оператор. Оператори циклів: while, do ... while, for. Оператори break та continue.

Тема. Масиви у мові C#. Одновимірні, багатовимірні та рвані. Динамічні масиви. Клас Array та його методи.

Тема. Рядки. Змінні та незмінні рядкові класи. Класи String і StringBuilder, їх методи. Форматування рядків.

Тема. Регулярні вирази. Простір RegularExpressions і його класи. Розбір текстів та пошук по зразку. Властивості та методи класу Regex.

Тема. Синтаксисоголошення класу. Поля, методи та властивості класу. Конструктори і деструктори. Статичні поля та методи. Поля тільки для читання. Закриті поля. Модифікатори доступу. Індикатори. Структури та перерахування. Порівняння структур та класів. Вкладені класи та структури. Перевантаження операцій.

Тема. Співвідношення між класами. Базові та похідні класи. Успадкування. Механізми раннього та пізнього зв'язування. Абстрактні методи та абстрактні класи. Інтерфейси. Множинне успадкування інтерфейсів. Інтерфейси Comparable, Cloneable, Serializable. Клонування та серіалізація.

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

Тема. 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. Відлагодження та обробка виключних ситуацій.

Тема. Процеси, домени та потоки. Створення нового потоку, знищення потоку, отримання інформації про потік. Синхронізація потоків. Класи простору імен System.Threading.

Програмування Інтернет

Тема. HTML 4.01 та XHTML 1.0.

Стандарти мови HTML. Відмінності між XHTML 1.0 та HTML 4.01. Найпростіший XHTML-документ. Типи XHTML-документів. Оголошення DOCTYPE. Блок head. Метатеги. Фізична та логічна розмітка. Теги форматування тексту. Теги фізичної та логічної розмітки. Гіперпосилання. Зображення. Таблиці. Списки. Карти зображень. Рухомий рядок. Форми.

Тема. Cascading Style Sheets 2.1.

Способи сумісного використання CSS і XHTML. Типи носіїв у CSS. Одиниці вимірювання розмірів у CSS. Представлення кольору у CSS. Типи селекторів: універсальний селектор, селектори тегів, класів, ідентифікаторів, параметрів, контекстні селектори. Псевдокласи. CSS-властивості для встановлення шрифту, параметрів фону, форматування тексту, позиціонування, оформлення списків та таблиць. Теги текстового та блокового рівнів. Каскадування та наслідування. Способи верстки багатоклоночних макетів.

Тема. HTML 5.

Чистка та спрощення стандарту. Зміна семантики тегів. Нові теги семантичної розмітки. Нові елементи форм, нові параметри, валідація форм. Програвання аудіо та відео.

Тема. Cascading Style Sheets 3

Нові одиниці вимірювання розмірів. Нові форми представлення кольору. Нові псевдокласи. Псевдоелементи. Нові CSS-властивості. Анімації (animation, transition).

Тема. Мова програмування JavaScript.

Способи сумісного використання JavaScript та XHTML. Події. Обробка подій. Об'єкт Event. Типи даних. Змінні. Перетворення типів. Операції. Оператори. Масиви. Рядки. Об'єкт String. Об'єкт Date. Об'єкт Math. Опис функції. Функції з довільною кількістю параметрів. Анонімні функції. Передача функції у вигляді параметрів. Об'єктна модель документу. Об'єкти window, location, history, screen, navigator. document. Використання таймерів. Регулярні вирази.

Тема. Фреймворк jQuery.

Селектори. Базові фільтри. Фільтри безпосередніх нащадків. Фільтри контенту та видимості. Фільтри параметрів. Фільтри форм. Класифікація подій. Обробка подій. Об'єкт Event. Методи об'єкта jQuery: операції з параметрами тегів, робота з CSS-стилями, візуальні ефекти та анімації, навігація по DOM-структурі, маніпуляції з DOM-елементами, обгортання.

Тема. Мова програмування PHP.

Способи сумісного використання PHP та XHTML. Загальний синтаксис та граматики мови PHP. Змінні та константи. Типи даних. Приведення типів. Особливості приведення до типу boolean. Функції PHP для роботи з типами даних. Масиви. Функції для роботи з масивами. Суперглобальні асоціативні масиви \$_GET, \$_POST, \$_REQUEST, \$_COOKIE, \$_SESSION, \$_SERVER. Сесії та куки. Робота з MySQL-базами. Функції для управління буферизацією.

Бази даних

Тема. Теоретичні основи БД

Тема. Основи SQL

Тема. Проектування розподілених додатків до БД. ADO .Net, ASP .Net, MVC.

Тема. Концепція NoSQL

Архітектура і проектування програмного забезпечення

Тема. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення. Базові архітектури.

Тема. Рівнева організація додатку. Виділення рівнів представлення, бізнес-логіки та даних. Дизайн рівню сервісів.

Тема. Концепції сервіс-орієнтованої архітектури. RESTful та SOAP Web-сервіси.

Тема. Патерни (шаблони) проектування.

Менеджмент проектів програмного забезпечення

Тема. Управління проектом. Структурне і календарне планування. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення

Тема. Методологія розробки програмного забезпечення. Організаційні структури управління проектами

Тема. Планування задач проекту в MS Project. Зв'язки між задачами.

Тема. Ресурси і назначення ресурсів в MS Project. Способи вирівнювання ресурсів

Тема. Аналіз вартості проекту в MS Project. Параметричний і критичний аналіз. Відстежування проекту в MS Project.

Комп'ютерні мережі

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

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

Тема. Базові технології локальних комп'ютерних мереж

Тема. Сучасні високошвидкісні технології локальних комп'ютерних мереж

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

Тема. Стек TCP/IP. Базові протоколи

Тема. Маршрутизація в IP-мережах

Тема. Технології опорних та глобальних мереж

Тема. Мережі доступу

Комп'ютерна дискретна математика, Дискретні структури.

Блок 1. Теорія множин та відношення

Тема. 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.

Блок 2. Теорія графів

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

Тема. Дерева. Способи зберігання дерев. Властивості дерев.

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

Блок 3. Алгебра логіки

Тема. 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.

Блок 4. Елементи комбінаторного аналізу

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

Безпека програм і даних

Блок 1. Механізми забезпечення цілісності та доступності.

Тема. Основні механізми розгортання ОС, які застосовуються для ОС Microsoft: метод дублювання дисків з використанням утиліти Sysprep та метод віддаленої установки з використанням сервера віддаленої установки (RIS).

Тема. Забезпечення безпеки зберігання даних в ОС Microsoft (технологія тінювого копіювання даних, архівація даних, створення відмовостійких томів для зберігання даних).

Тема. Види відмовостійких томів для зберігання даних. Класифікація RAID.

Тема. Центр забезпечення безпеки (Windows Security Center) в операційній системі Windows XP. Три основні компоненти безпеки ОС: брандмауер, антивірус, система автоматичного оновлення.

Тема. Microsoft Baseline Security Analyzer і XSpider. Системи аналізу захищеності корпоративної мережі (виявлення уразливостей). Принципи роботи систем аналізу захищеності.

Тема. Сканер безпеки XSpider. Можливості програми.

Блок 2. Асиметричні криптосистеми.

Тема. RSA - криптографічний алгоритм з відкритим ключем. Необхідні поняття. Алгоритм створення відкритого і секретного ключів. Шифрування і дешифрування. Цифровий підпис.

Блок 3. Симетричні криптосистеми.

Тема. DES (Data Encryption Standard) - Симетричний алгоритм шифрування. Мережа Фейстеля. Схема шифрування алгоритму DES. Генерування ключів. Режими використання DES: ECB та CBC.

2.Тестові завдання

Загальні положення

З метою забезпечення підготовки абітурієнтів до фахових випробувань при вступі на навчання для здобуття ступеня магістра та освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста підготовлено масив тестових завдань за спеціальністю: 121 «Інженерія програмного забезпечення».Сформовано тестові завдання з переліку дисциплін, що базуються на галузевих стандартах вищої освіти, або фрагментах освітньо-професійної програми, затверджених Міністерством освіти і науки України.

Кафедрою визначено та сформовано типи тестових завдань, що базуються на методичних рекомендаціях щодо розробки засобів діагностики якості вищої освіти (лист Інституту інноваційних технологій і змісту освіти від 30.04.2013 № 14-1/10-1376).

Для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра масив тестових завдань складає 750 тестів, поділених на блоки за рівнями складності: 619 завдань першого рівня складності, 75 завдань другого рівня складності, 56 завдань третього рівня складності.

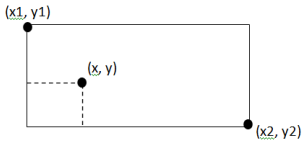
№	Назва дисципліни	1 рівень	2 рівень	3 рівень	кількість питань
1.	Основи програмування	56		19	75
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	56		19	75
3.	Основи програмної інженерії	56	19		75
4.	Програмування Internet	57		18	75
5.	Бази даних	56	19		75
6.	Архітектура і проектування ПЗ	75			75
7.	Менеджмент проектів ПЗ	75			75
8.	Комп'ютерні мережі	75			75
9.	Комп'ютерна дискретна математика	57	18		75
10.	Безпека програм та даних	56	19		75
Всього:		619	75	56	750

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

№ п/п	Текст завдання
-------	----------------

1-й рівень складності. Основи програмування. Мова Сі. Основи мови Сі.	
1.	Яка з наведених конструкцій є синтаксично не вірною у мові Сі?
2.	Яка з наведених варіантів циклу при підстановці на місце /*код */ виконається найбільшу кількість раз, при цьому не викликаючи зациклювання у мові Сі? <pre>int i =0; /*код */ printf ("%d\n",i);</pre>
3.	Що виведе програма (мова Сі): <pre>int a; double b=2; a = 2 * (b* 5/2) / (5/2); printf ("%lf", (double)a);</pre>
4.	Що виведе на екран наступна програма (мова Сі): <pre>#include <stdio.h> int main { int i; for (i = 0; i <5; i ++) i & 1? printf (" %i", i): printf (" "); return 0;}</pre>
5.	Що надрукує програма (мова Сі)? <pre>#include <stdio.h> int main() { int a = 0; ++a++; printf("%d\n",a); return 0; }</pre>
6.	В одному файлі оголошені наступні змінні, вкажіть рядки в яких є помилки (якщо вони є) (мова Сі) <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 (мова Сі):
8.	В сі існує три типи операторів циклу (мова Сі):

	<p>1. while (умова) {тіло}</p> <p>2. do { } while (умова)</p> <p>3. for (ініціалізація;умова; оновлюючий вираз) { тіло } тіло</p> <p>Що з наступних тверджень є не правдивим щодо цих циклів?</p>
9.	Який з нижче наведених типів даних є некоректним (мова Сі):
10.	Який з нижче наведених типів даних є машинно-залежним (мова Сі):
11.	Який з вказаних типів даних не є стандартним типом мови програмування Сі:
12.	<p>Значення змінної x після виконання наступного коду буде (мова Сі):</p> <pre>int a = 010; int b = 100; int c = 110; int d = 0x10; int x = d / (c - b - a);</pre>
13.	<p>Сформулюйте результат виконання фрагмента (функції) і визначте роль змінної-накопичувача (мова Сі):</p> <pre>for (s=0, i=0, k=0; i < 10 && k ==0; i++) { s = s + A[i]; if (A[i]<=0) k = 1; }</pre> <p>s - накопичує суму:</p>
14.	<p>Яке значення виведеться після виконання наступного коду (мова Сі)?</p> <pre>int x = 0; int y = 0; if (++x && ++y) { y += 2; }</pre> <pre>printf("%d \n", x + y);</pre>
15.	<p>Виберіть рядки коду, які викличуть втрату точності у зв'язку з різницею розмірів типу (мова Сі):</p> <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; //11 i = f; //10</pre>
16.	<p>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),</p>

	<p>а сторони паралельні координатним осям».</p>  <p>Вкажіть вірний логічний вираз, що перевіряє цю умову (мова Cі):</p>
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>
<i>1-й рівень складності. Основи програмування. Масиви, матриці, покажчики. Робота з динамічною пам'яттю та символічними даними.</i>	
19.	Виберіть невірно 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 невірно ініціалізовану змінну (мова Cі):

28.	<p>Які значення будуть у масиві у результаті виконання коду (мова Сі)?</p> <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) ++; } free (pi); free (pia);</pre>
29.	<p>Що виведе даний код (мова Сі):</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 Сі):</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 Сі):</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 Сі)?</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 ",XXXXXXX); } printf("\n"); }</pre>
33.	<p>Проаналізувавши код у зворотному порядку (записуючи рівності від j</p>

	<p>до i)</p> <pre>int *pi, i = 123, j; pi = &i; j = *pi;</pre> <p>дайте відповідь як розкрити наступний вираз (мова Cі): *&i</p>
34.	Покажчик це (мова Cі):
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]; 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 Cі):</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>
<p>1-й рівень складності. Основи програмування. Складені структури даних. Функції і покажчики на функції. Файли.</p>	
37.	<p>Як вірно передати масив у описану вище функцію (мова Cі)?</p> <pre>void func(int** array); int main() { int array[50];</pre>
38.	<p>Що означає наступне оголошення (мова Cі)?</p> <pre>typedef int (*A) ()</pre>
39.	<p>Вкажіть коректний прототип для функції (мова Cі):</p> <pre>int sum (int a, int b) { return a + b; }</pre>
40.	Яка функція математично вірно округляє до цілих (мова Cі)?
41.	<p>Розставте у правильному порядку рядки функції, яка реалізує наступну логіку. Перевіряє чи файл існує. Дописує у кінець файлу 1 структуру, або створює новий файл та записує у нього 1 структуру, якщо його не існує (мова Cі).</p> <pre>int SaveFile (Pet *a)</pre>

	<pre>{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 4. Текстові файли компактніше і обробляються швидше бінарних 5. Записи в бінарних файлах довільного доступу повинні мати однакову довжину
43.	<p>Дано код (мова Сі):</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> <ol style="list-style-type: none"> а. виклик функції, що використовує покажчик на функцію з передачею адреси конкретної функції б. оголошення і реалізація функції, адреса якої буде передаватися у якості покажчика в. реалізація функції, що містить покажчик на іншу функцію г. виклик функції за покажчиком
44.	Знайти правильну реалізацію функції, що виконує наступне завдання

	(мова Cі): 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.
45.	Вкажіть варіант вірної ініціалізації наступного виразу (мова Cі): double (*pf[])(double)
46.	Визначте зміст наступного коду (мова Cі): void F(char c[]) { int i,j; for (i=0; c[i] !='\0'; i++); for (j=0,i--; i>j; i--,j++) { char s; s=c[i]; c[i]=c[j]; c[j]=s; } }
47.	Дано наступний код функції 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;} Визначте зміст покажчика, який повертає функція. Це покажчик на (мова Cі):
48.	Визначте зміст наступної функції (мова Cі): void F (char *c1, const char *c2) { for (;*c2; ++c1, ++c2) *c1=*c2; *c1=*c2; }
49.	Визначте зміст наступної функції (мова Cі): 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;}
50.	Що повертає наступний код (мова Cі)? 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; }

	<pre> } 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; man *Set(char *name1, char *adress); man Set1(char *name1, char *adress); </pre>
52.	<p>Як вірно звернутися до елементу а структури (мова Cі):</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 Cі):</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 Cі):</p>
55.	<p>Структура - це тип даних, призначений для (мова Cі):</p>
56.	<p>Масив в мові Cі призначений для :</p>
<p>1-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування. Основи мови C++ та ООП. Класи та спеціальні функції.</p>	
57.	<p>Яке значення буде мати X::x після виконання функції X::Y::func()(мова C++):</p> <pre> namespace X { int x = 5; namespace Y { int x = 2; void func () { int x = 10; for (int i=1; i<10; ++i) X::x += Y::x * x; std::cout << X::x << std::endl; } } } </pre>
58.	<p>Що виведе програма (мова C++)?</p>

	<pre> #include <stdio.h> void ampersand(int n, int &k); int main() { int n=5; int k=10; ampersand(n, k); printf("n=%d &k=%d\n", n, k); return 0; } void ampersand(int n, int &k) { k -= 5; --n; } </pre>
59.	<p>Що виведе програма (мова C++)?</p> <pre> int main() { int *array = new int[10]; std::cout << sizeof(array) / sizeof(array[0]); delete [] array; return 0; } </pre>
60.	<p>Що виведе програма (мова C++)?</p> <pre> #include <iostream> static const char s[][10] = { "foo", "bar", }; void test(const char s[][10]) { using std::cout; for (int i = 0; i < 2; i++) { cout << s[i]; } } int main() { test(s); } </pre>
61.	<p>Який з перелічених варіантів коду створює масив довжиною n, а потім коректно очищує виділену під нього пам'ять (мова C++)?</p>
62.	<p>Дано код:</p> <pre> class A {public: </pre>

	<pre> class B {public: void fun(); friend void fun1(); }; B c; void fun2(){c.fun();}; }; void A::B::fun(){}; void fun1() {A a; a.c.fun();}; </pre> <p>Виберіть невірний виклик функції у main (мова C++):</p>
63.	<p>Дано код:</p> <pre> class A {public: class B { public: void fun(); }; }; </pre> <p>Як у main звернутися до fun(), оголошеній у класі B (мова C++)?</p>
64.	Конструктор класу не використовується для (мова C++):
65.	Класи, що містять у своєму протоколі один або декілька об'єктів або покажчиків на об'єкти інших класів, носять назву (мова C++)...
66.	Для доступу до членів класу (після оголошення деякої змінної цього класу або покажчика на об'єкт даного класу) використовується наступний синтаксис (мова C++):
67.	Виберіть вірне твердження. Елементи-дані класу (мова C++):
68.	Яке з тверджень є невірним для статичних членів класу (мова C++):
69.	<p>Дано код:</p> <pre> class Test { int a; int b; int GetSum() //1 { return a + b; } public: void SetFirst(int a) { this->a = a; //2 } void SetSecond(int num) { b = num; } }; </pre>

	<pre>void main() {int a, b, c; cin >> a; cin >> b; Test clas; //3 clas.SetFirst(a); clas.SetSecond(b); //4 c = clas.GetSum();//5 cout << c;}</pre> <p>Вкажіть номер рядка з помилкою (мова C++):</p>
70.	<p>Оголошено клас Money та функції:</p> <pre>void f1 (Money t); void f2 (Money *t); void f3 (const Money &t); void f4 (Money &t); Money d2(3,20);</pre> <p>Виберіть випадок коли буде викликано конструктор копіювання (мова C++):</p>
71.	Для чого може використовуватися ключове слово explicit (мова C++):
72.	Виберіть вірне твердження щодо константної функції члену класу (мова C++):
73.	<p>Дано наступний код (мова C++):</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; class Test { Test(){ cout << "Test"<<endl; }; ~Test(){ cout << "Destroy Test"<<endl; }; }; struct TestS { TestS(){ cout << "TestS"<<endl; }; ~TestS(){ cout << "Destroy TestS"<<endl; }; }; int main() { Test *clas = new Test; TestS *struc = new TestS; delete struc; delete clas; return 0; }</pre>

	Чи він скомпілюється?
74.	Визначте зміст змінної c та наступного коду (мова C++): <pre>class Object { static unsigned int c; public: Object(); ~Object(); static unsigned int C(); }; unsigned int Object::c=0; Object::Object() { ++c;} Object::~~Object() { --c;} unsigned int Object::C() { return c; }</pre>
75.	Оберіть рядок, в якому допущена помилка (мова C++): <pre>class A { A *B; //1 A D; //2 public: void func1(A); //3 A func2(); //4 A func3(A); //5 };</pre>
76.	Що виведе програма (мова C++)? <pre>#include <iostream> class A { int _num; public: A(void){this->_num=0;} int A(int num){this->_num=num;} ~A(void){std::cout << this->_num;} }; int main(void) { A val(100); return 0; }</pre>
77.	Виберіть варіант коду, який дозволить створити екземпляру класу у main (мова C++) <pre>Test s;</pre>
78.	Конструктор копіювання не викликається ... (мова C++)
79.	Оголошено клас (мова C++):

	<pre>class Base { char *h; };</pre> <p>В яких із перелічених функцій треба вживати вираз: delete [] h;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Base& operator= (const Base &b); 2. char* GetH(); 3. int SetH (char*); 4. Base(); 5. ~Base(); 6. Base(char*);
80.	<p>Якщо клас описано наступним чином:</p> <pre>class Point { int x, y; public: </pre> <p>виберіть вірну реалізацію конструктора (мова C++):</p>
81.	<p>В якому з вказаних випадків явно викликається оператор копіювання, якщо a та b об'єкти класу base (мова C++)?</p>
82.	<p>Чим відрізняються класи від структур в C ++?</p>
83.	<p>Дано код:</p> <pre>class A { int a; public: void fun1(); friend void fun2(); class B { int b; public: void fun3(); friend void fun4(); }; void fun4(){B::this->b = 4;}; }; void A::fun1(){this->a =2;}; inline void fun2(){this->a =2;}; void A::B::fun3(){this->b =2;}; void fun5 (A a){a = *this; }; Вкажіть функції, де використання покажчика this є помилковим (мова C++):</pre>
<p>1-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування. Успадкування</p>	

<i>та віртуальність</i>	
84.	Якщо ім'я поля (методу) у похідному і базовому класі співпадають, говорять про перевизначення або перекриття. Для звернення до змінної базового класу використовують (мова C++)?
85.	Деструктор віртуальним (мова C++)
86.	Яке твердження є не вірним у випадку використання механізму успадкування (мова C++):
87.	Що з перерахованого є не вірним для віртуальної функції (мова C++):
88.	Що є вірним для абстрактного класу (мова C++):
89.	<p>Якщо базовий клас описано наступним чином (мова C++):</p> <pre>class Point {public: int x, y; Point(int _x=0, int _y=0) :x(_x), y(_y){}; ~Point () {};</pre> <p>};</p> <p>А наслідуваний клас оголошено наступним чином:</p> <pre>class Line: public Point { Point two; public:</pre> <p>...</p> <p>Виберіть вірну реалізацію конструктора: Line (int, int, int, int);</p>
90.	<p>Вкажіть що буде виведено на екран (мова C++):</p> <pre>class A { public : A() { cout<<"A";} virtual ~A(){cout<<"~A";} }; class B : public A { public : B() { cout<<"B";} ~B() {cout<<"~B";} }; class C : public B { public : C() { cout<<"C"; } ~C() { cout<<"~C"; } }; void main() { A *x = new C; delete x; return;}</pre>
91.	Деструктор класу може бути

	<p>1. Вбудованим (inline) 2. Статичним (static) 3. Віртуальним (virtual) 4. Константним (const) 5. Абстрактним</p> <p>Виберіть вірні варіанти:</p>
92.	Термін “успадкування” означає, що класи нащадки ...:
93.	<p>Дано два класи:</p> <pre>class Point { int x, y; public: Point(int = 0, int = 0) :x(x), y(y) {}; void SetX(int x) { this->x = x; } void SetY(int y) { this->y = y; } }; class Line { static const int n = 2; Point T[n]; public: Line(int = 0, int = 0, int = 0, int = 0); };</pre> <p>Яким чином найкраще реалізувати конструктор Line не викликаючи ні помилки часу виконання ні створення проміжних об'єктів?</p>
94.	Якщо клас містить принаймні одну чисту віртуальну функцію, то він називається ...
95.	<p>Що виведе на екран даний код:</p> <pre>struct B { int n; }; class X : public virtual B {}; class Y : virtual public B {}; class Z : public B {}; struct AA : X, Y, Z { void f() { X::n = 1; Y::n = 2; Z::n = 3; std::cout << X::n << Y::n << Z::n << '\n'; } }; int main(){ AA d; d.f();</pre>

	return 0;}
96.	Виберіть вірне твердження щодо використання віртуальних методів:
97.	Виберіть не вірне твердження щодо специфікатора friend
<i>1-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування. Перевантаження операцій. Обробка виняткових ситуацій. Шаблони.</i>	
98.	Для того щоб згенерувати виняткову ситуацію (exception), необхідно (мова C++):
99.	Якщо виняткова ситуація (throw) генерується в конструкторі класу, то це означає, що (мова C++):
100.	<p>Вкажіть що буде виведено на екран (мова C++):</p> <pre>#include<iostream> #include<stdexcept> class A {public: A(int n) {if (0 == n) {throw std::logic_error("0"); }} }; int main() { A *p0 = NULL, *p1 = NULL, *p2 = NULL; try { p1 = new A(1); p0 = new A(0); p2 = new A(2); } catch (const std::exception&) {std::cout<< 3; } std::cout<< ((0 != p1) ? 1 : 0); std::cout<< ((0 != p0) ? 1 : 0); std::cout<< ((0 != p2) ? 1 : 0) <<std::endl; delete p1; delete p0; delete p2; return 0; }</pre>
101.	В якому оголошенні шаблону є помилка (мова C++)?
102.	Функція-операція може бути визначена (мова C++)...
103.	Виберіть вірне твердження щодо перевантаження оператора збільшення (інкремент) (мова C++)
104.	При перевантаженні операцій неможливо змінити (мова C++):
105.	Перетворення (зміна типу) виконується (мова C++):
106.	<p>Що є не правдивим у описі властивостей та дій наступного оператора (мова C++):</p> <pre>Drob operator + (const Drob &t) { Drob f;</pre>

	<pre>f.a=this->a*t.b +this->b*t.a; f.b=this->b*t.b; return f; };</pre> <p>викликано в main: c = a + b;</p>
107.	Яку з вказаних операцій можна перевантажувати зовнішньою функцією (мова C++)?
108.	Яку з вказаних операцій можна перевантажувати (мова C++)?
109.	Код TCoordinate a = b; викликає (мова C++)
110.	<p>Які статичні константи можна було визначати у класі у стандарті C++98?</p> <pre>enum Week { mon = 1, tue, wed, thu, fri, sat, sun = 0 }; class Constant {public: static const float c0 = 1.2; //1 static const int c1 = 1; //2 static const char c2 = 'x'; //3 static const Week c3 = sun; //4 static const bool c4 = true; //5 };</pre> <p>В якому рядку допущено помилку?</p>
111.	Щоб з'явитися з обох сторін присвоювання, перевантажений оператор індексування [] має бути визначений як (мова C++):
112.	Який варіант перевантаження оператора рівно є найбільш вірним (мова C++)?
<i>1-й рівень складності. Основи програмної інженерії</i>	
113.	Дано фрагмент коду на мові C#: <pre>char ch = 32; Console.WriteLine(ch);</pre> <p>Що буде виведено на екран?</p>
114.	Інтерфейс IComparable у C# містить метод:
115.	Як правильно описати перевантаження операції множення у мові C#?
116.	Дано фрагмент коду на мові C#: <pre>var x = 10.0123321M;</pre> <p>Який тип даних буде мати змінна x?</p>
117.	Яке твердження є неправильним (мова C#)?
118.	Яким чином у мові C# (.NET Framework) перевірити, чи відповідає рядок s регулярному виразу reg?
119.	Яким чином можна призупинити виконання поточного потоку на 2 секунди у C# (.Net Framework)?

120.	Інтерфейс ISerializable містить метод
121.	Дано фрагмент коду на мові C#: float f = 0.6574; Console.WriteLine(f); Що буде виведено на екран?
122.	Який метод класу Thread зупиняє виконання потоку?
123.	Тип даних decimal у мові C# дозволяє представити дійсні числа з точністю до ...
124.	Для чого використовується ключове слово sealed у мові C#?
125.	Яке ключове слово у мові C# використовується для заборони наслідування?
126.	Як правильно описати перевантаження операції інкременту у мові C#?
127.	Який діапазон значень має тип byte у мові C#?
128.	Об'єкт якого типу повертає метод делегату BeginInvoke?
129.	Дано фрагмент коду на мові C#: float f = 0.8512; Console.WriteLine(f); Що буде виведено на екран?
130.	Як у мові C# можна визначити кількість елементів у масиві arr?
131.	Який із наведених рядків на мові C# містить помилку?
132.	Як можна викликати конструктор батьківського класу Parent у похідному класі Derived при наслідуванні у мові C#?
133.	Як правильно описати перевантаження бінарної операції додавання у мові C#?
134.	Що буде виведено на екран в результаті виконання наступного фрагменту програмного коду на мові C#? Int32 v = 5; Object o = v; v = 123; Console.WriteLine(v + ", " + (Int32)o);
135.	Які дії виконує метод Join класу Thread?
136.	Яке твердження стосовно класів та структур є неправильним (мова C#)?
137.	Як правильно описати перевантаження операції декременту у мові C#?
138.	У якому випадку виникає виключення InvalidCastException у мові C#?
139.	Як правильно описати перевантаження операції логічного заперечення у мові C#?
140.	Дано фрагмент коду на мові C#: var x = 10.0123321M;

	Який тип даних буде мати змінна x?
141.	Яка з перерахованих подій не підтримується класом BackgroundWorker?
142.	Як правильно описати перевантаження операції ділення у мові C#?
143.	Як правильно описати перевантаження операції побітового виключаючого АБО для класу One у мові C#?
144.	Який з перелічених типів даних мови C# є беззнаковим?
145.	В якому рядку знаходяться лише цілочисельні типи даних мови C#?
146.	В якому рядку відсутня помилка (мова C#)?
147.	В якому рядку відсутня помилка (мова C#)?
148.	В якому з наведених варіантів відбувається приведення типу без втрати даних (мова C#)?
149.	Вкажіть варіант, в якому виводиться значення змінної double a = 100.33333 в полі шириною 10 символів та з трьома цифрами після десяткової крапки:
150.	Дано код: Console.WriteLine("1" + "2"); Яким буде результат (мова C#)?
151.	Оберіть варіант, в якому відбувається створення об'єкту (мова C#):
152.	Що таке поле класу (мова C#)?
153.	Коли викликається конструктор (мова C#)?
154.	Значення якого типу повертає деструктор (мова C#)?
155.	Для чого використовуються специфікатори доступу (мова C#)?
156.	Коли відбувається виклик деструктора (мова C#)?
157.	Перевантажені методи повинні відрізнятися (мова C#):
158.	Конструктор повинен мати назву (мова C#):
159.	Використання якого модифікатора дозволить методу приймати змінну кількість аргументів (мова C#)?
160.	Для чого використовується конструктор (мова C#)?
161.	Чим відрізняється ref-параметр від out-параметра (мова C#)?
162.	Для чого використовується ключове слово "this" (мова C#)?
163.	Що таке рекурсія (мова C#)?
164.	Два різних класи не можуть мати (мова C#):
165.	Яким повинен бути метод, щоб його можна було викликати без створення екземпляру (мова C#)?
166.	Якщо клас B наслідується від абстрактного класу A та не реалізує жодного абстрактного методу, то клас B буде (мова C#):
167.	З якими типами даних може працювати цикл foreach (мова C#)?
168.	Що буде виведено на екран в результаті виконання наступного коду? static void Main(string[] args){

	<pre>int i, j, s = 0; for (i = 0, j = 6; i < j; ++i, --j){ s += i; } Console.WriteLine(s); }</pre>
<i>1-й рівень складності. Програмування Internet. HTML</i>	
169.	Який тег мови HTML використовується для створення гіперпосилання?
170.	Тег <title>...</title> призначений для:
171.	Теги h1, ..., h6 використовуються для:
172.	Тег <table>...</table> використовується для опису:
173.	Тег <tr>...</tr> використовується для опису:
174.	Тег <td>...</td> використовується для опису:
175.	Тег <th>...</th> використовується для опису:
176.	URL-адресу файлу зображення задають за допомогою атрибута:
177.	Який тег використовується для створення маркованих списків?
178.	Який тег використовується для створення нумерованих списків?
179.	Які теги використовуються для створення списків означень?
180.	За допомогою якого тегу можна створити випадаючий список?
181.	Які атрибути тегу td використовуються для об'єднання комірок?
182.	За допомогою яких тегів створюються карти зображень (фрагменти зображень, що є гіперпосиланнями)?
183.	Який параметр потрібно додати до тегу form, щоб форма дозволяла відправку файлів на сервер?
<i>1-й рівень складності. Програмування Internet. CSS</i>	
184.	Яка CSS-властивість дозволяє встановити курсивний шрифт?
185.	Яка CSS-властивість дозволяє встановити відступ між комірками таблиці?
186.	Які одиниці вимірювання розмірів CSS є абсолютними?
187.	Яка CSS-властивість дозволяє відобразити текст у верхньому регістрі?
188.	Який з перерахованих стилів встановлює фонове зображення, яке повторюється тільки по горизонталі і зберігає своє положення при прокрутці сторінки:
189.	Як правильно записати коментар у CSS?
190.	Який псевдоклас потрібно використовувати, щоб при наведенні курсору миші на посилання воно змінювало вигляд?
191.	Яка властивість використовується для задання внутрішніх полів (внутрішніх відступів) блоку?

192.	Яка CSS-властивість встановлює жирний шрифт?
193.	До якого тегу застосується наступний CSS-стиль? <code>.one.two { text-align:center; }</code> :
194.	Дано такий стиль: <code>#content { padding: 1px 2px 3px 4px; }</code> Які відступи він встановлює?
195.	Дано такий стиль: <code>#content { margin: 1px 2px 3px 4px; }</code> Які відступи він встановлює?
196.	Який CSS-код написано правильно?
197.	Є такий CSS-код у зовнішньому файлі: <code>body{color: green;}</code> <code>p {color: blue;}</code> . На сторінці написано такий HTML-код: <code><p style="color: red;">текст</p></code> . Якого кольору буде "текст"?
198.	Для чого використовується CSS-властивість <code>white-space</code> ?
<i>1-й рівень складності. Програмування Internet. JavaScript</i>	
199.	Який з методів об'єкту <code>document</code> дозволяє знайти тег за ідентифікатором?
200.	Дано URL-адресу: <code>http://inet-tech.org.ua/search#anchor</code> . Як можна отримати частину URL, яка починається з символу <code>"#"</code> ?
201.	Який з методів об'єкту <code>document</code> дозволяє знайти тег за іменем класу?
202.	Є два рядки введення, у яких записано два цілих числа: <code><input type="text" id="one" value="10" /><input type="text" id="two" value="7" /></code> . Потрібно знайти суму чисел, записаних у цих рядках?
203.	Яким чином правильно підключити JavaScript-файл?
204.	Як правильно вивести привітання через 5 секунд після запуску скрипта?
205.	XHTML-документ містить тег: <code><div id="dataKeeper">SomeText</div></code> . Яким чином можна змінити колір тексту «SomeText» за допомогою мови JavaScript?
206.	Що виведе <code>alert(1/0)</code> у мові JavaScript?
207.	В якому HTML-тезі записується код на мові JavaScript?
208.	Як за допомогою JavaScript змінити контент наступного HTML-тегу: <code><p id="demo">This is a demonstration.</p></code>
209.	Як правильно оголосити масив у JavaScript?
210.	Як правильно записати оператор перевірки умови у мові JavaScript?
211.	Як правильно записати оператор циклу з лічильником у мові JavaScript?
212.	Яке значення буде виведено в результаті виконання наступного програмного JavaScript-коду:

	<pre>var res = 0, i = 0; while (i < 10) res += i++; console.log(res);</pre>
213.	<p>Яке значення буде виведено в результаті виконання наступного програмного JavaScript -коду:</p> <pre>var res = 0, i = 0; while (i < 10) res += ++i; console.log(res);</pre>
214.	Який з перерахованих виразів є хибним у JavaScript?
215.	<p>Яким буде значення змінної res у JavaScript:</p> <pre>var s = "1 one"; var res = parseInt(s) + true + 0.5;</pre>
216.	Якого типу даних у JavaScript не існує?
217.	<p>Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду:</p> <pre>var res = 1 + 3 + "4" + 2 + true; console.log(res);</pre>
218.	<p>Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду:</p> <pre>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);</pre>
219.	<p>Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду:</p> <pre>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);</pre>
220.	<p>Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду:</p> <pre>var arr = [1, 3, 4, 5, 6]; var res = 0; for(var i = 0; i < arr.length; i+=2) res += arr[i]; console.log(res);</pre>
221.	<p>Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду:</p> <pre>var a = "1"; a = a + 0; a = a - 1; a = a + 1;</pre>

	<code>console.log(a);</code>
222.	Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду: <code>var a = "5";</code> <code>a = a + 0;</code> <code>a = a - 5;</code> <code>a = a + 5;</code> <code>console.log(a);</code>
223.	Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду: <code>var a = "2";</code> <code>a = a + 0;</code> <code>a = a - 2;</code> <code>a = a + 2;</code> <code>console.log(a);</code>
224.	Яке значення буде міститися у <code>arr.length</code> після виконання наступного коду? <code>var arr = new Array();</code> <code>arr[arr.length] = 0;</code>
225.	Яке значення буде міститися у <code>arr.length</code> після виконання наступного коду? <code>var arr = new Array();</code> <code>arr[2] = 0;</code>
<i>1-й рівень складності. Бази даних. Теоретичні основи БД.</i>	
226.	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.»
227.	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.»
228.	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.»
229.	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.»

<i>1-й рівень складності. Бази даних. Основи SQL</i>	
230.	Які оператори можна використовувати, якщо умови з'єднання таблиць задаються реченням WHERE?
231.	До якого речення можна включити підзапит?
232.	Продовжіть речення. Підзапит, що генерує двомірну вибірку розміром $n \times m$, де $n > 1$, $m > 1$, можна використовувати з оператором IN ...
233.	Чи можна використовувати речення HAVING у підзапиті інструкції INSERT?
234.	Чи можна в реченні SET встановлювати нові значення для полів декількох таблиць?
235.	Які об'єкти знищує команда DELETE?
236.	Продовжіть речення. SQL – це ...
237.	Продовжіть речення. Компоненти інструкції SQL ...
238.	Оберіть вірний порядок виконання інструкції SELECT.
239.	Оберіть вірний порядок запису інструкції SELECT.
240.	Який вираз є аналогом предиката « $role3=4$ OR $role3=5$ »?
241.	Що може бути результатом, який відповідає предикату « $role3$ LIKE $c?t$ »?
242.	Продовжіть речення. Конструкція «WHERE $role3$ IS NULL» є...
243.	Які оператори можна використовувати у предикатах речення HAVING?
244.	Який вираз є аналогом предиката « $role3 \geq 1$ OR $role3 \leq 5$ »?
245.	Нехай визначена локальна змінна @var типу int. Вкажіть правильні способи присвоєння значень змінної @var.
246.	Який результат виконання запиту? SELECT '24' + '3'
247.	Яку максимальну кількість рядків можна вставити в базу однією командою INSERT?
248.	З якою метою використовуються перевірочні обмеження (CHECK Constraints)?
249.	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?
250.	Яких ролей в SQL Server не існує?
251.	Що відобразиться в результаті виконання запиту SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS

252.	Яким буде результат виконання запиту SET DateFormat DMY; SELECT DATEADD (MONTH , 3 , '29 / 11/10')
253.	За що відповідає роль Database Creators (dbcreator)?
254.	Визначте некоректний формат імені об'єктів БД.
255.	Який результат виконання запиту SELECT '24' + 3 в середовищі MS SQL Server Management Studio 2014?
<i>1-й рівень складності. Бази даних. Проектування розподілених додатків до БД. ADO .Net, ASP .Net, MVC.</i>	
256.	Яку технологію підтримує MS Visual Studio для доступ до БД?
257.	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.»
258.	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.»
259.	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.»
260.	Як можна звернутись до певного значення в наборі даних в ADO.Net?
261.	Продовжіть речення. Метод AcceptChanges доступний ...
262.	Продовжіть речення. Для створення розрахункових колонок використовується властивість ...
263.	Продовжіть речення. Компонент BindingSource є ...
264.	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.»
265.	Який метод рекомендовано використовувати для виконання запитів, що повертають результат виконання агрегатної функції (одне значення)?
266.	Що означає значення «true» в третьому рядку коду?





	<code>SqlConnectionStringBuilder = new SqlConnectionStringBuilder (); builder.InitialCatalog = "_Library"; builder.IntegratedSecurity = true; // Рядок 3</code>
267.	Що відноситься до вимог ACID?
268.	Які об'єкти постачальників даних забезпечують роботу з ADO.NET на підключеному рівні?
269.	Для чого використовується DataAdapter?
270.	Оберіть класи, що служать для з'єднання додатка з базою даних?
271.	Які дві моделі для роботи з даними існують в ADO.NET?
272.	LINQ містить велику кількість стандартних операцій запитів. На які 2 великі групи можна їх розділити?
273.	Виберіть відповідний варіант, що описує відмінність між операціями OfType і Cast
274.	Виберіть категорію, для якої не існує стандартних методів в LINQ?
275.	Що таке пулінг з'єднань (Connection Pooling)?
<i>1-й рівень складності. Бази даних. Концепція NoSQL.</i>	
276.	Яка команда виведе тільки один документ з колекції БД MongoDB?
277.	Яка команда дозволяє вивести список індексів для колекції БД MongoDB?
278.	Який варіант слід використовувати для пошуку елементів із значенням більше 50?
279.	За допомогою якої команди можна додати індекс для {key: 1}?
280.	Виберіть спосіб пропустити 30 перших елементів з результуючої вибірки.
281.	Вкажіть запит, що поверне всі документи з колекції coll.
<i>1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення. Базові архітектури.</i>	
282.	Які елементи складають архітектуру програмного забезпечення?
283.	У чому відмінність функціональних і не функціональних вимог?
284.	Як називається уніфікована мова моделювання, що використовується у парадигмі об'єктно-орієнтованого програмування?
285.	Що являє собою наскрізна функціональність?
286.	Які дії має виконувати додаток по відношенню до користувача при виконанні тривалих дій для забезпечення доброзичливості інтерфейсу?
287.	Що таке алгоритмічна декомпозиція?
288.	Що таке база даних?
289.	Як називається процес копіювання тільки прямих полів класу?
290.	Як називається процес копіювання цілого дерева об'єктів, таким

	чином, об'єкти отримують різні фізичні адреси?
291.	Як називається механізм утворення нових класів на основі використання вже існуючих?
292.	Що являє собою налагодження (debug)?
293.	Що розглядають при логічному проектуванні?
294.	Що являє собою тестування?
295.	Що таке абстрактний клас?
296.	Які цілі і обмеження формують архітектуру і визначають процес розробки, сферу застосування і момент завершення процесу?
297.	Що називається обміном послідовними даними і пов'язаними з ними діями, які розглядаються як єдине ціле, з метою виконати запит і гарантувати цілісність бази даних?
298.	Чому структурна організація архітектури важлива для координування робіт та планування проекту?
299.	Які вимоги до системи розглядаються в процесі визначення архітектури?
300.	Що відноситься до критеріїв, що ідентифікує ключові сценарії при побудові архітектури?
301.	Що, як правило пов'язано, з появою проблемних місць при реалізації системи?
302.	Що належить до атрибутів якості функціонування часу виконання системи?
<i>1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Рівнева організація додатку</i>	
303.	Яка кількість рівнів в сервіс-орієнтованій архітектурі (SOA)?
304.	Як називається принцип побудови застосувань/додатків, в яких компоненти можуть бути розподілені по різних вузлах мережі, і є незалежними, слабо зв'язковими, замінюваними сервіс-додатками?
305.	Яка функціональність реалізується рівнем представлення програми?
306.	Яка функціональність реалізується рівнем бізнес-логіки додатка?
307.	Яка функціональність реалізується рівнем даних програми?
308.	На якому рівні додатку повинна виконуватися перевірка коректності введення даних користувачем програми?
309.	Які компоненти містить рівень даних?
310.	Відповідно до якої концепції в програмуванні використовується спільний інтерфейс для обробки даних різних спеціалізованих типів?
311.	Що таке приховування внутрішньої структури даних і реалізації методів об'єкта від решти програми?
312.	Як називається метод (функція) класу, який може бути перевизначений в класах-спадкоємців так, що конкретна реалізація методу для виклику буде визначатися під час виконання?

313.	За що відповідає рівень бази даних?
314.	В якій архітектурі правила бізнесу виділяються в окремий шар?
315.	Скільки шарів в технології клієнт / сервер передбачає додаток?
316.	У якому вигляді реляційна модель бази даних передбачає організацію даних?
<i>1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Концепції сервіс-орієнтованої архітектури.</i>	
317.	Які рівні можна виділити при по-рівневій організації архітектури додатку?
318.	Які основні компоненти сервіс-орієнтованої архітектури?
319.	Що таке сервіс?
320.	Основні характеристики REST full сервісів?
321.	У яких форматах можуть повертатися дані з запитуваного ресурсу сервісом REST?
322.	Як називається ґрунтований на повідомленнях протокол, використовуваний для реалізації шару обміну повідомленнями сервісу?
<i>1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Патерни (шаблони) проектування.</i>	
323.	Що називається спеціальною конструкцією об'єктно-орієнтованої мови програмування, що використовується для групування пов'язаних змінних та функцій?
324.	Що в об'єктно-орієнтованому програмуванні є окремою одиницею сховища даних під час роботи програм, що використовується в якості базового елемента побудови програм?
325.	Вкажіть, що являється специфікаторами доступу?
326.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Стратегія (Strategy)?
327.	Який патерн (шаблон) проектування зберігає сім'ю алгоритмів і дозволяє змінювати їх незалежно та переключатися між ними?
328.	Який патерн (шаблон) проектування задає покроково алгоритм, а елементи алгоритму можуть бути до визначені в похідних класах?
329.	Який з шаблонів проектування відноситься до рівня представлення?
330.	Який патерн (шаблон) проектування використовується для надання деякої додаткової функціональності об'єктам?
331.	Який патерн (шаблон) проектування підміняє реальний об'єкт та надсилає запити до нього тоді, коли це потрібно. А також може ініціалізувати реальний об'єкт, якщо він до того не існував?
332.	Який патерн (шаблон) проектування дозволяє інкапсулювати всю інформацію, необхідну для виконання певних операцій, які можуть бути виконані пізніше, використавши об'єкт команди?




333.	Який патерн (шаблон) проектування дозволяє описати граматику певної мови, за допомогою чого можна записати речення на цій мові та інтерпретувати його значення?
334.	Який патерн (шаблон) проектування дозволяє доступатися по чергово до елементів будь-якої колекції без вникання в суть її імплементації?
335.	Який патерн (шаблон) проектування централізує взаємодію між компонентами, таким чином послаблюючи їхню зв'язність?
336.	Який патерн (шаблон) проектування дозволяє автоматично реагувати багатьом об'єктам на зміну стану певного іншого об'єкта?
337.	Який з патернів (шаблонів) проектування належить до породжуючи?
338.	Який з патернів (шаблонів) проектування належить до структурних?
339.	Який з патернів (шаблонів) проектування належить до поведінкових?
340.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Абстрактна Фабрика (Abstract Factory) ?
341.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Адаптер (Adapter)?
342.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Будівельник (Builder)?
343.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Ітератор (Iterator)?
344.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Проксі (Proxy)?
345.	Який з патернів (шаблонів) проектування дозволяє винести логіку визначення стану об'єкту та його поведінку, характерну для цього стану, в інші класи?
346.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Відвідувач (Visitor)?
347.	Який з патернів (шаблонів) проектування зберігає сім'ю алгоритмів і дозволяє змінювати їх незалежно та переключатися між ними?
348.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Фасад (Facade)?
349.	До якої групи патернів (шаблонів) належить Міст (Bridge)?
350.	Який з патернів (шаблонів) проектування забезпечує існування єдиного екземпляру класу та єдиного доступу до нього?
351.	Який з патернів (шаблонів) проектування надає можливість користуватися об'єктом, який не є прийнятним у нашій системі і який не можна змінити. Ми адаптуємо його функціональність через інший, відомий нашій системі, інтерфейс?
352.	Який з патернів (шаблонів) проектування дозволяє розділити імплементацію від її абстракції, таким чином реалізація може бути змінена окремо від абстракції, оскільки вона не наслідується від неї напряму?
353.	Який з патернів (шаблонів) проектування надає простий інтерфейс для створення об'єктів, які належать до того чи іншого сімейства?
354.	Який з патернів (шаблонів) проектування вимальовує стандартний процес створення складного об'єкта, розділяючи логіку будовання

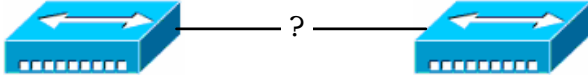
	об'єкта від його представлення?
355.	Який з патернів (шаблонів) проектування вирішує, яку реалізацію інстанцію вати (вирішують або нащадки, або сам патерн, приймаючи якийсь параметр).
356.	Який з патернів (шаблонів) проектування дозволяє створювати копії об'єктів, що уже визначені на стадії дизайну або ж визначаються під час виконання програми?
<i>1-й рівень складності. Менеджмент проектів ПЗ. Управління проектом. Структурне і календарне планування. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення</i>	
357.	Предметна область проекту – це:
358.	Трикутник компромісів, запропонований в рамках методології MSF, включає в себе:
359.	Діаграма Ганта – це:
360.	Планування проекту – це:
361.	Структурна декомпозиція робіт (СДР) проекту – це:
362.	Проект – це:
363.	Учасники проекту – це:
364.	Ключова перевага управління проектами – це:
365.	Завершення проекту - це стадія процесу управління проектом, що включає процеси:
366.	Більшість проектів мають обмеження по:
367.	Всі доступні представлення можна умовно розділити на наступні групи:
368.	Основну роль на етапі структурного планування виконує:
369.	В MS Project графік робіт, в якому відрізки розміщені на горизонтальній шкалі часу, називається:
370.	В MS Project графік задач, який відображаються у вигляді блоків або вузлів, а зв'язки між ними – лініями, називається:
371.	Яка модель була запропонована як альтернатива каскадній моделі і враховувала повторюючий характер розробки ПЗ:
372.	Життєвий цикл програмного забезпечення - це:
373.	В якій моделі життєвого циклу програмного забезпечення особливе значення приділяється діям, які направлені на верифікацію і атестацію продукту?
374.	Перша модель життєвого циклу програмного забезпечення, яка отримала широку популярність – це:
<i>1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Методологія розробки програмного забезпечення. Організаційні структури управління проектами.</i>	

375.	Методологія розробки програмного забезпечення RAD (швидка розробка) - це:
376.	Методологія MSF (побудова команди) вважає, що:
377.	В методології Scrum (гнучка розробка) існують наступні ролі:
378.	В методології Scrum команда:
379.	Які методології націлені на мінімізацію ризиків, шляхом зведення розробки до серії коротких циклів, які називаються ітераціями, що зазвичай тривають один-два тижні?
380.	Scrum відносять до наступної методології розробки:
381.	Життєвий цикл проекту RUP (ітеративна розробка) складається з наступних фаз:
382.	Організаційна структура – це:
383.	В організаційні структури управління проектами входять:
384.	Проектна структура - це:
385.	Матрична структура - це:
386.	Розрізняють наступні види матричної організаційної структури:
<i>1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Планування задач в MS Project. Зв'язки між задачами.</i>	
387.	Фаза проекту – це:
388.	Віха – це:
389.	Сумарна задача - це:
390.	В MS Project існує наступна кількість типів зв'язків:
391.	В MS Project зв'язки між роботами заносяться в наступний стовпчик:
392.	Які види таблиць використовуються в MS Project?
393.	В MS Project на Діаграмі Ганта тип значка  для зображення робіт позначає:
394.	В MS Project на Діаграмі Ганта тип значка  для зображення робіт означає, що - це:
395.	В MS Project на Діаграмі Ганта тип значка  для зображення робіт позначає:
396.	В MS Project на Діаграмі Ганта тип значка  для зображення робіт позначає:
397.	В MS Project в проектах з типом планування від дати закінчення всі задачі мають по замовчуванню часове обмеження:
398.	Виберіть найбільш зручний метод планування задач в MS Project:
399.	Яка задача не повинна мати попередника в MS Project?
400.	Якщо в стовпчику «Предшественники» в MS Project стоїть 5НН-3, то це означає, що:
<i>1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Ресурси і назначення ресурсів в MS Project. Способи вирівнювання ресурсів</i>	

401.	В MS Project існують наступні види ресурсів:
402.	В MS Project матеріальний ресурс характеризується тільки:
403.	В MS Project для створення списку ресурсів необхідно відкрити:
404.	В MS Project назначення - це:
405.	В MS Project для редагування розподілення трудовитрат трудових ресурсів використовується представлення:
406.	В MS Project бюджетний ресурс може бути назначений на:
407.	В MS Project визначте поняття ресурсної гістограми:
408.	Закінчіть речення: Пул ресурсів в MS Project – це набір ресурсів,
409.	В MS Project маємо перевантаження трудовитрат Програміста 1, які не можливо передати іншому ресурсу або перерозподілити в рамках назначення. Який спосіб слід використати для вирівнювання перевантаженого ресурсу?
410.	В MS Project створення назначень трудових ресурсів виконується через:
411.	Після створення назначення трудового ресурсу система:
412.	В MS Project налаштовуюче поле – це:
413.	В MS Project існують наступні непересічні групи полів:
414.	MS Project при ручному вирівнюванню ресурсів існують наступні типові прийоми:
<i>1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Аналіз вартості проекту в MS Project. Параметричний і критичний аналіз. Відстежування проекту в MS Project.</i>	
415.	В MS Project 2007 PERT-аналіз тривалості задач дозволяє оцінити тривалість, виходячи з наступних величин:
416.	В MS Project з 2010 версії PERT-аналіз був замінений на наступний метод:
417.	В MS Project вартість задачі визначається такими складовими:
418.	В MS Project критичний шлях - це:
419.	В MS Project таблиця «Затрати» використовується для:
420.	В MS Project фіксовані витрати - це:
421.	В MS Project варіантами аналізу вартості проекту є:
422.	В MS Project трудовитрати розраховуються по формулі:
423.	В MS Project для перегляду і аналізу отриманого графіку трудовитрат трудового ресурсу призначені наступні представлення:
424.	Як називається наступне представлення MS Project, яке має наступну структуру: В лівій частині розміщені 2 стовпчики: «Название задач», «Трудозатраты», а в правій частині – таблиця, в якій дані розміщені в комірках у відповідності з датами?

425.	В MS Project маємо тип задачі «фіксований об'єм ресурсів». Є задача з тривалістю 5 днів і працює 2 співробітника з стандартним графіком робіт. Які будуть трудовитрати?
426.	В MS Project при назначенні ресурсу на задачу, його вартість визначається:
427.	Метод критичного шляху використовується для:
428.	В MS Project ризики проекту можна розділити на такі основні групи:
429.	В MS Project відстеження проекту – це:
430.	Для відстежування проектів в MS Project передбачені:
431.	В MS Project діаграма Ганта з відстежуванням використовується для:
<i>1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Основні поняття та визначення, класифікація сучасних комп'ютерних та телекомунікаційних мереж</i>	
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:
<i>1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Топології, канали передачі даних, середовища передачі даних в КМ</i>	
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.	Наведний 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:
<i>1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Моделі побудови КМ. Еталонна модель OSI. Базові технології ЛКМ</i>	
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: 1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Сучасні високошвидкісні технології ЛКМ. Побудова КМ на базі концентраторів, мостів, комутаторів. Стек TCP/IP. Базові протоколи
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:
1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Маршрутизація в IP-мережах	
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:

		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 colspan="2">Time To Live</td> <td>Protocol</td> <td colspan="3">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 ширококомвною 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 кожну 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.
1-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика. Блок 1. Теорія множин та відношення	
507.	Множина А, всі елементи якої належать множині В, 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 А 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 А чи В називається:
513.	Відношення "=" на множині дійсних чисел є:
514.	Множина, що містить тільки елементи, які належать до А і В одночасно, називається:
515.	Множина, що складається в точності з усіх елементів А, які не належать до В, називається:
516.	Відношення є відношенням еквівалентності, якщо воно:
517.	Множина, що містить елементи універсальної множини, крім тих елементів, що входять до множини А називається:
518.	Відношення "<" на множині дійсних чисел є:
1-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика. Блок 2. Теорія графів	
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): $A = [\infty\ 4\ 3\ 4; 4\ \infty\ 2\ 2; 3\ 2\ \infty\ 2; 4\ 2\ 2\ \infty]$. Тоді мінімальна вага кістяка (каркасу):
534.	Якою є обчислювальна складність алгоритму Дейкстри ? (оберіть найкращу з наведених оцінок).
1-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика. Блок 3. Алгебра логіки	
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", - 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 $x\bar{y} \vee x\bar{y} =$
547.	За законом поглинання $x\bar{y} \vee xy\bar{z} =$
548.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", $+$ - логічна операція XOR ("або", що виключає). Тоді $x + \text{false} =$
1-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика. Блок 4. Елементи комбінаторного аналізу	
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.	3 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?
<i>1-й рівень складності. Безпека програм та даних. Блок 1. Механізми забезпечення цілісності та доступності.</i>	
564.	Віддалена установка ОС (операційної системи) – це:
565.	Центр безпеки Windows XP HE містить наступну компоненту:
566.	Файл sysprep.inf містить:
567.	Мінімальна кількість дисків відмово-стійкого тому RAID-5 дорівнює:
568.	Додаток Windows Defender призначений:
569.	Програмні засоби, які реалізують базові механізми розгортання мережевої інфраструктури на основі Windows 2003/XP знаходяться:
570.	Суть технології тінювання копювання даних полягає у:
571.	Утиліта Sysprep використовується для:
572.	Уразливість - це:
573.	Тип архівації «нормальна» в програмі Backup Windows означає:
574.	Яка служба HE потрібна для функціонування сервера RIS:
575.	Підхід «сканування» при виявленні уразливостей ОС полягає у:
576.	Що таке Фішинг (англ. phishing) ?
577.	Що таке IPsec ?
578.	Підхід «зондування» при виявленні уразливостей ОС полягає у:
579.	Тип архівації «додаткова» в програмі Backup Windows означає:
580.	Нехай RAID – 3 складається з трьох дисків А, В, С, де А і В містять дані користувача у вигляді послідовностей біт: А – 10101, В – 11001. Тоді диск С містить:
581.	DoS (Denial of Service) – атака це:
582.	Тип архівації «різницева» в програмі Backup Windows означає:
583.	При функціонування сервера RIS служба DNS потрібна для:
584.	Програмний додаток Microsoft Baseline Security Analyzer для виявлення уразливостей ОС реалізує:
585.	Що таке Кіберсквотинг (англ. cybersquatting) ?
586.	Дзеркальний том за класифікацією RAID називається:
587.	Програмний додаток XSpider для виявлення уразливостей ОС реалізує:
588.	Тип архівації «щоденна» в програмі Backup Windows означає:
589.	Шпигунськими, за визначенням Microsoft, називаються програми які:
590.	Тіньове копювання здійснюється для:
591.	Які з наступних протоколів забезпечує IPsec ?
592.	Маркер захищеного віртуального з'єднання (SA, "Security Association") складається з:

593.	Які типи аутентифікації підтримує SSL ?
<i>1-й рівень складності. Безпека програм та даних. Блок 2. Асиметричні криптосистеми.</i>	
594.	В чому перевага асиметричних криптосистем?
595.	Розглянемо криптографічний алгоритм RSA. Нехай дано два прості числа $p=2$, $q=37$ та відкрита експонента $e=5$. Тоді секретна експонента d дорівнює:
596.	При використанні алгоритму RSA функцію Ейлера необхідно обчислювати для:
597.	Що є недоліком асиметричних криптосистем?
598.	Хто генерує ключі в асиметричній криптосистемі?
599.	Яка математична основа шифру RSA?
600.	Які числа потрібні щоб знайти секретний ключ?
601.	Як обирається відкрита експонента e ?
602.	Число N (розмір абетки RSA або модуль) визначається як:
603.	Нехай в RSA e – відкрита експонента та d – секретна експонента. Чи можна використовувати числа e та d навпаки?
604.	Для чого призначений протокол Діффі-Геллмана (англ. Diffie–Hellman) ?
605.	Криптосистема називається асиметричною якщо:
606.	Яка математична основа криптостійкості RSA?
607.	Як обчислюється функція Ейлера $f(N)$?
608.	Розглянемо криптографічний алгоритм RSA. Нехай значення простих чисел p , q для формування модуля наступні: 13, 23. Яке з наступних чисел може бути обране для відкритої експоненти e ?
<i>1-й рівень складності. Безпека програм та даних. Блок 3. Симетричні криптосистеми.</i>	
609.	Кількість раундів в DES становить:
610.	Розмір блоку (в бітах) відкритого тексту в DES становить:
611.	Розмір блоку (в бітах) зашифрованого тексту в DES становить:
612.	Розмір блоку (в бітах) відкритого тексту в TDES становить:
613.	DES відноситься до:
614.	В DES для шифрування і дешифрування використовуються:
615.	Підключ раунду в DES має (в бітах):
616.	DES базується на:
617.	Для чого призначений протокол Діффі-Геллмана (англ. Diffie–Hellman) ?
618.	Яка з наступних абревіатур HE є режимом використання блочного шифру:
619.	Який з наступних алгоритмів є Advanced Encryption Standard (AES)?

2-й рівень складності. Основи програмної інженерії	
620.	Яке твердження щодо реалізації інтерфейсів коректне (мова C#)?
621.	Як правильно перевантажити операцію неявного приведення типу у мові C#?
622.	Вкажіть рядок, що містить помилку (мова C#):
623.	Що буде виведено на екран у результаті роботи наступного фрагменту програмного коду? <pre>int i = 0; try { float b = 9 / i; } catch { Console.WriteLine("Error! "); return; } finally { Console.WriteLine("Finally! "); } Console.WriteLine("Finish");</pre>
624.	Як у мові C# реалізувати операцію індексування?
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.	Дано фрагмент програмного коду. Вкажіть порядок виконання програмного коду конструкторів. <pre>class A{ public A (){} } class B:A{ public B (){} } class C:B{ public C(){} } class D:C{ public D(){} } class Order{</pre>

	<pre>public static void Main() { D d = new D(); } }</pre>
627.	Яке твердження є неправильним (мова C#)?
628.	Як правильно перевантажити операцію явного приведення типу у мові C#?
629.	Чи можуть в одному класі два методи мати однакові імена (мова C#)?
630.	Скільки батьківських класів може мати похідний клас у мові C#?
631.	Виклик методу EndInvoke після виклику методу BeginInvoke.
632.	Чим відрізняється наступне оголошення змінних (мова C#)? <pre>double[,] A; double[][] A;</pre>
633.	Дайте визначення терміну - потік (Thread):
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 у результаті роботи наступної програми? <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>
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?
2-й рівень складності. Бази даних	
639.	Якій розмір має результат даного запиту до таблиці Tab1? <pre>SELECT COUNT(*) FROM Tab 1 Tab1</pre>

640.	Якій розмір має результат даного запиту до таблиці Tab1? SELECT Name, COUNT(*) FROM Tab 1 Tab1																												
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"; SqlCommand com2 = newSqlCommand ("INSERT INTO List (Nazva) values (" + s + ")", connection); Примітка: з'єднання вказано вірно, до даних є доступ, колонка Name у таблиці існує																												
643.	Що буде результатом виконання даного скрипта у БД що не містить таблиць даних? Create Table Test (col1 Char) GO INSERT INTO Test VALUES ('1') GO																												
644.	Є таблиця Товар: Id int, Name char(56), Price int. Що буде результатом виконання даного запиту? SELECT ID , Name , Price FROM Товар WHERE Price >200 GROUP BY ID , Name																												
645.	Базове відношення має <table border="1" data-bbox="422 1496 981 1691"> <thead> <tr> <th>Kod</th> <th>st 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>вигляд: Виберіть запит в результаті виконання якого утвориться дане похідне відношення.</p> <table border="1" data-bbox="331 1774 837 1921"> <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	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	Predmet	Ots	Історія	4	Математика	5	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																										
Predmet	Ots																												
Історія	4																												
Математика	5																												
АМП	5																												
646.	Дана таблиця T з колонкою CreateDate - дата внесення даних. Як																												

	вибрати 5 останніх записів?
647.	Таблиця test містить дві колонки: ID INT IDENTITY NOT NULL PRIMARY KEY, Name VARCHAR (40) NOT NULL. Вкажіть правильний варіант вставки даних.
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 =newSqlConnection (_connectionString)) { using(var cmd =newSqlCommand ("SELECT GETDATE()", connection)) { Console.WriteLine (cmd.ExecuteScalar ()); } } }</pre>
651.	Яким буде результат виконання даного фрагмента коду?

	<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; 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); } } } </pre>
653.	Що даний код виведе на екран?

	<pre> 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); } } </pre>
654.	<p>Для колекції створений індекс db.coll.ensureIndex ({colum: 1}); Чи виконаються наступні операції? 1. Db.coll.insert ({colum: 'a'}); 2. Db.coll.insert ({colum: 'b'}); 3. Db.coll.insert ({colum: 'a'});</p>
655.	<p>Є колекція з документами вида: {Id: '123', name: 'Ed', age: 37, hobbies: ['tv']} Який запит виведуть всі документи і покаже тільки значення полів id і hobbies?</p>
656.	<p>Який з наступних запитів знайде всіх користувачів з ім'ям (name) між "F" і "Q"?</p>
657.	<p>Що буде результатом виконання наступного запиту? db.coll.find ({key: "value"}). sort ({date: - 1}). skip (30) .limit (200);</p>
2-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика	
658.	<p>Диз'юнкція є функцією:</p>
659.	<p>Кон'юнкція є функцією:</p>

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.	<p>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:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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> <p>Визначіть, яка з наступних матриць буде матрицею R, що повертає алгоритм Флойда-Воршала.</p>	∞	∞	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 $f(x,y,z) = (x \rightarrow \bar{y}) \oplus (\bar{x} \wedge z)$, де \rightarrow - імплікація, \wedge - еквіваленція, \oplus - сума по модулю 2 (XOR). Яка з наступних формул задає цю ж функцію?																									
670.	<p>Для часткового порядку, який заданий діаграмою Хассе, визначіть множину елементів, що не порівнюються з елементом c.</p>																									
671.	<p>Нехай $A = \{1, 2, 3\}$. Які з наведених бінарних відношень будуть відношеннями еквівалентності на множині A?</p> <p>$R_1 = \{(2,2), (1,1)\}$,</p> <p>$R_2 = \{(2,2), (1,1), (3,3)\}$,</p> <p>$R_3 = \{(2,2), (1,1), (3,3), (1,2), (2,1), (1,3), (3,1)\}$,</p> <p>$R_4 = \{(2,2), (1,1), (3,3), (1,2), (3,2), (2,1)\}$,</p>																									

	$R_15 = \{(2,2), (3,3), (1,1), (1,2), (2,1)\}$.
672.	Який з поліномів Жегалкіна відповідає функції $f(x,y) = xy \vee \bar{x}y \vee x\bar{y}$?
673.	Замок відкривається тільки тоді, коли набрано певний трьохзначний код, який складається з $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Спроба відкрити полягає в тому, що навмання набирається три цифри. Вгадати номер вдалося лише на останній спробі. Скільки було попередніх спроб? (Відомо, що однакові спроби виключаються).
674.	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?
675.	Скільки різних акордів можна узяти на 10 обраних клавішах роялю, якщо кожний акорд може містити від трьох до 10 звуків?
2-й рівень складності. Безпека програм та даних	
676.	Нехай RAID – 3 складається з трьох дисків А, В, С, де А і В містять дані користувача у вигляді двох байтів у hex форматі: А – DC62, В – BA3D. Тоді диск С містить:
677.	Розглянемо криптографічний алгоритм RSA. Нехай дано два прості числа $p=13$, $q=17$ та відкрита експонента $e=13$. Тоді секретна експонента d дорівнює:
678.	Розглянемо шифр Віженера (Vigenere) над маленькими літерами англійської абетки, де ключ має довжину 8. Для яких з наступних просторів повідомлень така схема буде абсолютно криптостійкою?
679.	Маємо три, зашифровані з використанням одноразового шифрблоку та однакового ключа, ASCII повідомлення, що містять англійські літери та пробіли. 10-байт першого зашифрованого тексту є 0x66, 10-й байт другого зашифрованого тексту є 0x32, і 10-й байт третього зашифрованого тексту є 0x23. Нехай m_1 (відповідно m_2 , m_3) позначає 10-й символ ASCII в першому (відповідно другому, третьому) повідомленнях. Який висновок можна зробити стосовно m_1 , m_2 і m_3 ?
680.	Припустимо, що використано CTR режим шифрування з PKCS#5 доповненням та блочний шифр з довжиною блоку 8 байт. Шифрується повідомлення у 4 байти, що призводить до зашифрованого повідомлення 0x00 01 02 03 04 05 06 07 00 01 02 03 04 05 06 07. Який з наступних шифротекстів не дасть помилку при розшифруванні?
681.	Припустимо, що чесний користувач хоче відправити 8-розрядне ціле число в банк із зазначенням, скільки грошей має бути передано на банківський рахунок зловмисника. Користувач використовує CTR

	режим шифрування на основі блочного шифру F з 8-бітною довжиною блоку. Зловмисник знає, що сума грошей, які користувач хоче передати саме \$ 16, і «зламав» маршрутизатор між користувачем і банком. Зловмисник отримує зашифроване повідомлення 10111100 01100001 (у двійковому вигляді) від користувача. Що треба змінити у зашифрованому тексті, щоб ініціювати передачу в банк повідомлення, в якому буде вказана сума \$ 32? (Нагадаємо, що в режимі CTR розшифровка шифротексту c_0, c_1 здійснюється наступним чином $c_1 \oplus F_k(c_0)$, де k – ключ шифрування).
682.	Розглянемо шифр зсуву над маленькими літерами англійської абетки. Нехай ймовірність повідомлення «a» = 0.7, а ймовірність повідомлення «z» = 0.3. Якою буде ймовірність шифротексту «b» ?
683.	В криптосистемі з відкритим ключем RSA ви перехопили шифротекст $C=10$, який призначений користувачеві з відкритим ключем $e=5$, $N=35$. Яким був відкритий текст M ?
684.	Розгляньте схему Діффі-Хелмана з спільним простим числом $p=13$ та первісним коренем 7. Нехай абонент А випадковим чином генерує число 4, а абонент В число 6. Яким буде їх спільний секретний ключ?
685.	Розглянемо шифр зсуву над маленькими літерами англійської абетки. Нехай ймовірність повідомлення «one» = 0.5, а ймовірність повідомлення «ten» = 0.5. Якою буде ймовірність повідомлення «ten» за умови, що перехоплений шифротекст «rqh»?
686.	Розглянемо шифр зсуву над маленькими літерами англійської абетки. Нехай ймовірність повідомлення «hi» = 0.3, ймовірність повідомлення «no» = 0.2, а ймовірність повідомлення «in» = 0.5. Якою буде ймовірність повідомлення «hi» за умови, що перехоплений шифротекст «хu»? (Підказка: скористайтесь теоремою Байеса).
687.	Нехай 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.
688.	Нехай процедура формування електронного підпису складається лише з шифрування (тобто хешування відсутнє). Абоненти А та В мають наступні пари ключів: А: відкр.кл. ($e=13$, $N=77$), закр.кл. ($d=37$, $N=77$); В: відкр.кл. ($e=5$, $N=65$), закр.кл. ($d=29$, $N=65$). Абонент А хоче підписати і надіслати зашифроване повідомлення абоненту В за допомогою RSA. Яка числова послідовність надсилається абоненту В?

689.	Розглянемо шифр Віженера (Vigenere) над абеткою $A = \{a, b, c, \dots, z\}$, яка складається з маленьких літер англійської абетки. Нехай довжина ключа може бути будь-якою від 8 до 12 символів. Яким буде розмір простору ключів для цієї схеми?
690.	Розглянемо шифр зсуву над маленькими літерами англійської абетки. Нехай ймовірність повідомлення «one» = 0.5, а ймовірність повідомлення «ten» = 0.5. Якою буде ймовірність шифротексту «grh» ?
691.	Нехай шифруємо 512-бітне повідомлення у CBC-режимі на основі блочного шифру з 256-бітовим ключем і 128-бітною довжиною блоку. Якої довжини буде зашифрований текст?
692.	Яким буде результат шифрування ASCII тексту "cool!" якщо використовується варіант шифру Віженера (Vigenere), де шифрування здійснюється за допомогою побайтного XOR з ключем 0x01 3F?
693.	Розглянемо одноразовий шифрблокнот над простором повідомлень 5-бітових рядків, де $\Pr [M = 00100] = 0,1$ і $\Pr [M = 11011] = 0,9$. Якою буде $\Pr [C = 00000]$? (\Pr – позначає ймовірність).
694.	Два ASCII повідомлення, що містять тільки англійські літери та пробіли зашифрували з використанням одноразового шифрблокноту на однаковому ключі. В першому зашифрованому тексті 10 байт це 0xB7, в другому зашифрованому тексті 10 байт це 0xE7. Нехай m_1 (відповідно m_2) позначає 10-й ASCII символ в першому (відповідно другому) повідомленні. Який висновок можна зробити про m_1 і m_2 ?
3-й рівень складності. Основи програмування	
695.	Дані варіанти коду (мова C): A. <pre>int inc1(int vv) { vv++; return vv; } void main() { int a,b=5; a=inc1(b); }</pre> Б. <pre>int inc2(int *vv) { (*vv)++; return *vv; } void main() { int a,b=5; a=inc1(b); }</pre> В. <pre>int inc3(int &vv) { vv++; return vv; } void main() { int a,b=5; a=inc3(++b); }</pre> Г. <pre>int *inc4(int *vv) { (*vv)++; return vv; } void main() { int *a,b=5; a=inc2(&b); }</pre>

	<p>Д. <code>int inc5(int *vv, int w)</code> <code>{ (*vv)++; return *vv+w; }</code> <code>void main()</code> <code>{int a,b=5; a=inc5(&b, b);}</code> Виберіть варіант у якому не вірно вказано те, що виведеться на екран при виконанні попереднього коду та оператора після нього <code>printf("b=%d, a=%d", b, a);</code></p>
696.	<p>Нехай об'явлено макрос. <code>#define імя_макросу(імя_змінної) ...</code> 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;</pre>

	<pre>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 Сі)?</p> <pre>#include <stdio.h> 1: void main (void) { 2: int i; char str [128]; 3: FILE * fp = fopen ("1.txt", "r");</pre>

	<pre> 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 Сі)?</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 Сі):</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. $x - \frac{x^2}{3} + \frac{x^5}{5} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)}$</p> <p>б. $x + 1 \cdot \frac{x^2}{(2 \cdot 3)} + 1 \cdot 3 \cdot \frac{x^5}{(2 \cdot 4 \cdot 5)} + \dots + 1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2n-1) \cdot \frac{x^{2n+1}}{2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot (2n) \cdot (2n+1)}$</p> <p>в.</p>

	$1 + \frac{x}{2} - 1 \cdot \frac{x^2}{(2 \cdot 4)} + 1 \cdot 3 \cdot \frac{x^3}{(2 \cdot 4 \cdot 6)} - \dots + (-1)^{n-1} \cdot 3 \cdot \dots \cdot \frac{(2n-3)x^n}{2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot (2n)}$ <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()) [])) ()

	<p>3. char (* (* (* x) ()) []</p> <p>4. char (* (* (* x []) ()))</p> <p>5. char (* (* (* x ()) ()) [])</p> <p>Ідентифікатор x об'явлений як:</p> <p>а. покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на char</p> <p>б. функція, що повертає покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на char</p> <p>в. функція, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на функцію, що повертає покажчик на char</p> <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> <p>1. typedef int (*PF4)(int); PF4 P4(PF4 ff) { return ff; } int inc4(int n){ return n+1; }</p> <p>2. typedef void (*PF3)(void); PF3 P3(PF3 ff) { return ff; } void foo3(void){ printf("6\n"); }</p> <p>3. int (*P2(int(*ff)(int)))(int) { return ff; } int inc2(int n){ return n-1; }</p> <p>4. void (*P1(void(*ff)(void)))(void) { return ff; } void foo1(void){ printf("4\n"); }</p> <p>Поставте у вірному порядку виклики цих функцій, щоб отримати на екран наступний стовчик: 5 4 2 6</p> <p>1. (*P1(foo1))();//2</p> <p>2. printf("%d\n",(*P2(inc2))(3));//3</p> <p>3. (*P3(foo3))();//4</p> <p>4 printf("%d\n",(*P4(inc4))(4));//1</p>
709.	<p>Поставте у відповідність код та те, що він виведе на екран (мова Сі):</p> <p>1. char *p ="ABCD"; for (; *p !='\0'; p++) if (*p == 'A' + 1) break; printf("%s\n", p);</p> <p>2. char p0[] ="ABCD", *p = p0; for (p; *p ; p+=2) printf("%c", *p);</p> <p>3. char p0[] ="DCBA"; for(char *c= (p0+1); *c; c++)</p>

	<pre>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 *adress); //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] ()

	<p>4. long (**f [10][10]) () 5. long **f [10][10] () Ідентифікатор f об'явлений як: 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</p>
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()) [])) () 3. short (* (* (* g) ()) []) 4. short (* (* (* g []) ())) 5. short (* (* (* g ()) ()) []) <p>Ідентифікатор g об'явлений як:</p> <ol style="list-style-type: none"> а. покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на short б. функція, що повертає покажчик на функцію, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на short в. функція, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на функцію, що повертає покажчик на short д. функція, що повертає покажчик на масив [] покажчиків на покажчик на функцію, що повертає short г. масив [] покажчиків на функцію, що повертає покажчик на покажчик на short
<i>3-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування</i>	
714.	<p>Дано код (стандарт С++11)</p> <pre> class Constant {public: double pi = 3.14; //1 const int g = 12; //2 const double pi1 = 3.14; //3 static const int k = 1; //4 static const double pi2 = 3.14; //5 ... </pre>

	<pre>};</pre> <p>Вкажіть в якому рядку (рядках) є помилка:</p>
715.	<p>Дано два класи:</p> <pre>class Point { int x, y; public: Point(int = 0, int = 0) :x(x), y(y) {}; ... }; class Triangle { static const int n = 3; Point T[n]; public: ... };</pre> <p>Який з наведених у варіантах відповіді конструкторів дає можливість реалізувати наступну функціональність (стандарт C++11)?</p> <pre>Point T[3] = { { 10, 13 }, { -1, 0 }, { 12, 22 } }; Triangle ABC(T);</pre>
716.	<p>Дано код:</p> <pre>class B { ... }; class A { public: A() { ... } A(const A& a_obj) { ... } A(const B& b_obj) { ... } A& operator=(const A& a_src) { ... } };</pre> <p>Та його використання:</p> <pre>B b; A a1, a3;</pre> <p>Виберіть рядок в якому буде викликано два методи з класу A, а не один як у інших (мова C++):</p>
717.	<p>Вкажіть що буде виведено на екран (мова C++):</p> <pre>class A { public : A() { cout<<"A";} ~A(){cout<<"~A";} }; class B : public A</pre>

	<pre> { public : B() { cout<<"B";} ~B() {cout<<"~B";} }; class C : public B { public : C() { cout<<"C"; } ~C() { cout<<"~C"; } }; void main() { A *x = new C; delete x; return;} </pre>
718.	<p>Що виведе даний код (мова C++):</p> <pre> #include <iostream> using namespace std; struct A { void f() { cout << "A::F()" <<endl;} }; struct B { A a; A* operator ->() { return &a; } void f() { cout << "B::F()" <<endl;} }; struct C { B b; B operator ->() { return b; } void f() { cout << "C::F()" <<endl;} }; int main() { C c; c->f(); C *pc = &c; pc->f(); return 0; } </pre>
719.	<p>Дано код:</p> <pre> class B { ... public:B() { ... }...}; class A </pre>

	<pre>{ ... public: A() { ... } A(const A& a_obj) { ... } explicit A(const B& b_obj) { ... } A& operator=(const A& a_src) { ... } ... };</pre> <p>Та початок його використання у main: B b; З наступного коду виберіть перетворення, яке не буде виконано та викличе помилку компіляції (мова C++):</p>
720.	<p>Що буде виведено при виконанні функції Test (мова C++)?</p> <pre>struct A { A () {cout << "A()";} A (const A&) {cout << "A(const A&);"} }; void Test () { A a1=A(), a2, a3(a1), a4(A()), a5 = a2;}</pre>
721.	<p>Який тип буде мати змінна B <const int*>::type при наступному визначенні класу B (мова C++):</p> <pre>template <class T> struct A { typedef T* type;}; template <class T> struct B { typedef typename A <typename A<T>:: type>:: type type;};</pre>
722.	<pre>#include <iostream> using namespace std; class A {public: A(){ cout << "A"; } ~A(){ cout << "~A"; } }; class B : A {public: B(const A&); B(){ cout << "B"; } ~B(){ cout << "~B"; } }; B::B(const A&){ B(); }</pre>

	<pre>A getA() { return A();} int main(){ B b = getA(); return 0; }</pre> <p>Що виведеться на екран (мова C++)?</p>
723.	<p>Далі дано один з класичних варіантів singleton.</p> <pre>class Singleton {private: Singleton() {} Singleton(const Singleton&); Singleton& operator=(Singleton&); public: static Singleton& getInstance() { static Singleton instance; return instance; }; };</pre> <p>Як вірно створити отримати можливість роботи з єдиним екземпляром цього класу (мова C++)?</p>
724.	<p>При розробці програмної системи виникла необхідність у розробці класу Loader, який би існував у системі у єдиному екземплярі. Тобто створення інших екземплярів цього класу ні яким чином не було можливим. В якому варіанті коду розробникам вдалося досягти такої поведінки (мова C++)?</p>
725.	<p>Що буде виведено на екран (мова C++)?</p> <pre>#include <iostream> typedef int*** INT; template <typename T> struct S { enum {result = 2};}; template <typename T> struct S<T*> { enum {result = 1 + S<T*>::result};}; int main() { std::cout <<S<INT> ::result; return 0;}</pre>
726.	<p>Що буде виведено в результаті виконання коду (мова C++):</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; class Rose {}; class A {public: typedef Rose rose;};</pre>

	<pre> template <typename T> class B : public T {public: typedef typename T::rose foo; }; template <typename T> void smell(T) {cout << "Bed" << endl;} void smell(Rose) {cout << "Good" << endl;} int main () { smell(A::rose()); smell(B<A>::foo()); return 0; } </pre>
727.	<p>Знайдіть рядок, в якому міститься помилка (мова C++):</p> <pre> template <class T = int, int N =100> //1 class Stack { T data [N]; size_t count; public: void push (const T& t){} }; #include <iostream> using namespace std; int main () {Stack <> mystack; //2 Stack <float, 5> flStack1; Stack <float, 6> flStack2; Stack <int, 100> intStack; mystack = intStack;//3 flStack1 = flStack2;//4 return 0;} </pre>
728.	<p>Що виведе наступний код (мова C++):</p> <pre> #include <iostream> using namespace std; template <int size> class Clazz {public: static const int n = 2 + Clazz<size - 1>::n + Clazz<size - 2>::n; }; template <> class Clazz<1> {public: static const int n = 3; }; template <> class Clazz<0> </pre>

	<pre> {public: static const int n = 2; }; int main () { cout << Clazz<3>::n << endl; return 0; } </pre>
729.	<p>Что будет выведено на экран (мова C++):</p> <pre> #include <iostream> #include <map> struct A { int val; A() { }; A(int val) : val(val) { }; bool operator< (const A* tmp) const { return val < tmp->val; } }; int main() { std::map<A*,int> m; A *a1 = new A(2), a2 = new A(2), *a3 = new A(3), *a4 = new A(1); m[a1] = 0; m[a2] = 0; m[a3] = 0; m[a4] = 0; std::cout << m.size() << std::endl; return 0; } </pre>
730.	<p>Який результат виконання коду (мова C++):</p> <pre> #include <iostream> using namespace std; class A; template <typename T> void f (const A &a, T v); class A { friend void f<double>(const A &a, double v);}; template <> void f<int>(const A &a, int v) { cout<<1;} template <typename T> void f(const A &a, double v) { cout<<2;} int main () { A a; f(a,2.0); return 0;} </pre>
731.	<p>Що виведеться у консоль у результаті виконання коду (мова C++):</p> <pre> #include <iostream> </pre>

	<pre>using namespace std; class A {public: A(){} A(const A&){cout <<"copy";} }; int main () { try { A a1; A a2 =a1; A a3(a1); throw a3;} catch (A e) {} return 0; }</pre>
732.	<p>Відомо, що в результаті генерації виключення відбувається розкрутка стеку. Визначте, що виведеться у консоль у результаті розкрутки стеку у наступному прикладі (мова C++):</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; class A {public: ~A(){cout<<"~A";} }; class B {public: ~B(){cout<<"~B";} }; int main () { try{ A a; B b[3]; throw 5;} catch (...) {} return 0;}</pre>
<i>3-й рівень складності. Програмування Internet</i>	
733.	<p>Дано програмний код на мові JavaScript. Яке значення буде виведено у консоль?</p> <pre>var n = [15, 8, 4, 16, 23, 42]; delete n[1]; console.log(n[1]);</pre>
734.	<p>Що буде виведено після виконання наступного коду на мові JavaScript?</p>

	<pre>var n = [15, 8, 4, 16, 23, 42]; n.sort(); console.log(n);</pre>
735.	<p>Що буде виведено після виконання наступного коду на мові JavaScript?</p> <pre>var n = [15, 8, 4, 16, 23, 42]; n.sort().reverse(); console.log(n);</pre>
736.	<p>Яким буде результат виконання наступного коду (мова PHP)?</p> <pre>\$a = true AND false; var_dump(\$a);</pre>
737.	<p>Що виведе наступний фрагмент PHP-коду?</p> <pre>echo (-5 % -3)." ".(5 % 3);</pre>
738.	<p>Що виведе наступний фрагмент PHP-коду?</p> <pre>\$a = 1; if(min(-100, -10, NULL, 10, 100)){ echo \$a++; } echo ++\$a;</pre>
739.	<p>Що виведе наступний фрагмент PHP-коду?</p> <pre>\$a = 1; \$b = 2; \$a = \$b += 3; echo \$a." ".\$b;</pre>
740.	<p>Що виведе наступний фрагмент PHP-коду?</p> <pre>\$a = array(2, "a", "11", 2); sort(\$a); var_dump(\$a);</pre>
741.	<p>Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду:</p> <pre>var a = "2"; a = a + 0; a = a - 2; a = a + 2; console.log(a);</pre>
742.	<p>Що виведе наступний фрагмент PHP-коду?</p> <pre>\$arr = array(3,8,15,25,16); for (\$i=0; \$i<=count(\$arr); \$i++) { if (\$arr[\$i]%5 == 0) { echo \$arr[\$i].", "; } }</pre>

	} }
743.	Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду: var a = "5"; a = a + 0; a = a - 5; a = a + 5; console.log(a);
744.	Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду: var res = 1 + 3 + "4" + 2 + true; console.log(res);
745.	Яке значення буде виведено в результаті виконання наступного програмного JavaScript-коду: var res = 0, i = 0; while (i < 10) res += i++; console.log(res);
746.	Що буде виведено в результаті виконання наступного коду (мова JavaScript)? var x = 0; var y = 0; console.log(x/y);
747.	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;
748.	Що буде виведено в результаті виконання наступного PHP-коду? \$i = 4; \$j = 30; \$k = 0; \$k = \$j++/\$i++; echo \$i . " " . \$j . " " . \$k . " ";
749.	В якому порядку будуть розміщуватися ключі у масиві \$a після виконання наступного коду (мова PHP)? \$a = array(); \$a[1] = \$a[] = \$a[2] = true;
750.	Яким буде результат виконання наступного коду (мова PHP)? \$a = false OR true; var_dump(\$a);

Білет для проведення фахових випробувань для вступу на навчання 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). Максимальна сума балів – 100.

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

Структура білету

№	Назва дисципліни	Кількість питань
1-й рівень складності – 33 завдання		
1.	Основи програмування	3
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	3
3.	Основи програмної інженерії	3
4.	Програмування Internet	3
5.	Бази даних	3
6.	Архітектура і проектування ПЗ	4
7.	Менеджмент проектів ПЗ	4
8.	Комп'ютерні мережі	4
9.	Комп'ютерна дискретна математика	3
10.	Безпека програм та даних	3
2-й рівень складності – 4 завдання		
1.	Бази даних	1
2.	Комп'ютерна дискретна математика	1
3.	Безпека програм та даних	1
4.	Основи програмної інженерії	1
3-й рівень складності – 3 завдання		
1.	Основи програмування	1
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	1
3.	Програмування Internet	1

Зразок білету

Житомирський державний технологічний університет
 Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
 Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
 ступінь: магістр

Білет №1

	Тема: 1-й рівень складності. Основи програмування. Мова Сі. Основи мови Сі.	За правильну відповідь: 2 бали
1.	Який з вказаних типів даних не є стандартним типом мови програмування Сі:	А. char Б. double В. int Г. bool Д. float
	Тема: 1-й рівень складності. Основи програмування. Масиви, матриці, покажчики. Робота з динамічною пам'яттю та символічними даними.	За правильну відповідь: 2 бали
2.	Виберіть невірні ініціалізовані змінні, які викличуть помилку компіляції (мова Сі):	А. char s [4] [1] = {-1, -2, -3, -4}; Б. char s2 [2] [4] = {{1, 2, 3, 4}, {'5', '6', '7', '8'}}; В. char s3 [1] [5] = {"1234"}; Г. char s4 [2] [5] = {"1234", {'1', '2', '3', '4', '5'}}; Д. char s5 [2] [] = {{-1, -2, -3, -4, -5}, "1234"};
	Тема: 1-й рівень складності. Основи програмування. Складені структури даних. Функції і покажчики на функції. Файли.	За правильну відповідь: 2 бали
3.	Визначте зміст наступного коду (мова Сі): void F(char c[]) { int i,j; for (i=0; c[i] !='\0'; i++);	А. міняє місцями останню та першу букви рядка Б. дублює рядок В. знищує рядок Г. міняє всі великі літери на малі

	<pre>for (j=0,i--; i>j; i--,j++) { char s; s=c[i]; c[i]=c[j]; c[j]=s; }</pre>	Д. перевертає рядок
	Тема: 1-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування. Основи мови C++ та ООП. Класи та спеціальні функції.	За правильну відповідь: 2 бали
4.	<p>Яке значення буде мати X::x після виконання функції X::Y::func()(мова C++):</p> <pre>namespace X { int x = 5; namespace Y { int x = 2; void func () { int x = 10; for (int i=1; i<10; ++i) X::x += Y::x * x; std::cout << X::x << std::endl; } } }</pre>	<p>A. 2000 B. 185 B. 20 Г. 45 Д. 180</p>
	Тема: 1-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування. Успадкування та віртуальність	За правильну відповідь: 2 бали
5.	<p>Яке твердження є не вірним у випадку використання механізму успадкування (мова C++):</p>	<p>A. Конструктори не успадковуються, за необхідності вони повинні бути визначені в кожному похідному класі B. Деструктор базового класу потрібно викликати з деструктора похідного тому, бо він повинен викликатися явно. B. З конструктора похідного класу можна викликати конструктор(и) базових класів. Г. Конструктори замовчуванням для базових класів можна не викликати, вони будуть викликатись неявно.</p>

		Д. Конструктор похідного класу не може безпосередньо ініціювати члени базового класу.
	Тема: 1-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування. Перевантаження операцій. Обробка виняткових ситуацій. Шаблони.	За правильну відповідь: 2 бали
6.	Який варіант перевантаження оператора рівно є найбільш вірним (мова C++)?	А. void operator = (const TCoordinate &); Б. TCoordinate operator = (const TCoordinate &); В. TCoordinate& operator = (const TCoordinate &); Г. TCoordinate operator = (void); Д. const TCoordinate& operator =(void);
	Тема: 1-й рівень складності. Основи програмної інженерії	За правильну відповідь: 2 бали
7.	Як правильно описати перевантаження операції ділення у мові C#?	А. class One { public One operator / (One obj1, One obj2) { ... } } Б. class One { public One operator / (One o) { ... } } В. class One { public static One operator / (One o) { ... } } Г. class One { public static One operator / (One obj1, One obj2) { ... } } Д. class One { public static operator / (One obj1) { ... } }
8.	Яке твердження стосовно класів та структур є неправильним (мова C#)?	А. структури не можуть наслідувати інші структури Б. при описанні членів структур неможна використовувати ключові слова abstract, virtual, protected В. для полів та методів структур можна використовувати модифікатор доступу private Г. структури не можуть містити методів

		Д. структури можуть реалізовувати інтерфейси
9.	Дано код: Console.WriteLine("1" + "2"); Яким буде результат (мова C#)?	А. 12 Б. 3 В. 1+2 Г. "1" + "2" Д. виникне помилка компіляції
	Тема: 1-й рівень складності. Програмування Internet. HTML	За правильну відповідь: 2 бали
10.	Теги h1, ..., h6 використовуються для:	А. визначення вигляду заголовка вікна, в якому відобразатиметься документ Б. представлення підписів до графічних зображень В. позначення тексту як заголовку Г. позначення метатегів Д. створення гіперпосилання
	Тема: 1-й рівень складності. Програмування Internet. CSS	За правильну відповідь: 2 бали
11.	Для чого використовується CSS-властивість white-space?	А. вказує, як повинні відобразатися пробільні символи між словами Б. вказує, яка відстань має бути між двома сусідніми словами В. встановлює абзацний відступ Г. встановлює міжрядковий інтервал Д. встановлює розмір літер тексту
	Тема: 1-й рівень складності. Програмування Internet. JavaScript	За правильну відповідь: 2 бали
12.	XHTML-документ містить тег: <div id="dataKeeper">SomeText</div>. Яким чином можна змінити колір тексту «SomeText» за допомогою мови JavaScript?	А. document.getElementById('dataKeeper').style.color = 'blue'; Б. document.getElementsById('dataKeeper').style.color = 'blue'; В. document.getElementById('dataKeeper').styles.color = 'blue'; Г.

		document.getElementById('dataKeeper')[0].styles.color = 'blue'; Д. document.getElementByIdName('dataKeeper').styles.color = 'blue';
	Тема: 1-й рівень складності. Бази даних. Основи SQL	За правильну відповідь: 2 бали
13.	Який результат виконання запити? SELECT '24' + '3'	А. Помилка Б. '243' В. 27 Г. '27' Д. Null
	Тема: 1-й рівень складності. Бази даних. Проектування розподілених додатків до БД. ADO .Net, ASP .Net, MVC.	За правильну відповідь: 2 бали
14.	Продовжіть речення. Компонент BindingSource є ...	А. проміжним шаром між джерелом даних і компонентом, до нього прив'язаним Б. компонентом доступу до таблиць БД В. компонентом доступу до БД Г. компонентом відображення даних Д. копонентом імпорту даних
	Тема: 1-й рівень складності. Бази даних. Концепція NoSQL.	За правильну відповідь: 2 бали
15.	Яка команда дозволяє вивести список індексів для колекції БД MongoDB?	А. db.coll.index() Б. db.coll.indexes() В. db.coll.show(index) Г. db.coll.getIndexess() Д. db.indexes.find()
	Тема: 1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення. Базові архітектури.	За правильну відповідь: 2 бали
16.	Що таке абстрактний клас?	А. Це клас, який успадкований від класу з ключовим словом abstract. Б. Це базовий клас, від якого не можливо успадкувати будь-який

		інший клас. В. Це базовий клас, від якого не можна створити екземпляр класу. Г. Це базовий клас, від якого можна створити екземпляр класу. Д. Це клас з ключовим словом static.
	Тема: 1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Рівнева організація додатку	За правильну відповідь: 2 бали
17.	На якому рівні додатку повинна виконуватися перевірка коректності введення даних користувачем програми?	А. На рівні сервісів. Б. На рівні бізнес-логіки. В. На рівні даних. Г. На рівні представлення. Д. На власному рівні перевірки введення даних зовнішніми системами і користувачами.
	Тема: 1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Концепції сервіс-орієнтованої архітектури.	За правильну відповідь: 2 бали
18.	У яких форматах можуть повертатися дані з запитуваного ресурсу сервісом REST?	А. Виключно XML. Б. Виключно JSON. В. JSON, XML, або обох. Г. Base64. Д. JSON та Base64.
	Тема: 1-й рівень складності. Архітектура ПЗ. Патерни (шаблони) проектування.	За правильну відповідь: 2 бали
19.	Який з патернів (шаблонів) проектування надає можливість користуватися об'єктом, який не є прийнятним у нашій системі і який не можна змінити. Ми адаптуємо його функціональність через інший, відомий нашій системі, інтерфейс?	А. Абстрактна Фабрика (Abstract Factory). Б. Будівельник (Builder). В. Адаптер (Adapter). Г. Прототип (Prototype). Д. Одинак (Singleton).
	Тема: 1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Методологія розробки програмного забезпечення. Організаційні структури	За правильну відповідь: 2 бали

	управління проектами.	
20.	Життєвий цикл проекту RUP (ітеративна розробка) складається з наступних фаз:	А. проектування, тестування, впровадження Б. конструювання, розробка тестування В. початок, проектування, побудова, впровадження Г. конструювання системи в цілому Д. аналіз вимог і проектування
	Тема: 1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Планування задач в MS Project. Зв'язки між задачами.	За правильну відповідь: 2 бали
21.	Яка задача не повинна мати попередника в MS Project?	А. перша Б. остання В. віха Г. фаза Д. задача зі зв'язком «як можна раніше»
	Тема: 1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Ресурси і назначення ресурсів в MS Project. Способи вирівнювання ресурсів	За правильну відповідь: 2 бали
22.	В MS Project бюджетний ресурс може бути назначений на:	А. фазу Б. будь-яку задачу В. віху Г. сумарну задачу Д. критичну задачу
	Тема: 1-й рівень складності. Менеджмент проектів. Аналіз вартості проекту в MS Project. Параметричний і критичний аналіз. Відстежування проекту в MS Project.	За правильну відповідь: 2 бали
23.	В MS Project діаграма Ганта з відстежуванням використовується для:	А. порівняння запланованих і реальних термінів завершення проекту в процесі виконання проектних робіт Б. вирівнення навантаження ресурсів

		В. оптимізації плану проекту Г. порівняння базових планів проекту Д. аналізу плану робіт по методу PERT
	Тема: 1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Топології, канали передачі даних, середовища передачі даних в КМ	За правильну відповідь: 2 бали
24.	Серед наведених топологій найбільш надійною є:	А. шинна топологія Б. повнозв'язкова топологія В. зіркоподібна топологія Г. комірчаста топологія Д. кільцева топологія
	Тема: 1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Моделі побудови КМ. Еталонна модель OSI. Базові технології ЛКМ	За правильну відповідь: 2 бали
25.	Селекція інформації проводиться на:	А. фізичному рівні Б. каналному рівні В. мережевому рівні Г. транспортному рівні Д. сеансовому рівні
	Тема: 1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Сучасні високошвидкісні технології ЛКМ. Побудова КМ на базі концентраторів, мостів, комутаторів. Стек TCP/IP. Базові протоколи	За правильну відповідь: 2 бали
26.	Протокол FTP належить до рівня моделі OSI:	А. мережевого Б. транспортного В. сеансового Г. представницького Д. прикладного
	Тема: 1-й рівень складності. Комп'ютерні мережі. Маршрутизація в IP-мережах	За правильну відповідь: 2 бали
27.	Зазначте протоколи маршрутизації, які належать до	А. IGRP, EIGRP, RIP, BGP Б. OSPF, EIGRP

	групи дистанційно-векторних протоколів:	В. IGRP, EIGRP, OSPF Г. BGP, OSPF Д. ICMP
	Тема: 1-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика. Блок 1. Теорія множин та відношення	За правильну відповідь: 2 бали
28.	Відношення є відношенням еквівалентності, якщо воно:	А. Антисиметричне і транзитивне. Б. Анtireфлексивне і антисиметричне. В. Рефлексивне і транзитивне. Г. Симетричне, рефлексивне і транзитивне. Д. Антисиметричне, транзитивне і рефлексивне.
	Тема: 1-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика. Блок 2. Теорія графів	За правильну відповідь: 2 бали
29.	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:	А. $[0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 0 \ 0; 0 \ 0 \ 1 \ 0; 0 \ 0 \ 0 \ 1]$. Б. $[0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 0 \ 0; 0 \ 0 \ 0 \ 1; 0 \ 0 \ 1 \ 0]$. В. $[0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 1 \ 0; 0 \ 1 \ 0 \ 1; 0 \ 0 \ 1 \ 0]$. Г. $[0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 1 \ 0; 0 \ 1 \ 0 \ 0; 0 \ 0 \ 0 \ 0]$. Д. $[0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 0 \ 1 \ 0; 0 \ 1 \ 0 \ 0; 1 \ 1 \ 0 \ 0]$.
	Тема: 1-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика. Блок 4. Елементи комбінаторного аналізу	За правильну відповідь: 2 бали
30.	Нехай маємо множину з 5 елементами, тоді кількість перестановок, які можна утворити, дорівнює:	А. 125. Б. 120. В. 100. Г. 135. Д. 145.
	Тема: 1-й рівень складності. Безпека програм та даних. Блок 1. Механізми забезпечення цілісності та доступності.	За правильну відповідь: 2 бали
31.	Суть технології тіньового копіювання даних полягає у:	А. створенні копій обраних файлів у випадку їх редагування. Б. створенні копій обраних файлів через визначені проміжки часу.

		В. створенні копій обраних файлів у випадку їх видалення. Г. створенні копій обраних файлів у випадку їх заміни старими копіями. Д. створенні копій системних файлів.
	Тема: 1-й рівень складності. Безпека програм та даних. Блок 2. Асиметричні криптосистеми.	За правильну відповідь: 2 бали
32.	Розглянемо криптографічний алгоритм RSA. Нехай значення простих чисел p, q для формування модуля наступні: 13, 23. Яке з наступних чисел може бути обране для відкритої експоненти e ?	А. 3. Б. 18. В. 11. Г. 5. Д. 33.
	Тема: 1-й рівень складності. Безпека програм та даних. Блок 3. Симетричні криптосистеми.	За правильну відповідь: 2 бали
33.	Розмір блоку (в бітах) відкритого тексту в TDES становить:	А. 32. Б. 16. В. 8. Г. 64. Д. 128.
	Тема: 2-й рівень складності. Основи програмної інженерії	За правильну відповідь: 4 бали
34.	Як правильно перевантажити операцію неявного приведення типу у мові C#?	А. public static explicit double (Fraction v) { ... } Б. public static implicit double (Fraction v) { ... } В. public static explicit operator double (Fraction v) { ... } Г. public static implicit operator double (Fraction v) { ... } Д. public fraction implicit operator double (Fraction v) { ... }
	Тема: 2-й рівень складності. Бази даних	За правильну відповідь: 4 бали
35.	Запит SELECT * FROM tab1	А. некоректним; Б. коректним за умови, що pole2

	<p>WHERE pole1 = (SELECT pole2 FROM tab2 WHERE pole3= 'AAAA') є:</p>	<p>первинний ключ, що збігається за типом даних з pole3 В. коректним за умови, якщо pole2 первинний ключ, що збігається за типом даних з pole1 Г. коректним за будь-яких даних; Д. коректним за умови, якщо підзапит поверне одне значення, що збігається за типом даних з pole1</p>																																																																																																																																							
	<p>Тема: 2-й рівень складності. Комп'ютерна дискретна математика</p>	<p>За правильну відповідь: 4 бали</p>																																																																																																																																							
<p>36.</p>	<p>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 wag:</p> <table border="1" data-bbox="268 1245 555 1462"> <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> <p>Визначіть, яка з наступних матриць буде матрицею R, що повертає алгоритм Флойда-Воршала.</p>	∞	∞	1	3	∞	7	∞	4	∞	1	∞	∞	∞	1	6	∞	-1	∞	∞	∞	1	∞	∞	5	∞	<p>А.</p> <table border="1" data-bbox="837 831 1114 1048"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> </table> <p>Б.</p> <table border="1" data-bbox="837 1088 1114 1305"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> </table> <p>В.</p> <table border="1" data-bbox="837 1346 1114 1563"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>2</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> </table> <p>Г.</p> <table border="1" data-bbox="837 1603 1114 1821"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> </table> <p>Д.</p> <table border="1" data-bbox="837 1861 1114 1942"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>5</td><td>5</td></tr> </table>	1	4	3	3	4	5	2	5	5	5	5	4	3	4	4	5	2	5	4	2	1	4	1	3	5	1	4	3	3	1	3	2	5	5	5	5	4	3	4	4	5	1	2	4	2	1	4	1	3	5	1	4	3	3	4	5	2	5	5	5	5	4	2	4	4	5	2	5	2	2	1	4	1	3	5	1	4	5	3	4	5	2	5	5	5	5	4	3	3	4	5	3	5	3	2	1	4	1	3	5	1	4	3	3	4	1	2	2	5	5
∞	∞	1	3	∞																																																																																																																																					
7	∞	4	∞	1																																																																																																																																					
∞	∞	∞	1	6																																																																																																																																					
∞	-1	∞	∞	∞																																																																																																																																					
1	∞	∞	5	∞																																																																																																																																					
1	4	3	3	4																																																																																																																																					
5	2	5	5	5																																																																																																																																					
5	4	3	4	4																																																																																																																																					
5	2	5	4	2																																																																																																																																					
1	4	1	3	5																																																																																																																																					
1	4	3	3	1																																																																																																																																					
3	2	5	5	5																																																																																																																																					
5	4	3	4	4																																																																																																																																					
5	1	2	4	2																																																																																																																																					
1	4	1	3	5																																																																																																																																					
1	4	3	3	4																																																																																																																																					
5	2	5	5	5																																																																																																																																					
5	4	2	4	4																																																																																																																																					
5	2	5	2	2																																																																																																																																					
1	4	1	3	5																																																																																																																																					
1	4	5	3	4																																																																																																																																					
5	2	5	5	5																																																																																																																																					
5	4	3	3	4																																																																																																																																					
5	3	5	3	2																																																																																																																																					
1	4	1	3	5																																																																																																																																					
1	4	3	3	4																																																																																																																																					
1	2	2	5	5																																																																																																																																					

		1	4	3	4	3	
		1	2	3	4	3	
		1	4	1	3	5	
	Тема: 2-й рівень складності. Безпека програм та даних	За правильну відповідь: 4 бали					
37.	Розглянемо шифр зсуву над маленькими літерами англійської абетки. Нехай ймовірність повідомлення «hi» = 0.3, ймовірність повідомлення «no» = 0.2, а ймовірність повідомлення «in» = 0.5. Якою буде ймовірність повідомлення «hi» за умови, що перехоплений шифротекст «ху»? (Підказка: скористайтесь теоремою Байеса).	А. 1/52 Б. 1/26 В. 0.5 Г. 0.6 Д. 0.3					
	Тема: 3-й рівень складності. Основи програмування	За правильну відповідь: 6 балів					
38.	Установіть вірну закономірність виводу на екран (мова Сі): <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>	А. 009 888 026 126 117 Б. 026 888 117 001 269 В. 117 126 009 026 888 Г. 888 117 126 009 026 Д. 126 117 888 026 009					
	Тема: 3-й рівень складності. Об'єктно-орієнтовне програмування	За правильну відповідь: 6 балів					

39.	Який тип буде мати змінна B <const int*>::type при наступному визначені класу B (мова C++): template <class T> struct A { typedef T* type;}; template <class T> struct B { typedef typename A <typename A<T>:: type>:: type type;};	A. int ** Б. const int ** B. int *** Г. const int *** Д. int *****
	Тема: 3-й рівень складності. Програмування Internet	За правильну відповідь: 6 балів
40.	Що виведе наступний фрагмент PHP-коду? \$a = 1; \$b = 2; \$a = \$b += 3; echo \$a." ".\$b;	A. 4 5 Б. 1 5 B. 5 3 Г. 5 5 Д. 3 5

Для вступу на навчання для здобуття **освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста** масив тестових завдань складає 619 питань першого рівня з масиву тестових питань для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра .

№	Назва дисципліни	1 рівень
1.	Основи програмування	56
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	56
3.	Основи програмної інженерії	56
4.	Програмування Internet	57
5.	Бази даних	56
6.	Архітектура і проектування ПЗ	75
7.	Менеджмент проектів ПЗ	75
8.	Комп'ютерні мережі	75
9.	Комп'ютерна дискретна математика	57
10.	Безпека програм та даних	56
Всього:		619

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

Білет для проведення фахових випробувань для вступу на навчання для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста містить 40 питань і Максимальна сума балів – 100.

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

Структура білету

№	Назва дисципліни	Кількість питань
1.	Основи програмування	4
2.	Об'єктно-орієнтовне програмування	4
3.	Основи програмної інженерії	4
4.	Програмування Internet	4
5.	Бази даних	4
6.	Архітектура і проектування ПЗ	4
7.	Менеджмент проектів ПЗ	4
8.	Комп'ютерні мережі	4
9.	Комп'ютерна дискретна математика	4
10.	Безпека програм та даних	4

Зразок білету

Житомирський державний технологічний університет
 Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
 Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
 Освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста

Білет №1

	Тема: Основи програмування. Мова Сі. Основи мови Сі.	За правильну відповідь: 2 бали
1.	Яке значення виведеться після виконання наступного коду (мова Сі)? <pre>int x = 0; int y = 0; if (++x && ++y) { y += 2; } printf("%d \n", x + y);</pre>	А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4 Д. 5
	Тема: Основи програмування. Масиви, матриці, покажчики. Робота з динамічною пам'яттю	За правильну відповідь: 2 бали

	та символічними даними.	
2.	<p>Виберіть число, що виведе програма (мова C): <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></p>	<p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>
	Тема: Основи програмування. Складені структури даних. Функції і покажчики на функції. Файли.	За правильну відповідь: 3 бали
3.	<p>Визначте зміст наступного коду (мова C): <pre>void F(char c[]) { int i,j; for (i=0; c[i]!='\0'; i++); for (j=0,i--; i>j; i--,j++) { char s; s=c[i]; c[i]=c[j]; c[j]=s; }}</pre></p>	<p>A. міняє місцями останню та першу букви рядка B. дублює рядок C. знищує рядок D. міняє всі великі літери на малі E. перевертає рядок</p>
4.	Масив в мові Cі призначений для :	<p>A. ... зберігання різнотипних даних у вигляді впорядкованого набору комірок B. ... зберігання різнотипних даних у вигляді неупорядкованого набору комірок C. ... зберігання однотипних даних у вигляді впорядкованого набору комірок D. ... зберігання однотипних даних у вигляді неупорядкованого набору комірок E. Нічого з вище переліченого</p>
	Тема: Об'єктно-орієнтовне програмування. Основи мови C++ та ООП. Класи та спеціальні функції.	За правильну відповідь: 2 бали
5.	Що виведе програма (мова C++)? <pre>#include <iostream></pre>	<p>A. помилка компіляції B. foo</p>

	<pre>static const char s[][10] = { "foo", "bar", }; void test(const char s[][10]) { using std::cout; for (int i = 0; i < 2; i++) { cout << s[i]; } } int main() { test(s); }</pre>	<p>В. помилка часу виконання Г. bar Д. foobar</p>
6.	<p>Оберіть рядок, в якому допущена помилка (мова C++):</p> <pre>class A { A *B; //1 A D; //2 public: void func1(A); //3 A func2(); //4 A func3(A); //5 };</pre>	<p>А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4 Д. 5</p>
	<p>Тема: Об'єктно-орієнтовне програмування. Успадкування та віртуальність</p>	<p>За правильну відповідь: 3 бали</p>
7.	<p>Виберіть вірне твердження щодо використання віртуальних методів:</p>	<p>А. Методи, які повинні мати всі класи нащадки, але не можуть бути реалізовані у базовому класі потрібно оголошувати virtual Б. Віртуальна функція може бути лише методом класу В. Конструктори та деструктори не можуть бути віртуальними Г. Віртуальна функція повинна бути обов'язково перевантажена у кожному класі нащадку Д. Всі попередні відповіді невірні</p>
	<p>Тема: Об'єктно-орієнтовне програмування.</p>	<p>За правильну відповідь: 3 бали</p>

	Перевантаження операцій. Обробка виняткових ситуацій. Шаблони.	
8.	Виберіть вірне твердження щодо перевантаження оператора збільшення (інкремент) (мова C++)	<p>А. operator++ (void) визначає префіксну (++a) форму перевантаження оператора</p> <p>Б. operator++ (void) визначає постфіксну (a++) форму перевантаження операторів</p> <p>В. префіксна та постфіксна форма оператору не можуть бути перевантажені в один і той же час в тому ж класі</p> <p>Г. префіксна та постфіксна форма оператору первантажується одним оператором</p> <p>Д. постфіксна операція інкременту повинна повертати змінене значення операнда, а префіксна попереднє значення операнда</p>
	Тема: Основи програмної інженерії	За правильну відповідь: 2 бали
9.	Перевантажені методи повинні відрізнятися (мова C#):	<p>А. назвою та значенням, що повертається;</p> <p>Б. навою, кількістю та/або типом параметрів;</p> <p>В. типом значення, що повертається, кількістю та/або типом параметрів;</p> <p>Г. кількістю та/або типом параметрів</p> <p>Д. назвою</p>
10.	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>	<p>А. 2</p> <p>Б. 6</p> <p>В. 3</p> <p>Г. 21</p> <p>Д. 0</p>

	}	
11.	Який метод класу Thread зупиняє виконання потоку?	<p>A. Abort Б. Stop В. Finish Г. Break Д. Sleep</p>
12.	Який із наведених рядків на мові C# містить помилку?	<p>A. int [] someArray = new int [4]; Б. int [] someArray = new int[8] {4,7,5,3,2,4,1,2}; В. int [] someArray = {1,2,3,4}; Г. int [] someArray = new int []{1,2,3,4}; Д. int [] someArray = new int[7] {4,7,5,3,2,4,1,2};</p>
	Тема: Програмування Internet. HTML	За правильну відповідь: 3 бали
13.	Який параметр потрібно додати до тегу form, щоб форма дозволяла відправку файлів на сервер?	<p>A. encode="multipart/formdata" Б. encode="multipart/form-data" В. enctype="multipart/form-data" Г. encode="multipart/formdata" Д. code="multipart/formdata"</p>
	Тема: Програмування Internet. CSS	За правильну відповідь: 3 бали
14.	Яка CSS-властивість дозволяє встановити курсивний шрифт?	<p>A. font-variant Б. font-italic В. font-weight Г. font-style Д. font-cursive</p>
	Тема: Програмування Internet. JavaScript	За правильну відповідь: 3 бали
15.	Яке значення буде виведено в результаті виконання наступного програмного JavaScript-коду: <pre>var res = 0, i = 0; while (i < 10) res += i++; console.log(res);</pre>	<p>A. 10 Б. 45 В. 9 Г. 40 Д. 55</p>
16.	Що буде виведено після виконання наступного JavaScript-коду: <pre>var res = 1 + 3 + "4" + 2 + true;</pre>	<p>A. 442true Б. 1342true В. 11 Г. 443</p>

	console.log(res);	Д. 4421
	Тема: Бази даних. Теоретичні основи БД.	За правильну відповідь: 2 бали
17.	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.»	А. архітектура файл-сервер Б. архітектура клієнт-сервер В. багаторівнева архітектура Г. WEB-орієнтована архітектура Д. локальна архітектура
	Тема: Бази даних. Основи SQL	За правильну відповідь: 2 бали
18.	Продовжіть речення. SQL – це ...	А. процедурна мова Б. непроцедурна мова В. алгоритмічна мова Г. візуальний засіб побудови запитів Д. мова розмітки гіпертексту
	Тема: Бази даних. Проектування розподілених додатків до БД. ADO .Net, ASP .Net, MVC.	За правильну відповідь: 3 бали
19.	Продовжіть речення. Для створення розрахункових колонок використовується властивість ...	А. Expressions Б. Validate В. Calcukation Г. CalcField Д. Function
	Тема: Бази даних. Концепція NoSQL.	За правильну відповідь: 3 бали
20.	Яка команда дозволяє вивести список індексів для колекції БД MongoDB?	А. db.coll.index() Б. db.coll.indexes() В. db.coll.show(index) Г. db.coll.getIndexess() Д. db.indexes.find()
	Тема: Архітектура ПЗ. Введення в архітектуру та проектування програмного забезпечення. Базові архітектури.	За правильну відповідь: 2 бали
21.	Як називається уніфікована мова моделювання, що	А. UML. Б. XML.

	використовується у парадигмі об'єктно-орієнтованого програмування?	В. SOA. Г. W3C. Д. XSLT.
	Тема: Архітектура ПЗ. Рівнева організація додатку	За правильну відповідь: 2 бали
22.	За що відповідає рівень бази даних?	А. Забезпечення інтерфейсу користувача. Б. Забезпечення прийому рішень, проведення політики, координацію ресурсів. В. Забезпечення архітектури системи. Г. Збереження поведінки системи. Д. Забезпечення узгодженості, секретності, цілісності і безпеки.
	Тема: Архітектура ПЗ. Концепції сервіс-орієнтованої архітектури.	За правильну відповідь: 3 бали
23.	Що таке сервіс?	А. Функція графічного інтерфейсу додатку. Б. Послуга, що надається рівнем даних зовнішнім додатком. В. Послуга з надання опису внутрішньої структури серверного додатка клієнту. Г. Одиниця роботи, що виконується операційною системою за розкладом. Д. Сервіс - це одиниця роботи, що виконується від імені деякого інформаційного суб'єкта, наприклад, користувача або іншої програми.
	Тема: Архітектура ПЗ. Патерни (шаблони) проектування.	За правильну відповідь: 3 бали
24.	Який патерн (шаблон) проектування дозволяє інкапсулювати всю інформацію, необхідну для виконання певних операцій, які можуть бути виконані пізніше, використавши	А. Команда (Command). Б. Шаблонний Метод (Template Method). В. Декоратор (Decorator). Г. Стратегія (Strategy). Д. Проксі (Proxy).

	об'єкт команди?	
	Тема: Менеджмент проектів ПЗ. Управління проектом. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення. Методологія розробки програмного забезпечення.	За правильну відповідь: 2 бали
25.	Які методології націлені на мінімізацію ризиків, шляхом зведення розробки до серії коротких циклів, які називаються ітераціями, що зазвичай тривають один-два тижні?	А. концепція побудови команди (MSF) Б. ітеративна розробка (RUP) В. швидка розробка (RAD) Г. аналіз плану робіт по методу PERT Д. гнучка методологія розробки
	Тема: Менеджмент проектів. Планування задач в MS Project. Зв'язки між задачами.	За правильну відповідь: 2 бали
26.	В MS Project в проектах з типом планування від дати закінчення всі задачі мають по замовчуванню часове обмеження:	А. «фіксованне начало» Б. «как можно позже» В. «как можно раньше» Г. «фіксованне окончание» Д. «фіксованне начало»
	Тема: Менеджмент проектів. Ресурси і назначення ресурсів в MS Project. Способи вирівнювання ресурсів	За правильну відповідь: 3 бали
27.	В MS Project для створення списку ресурсів необхідно відкрити:	А. лист ресурсів Б. графік ресурсів В. графік доступності Г. календар робочого часу Д. пул ресурсів
	Тема: Менеджмент проектів. Аналіз вартості проекту в MS Project. Параметричний і критичний аналіз. Відстежування проекту в MS Project.	За правильну відповідь: 3 бали
28.	В MS Project для перегляду і аналізу отриманого графіку трудовитрат трудового ресурсу призначені наступні	А. використання задач, використання ресурсів, графік ресурсів Б. використання ресурсів, графік

	представлення:	ресурсів В. графік ресурсів Г. діаграма Ганта, мережевий графік Д. шкала часу
	Тема: Комп'ютерні мережі. Основні поняття та визначення сучасних комп'ютерних та телекомунікаційних мереж	За правильну відповідь: 2 бали
29.	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:	А. телекомунікаційна система Б. інформаційно-телекомунікаційна система В. телекомунікаційна мережа Г. комунікаційна система Д. комп'ютерна мережа
	Тема: Комп'ютерні мережі. Моделі побудови КМ. Еталонна модель OSI. Базові технології ЛКМ	За правильну відповідь: 2 бали
30.	Протокол TCP працює на рівні моделі OSI:	А. мережевому Б. транспортному В. сеансовому Г. представницькому Д. прикладному
	Тема: Комп'ютерні мережі. Сучасні високошвидкісні технології ЛКМ. Побудова КМ на базі концентраторів, мостів, комутаторів. Стек TCP/IP. Базові протоколи	За правильну відповідь: 3 бали
31.	Адресами при роботі протоколу TCP є:	А. номери сегментів Б. номери портів В. IP-адреси Г. MAC-адреси Д. символічні назви комп'ютерів
	Тема: Комп'ютерні мережі. Маршрутизація в IP-мережах	За правильну відповідь: 3 бали
32.	Серед перерахованих протоколів	А. RIP, OSPF, IGRP

	вказайте протоколи маршрутизації:	Б. IP, TCP, UDP В. ICMP Г. DHCP, ARP, RARP Д. HTTP, FTP, SMTP
	Тема: Комп'ютерна дискретна математика. Блок 1. Теорія множин та відношення	За правильну відповідь: 3 бали
33.	Множина всіх підмножин множини А називається:	А. порожньою. Б. підмножиною. В. універсальною. Г. множиною-степенем (булеаном). Д. елементарною.
	Тема: Комп'ютерна дискретна математика. Блок 2. Теорія графів	За правильну відповідь: 3 бали
34.	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:	А. 1, 2, 4, 5, 3. Б. 1, 5, 4, 2, 3. В. 1, 4, 2, 5, 3. Г. 1, 2, 5, 4, 3. Д. 1, 2, 3, 4, 5.
	Тема: Комп'ютерна дискретна математика. Блок 3. Алгебра логіки	За правильну відповідь: 2 бали
35.	Нехай x - змінна, що приймає значення "true" або "false", "+" - логічна операція XOR ("або", що виключає). Тоді $x + \text{false} =$	А. false. Б. true. В. x. Г. 2. Д. 0.
	Тема: Комп'ютерна дискретна математика. Блок 4. Елементи комбінаторного аналізу	За правильну відповідь: 2 бали
36.	Кількість усіх підмножин множини з 5 елементами дорівнює:	А. 16. Б. 32. В. 12 Г. 64. Д. 8.
	Тема: Безпека програм та даних. Блок 1. Механізми забезпечення цілісності та	За правильну відповідь: 2 бали

	доступності.	
37.	Підхід «зондування» при виявленні уразливостей ОС полягає у:	<p>А. спробах виявити наявність уразливості по опосередкованим ознакам.</p> <p>Б. перевірці версій встановленого програмного забезпечення.</p> <p>В. встановленні спеціальних зондів в ОС для спостереження за незаконними вторгненнями.</p> <p>Г. імітації атак, які використовують уразливість, яка перевіряється.</p> <p>Д. пересиланні підозрілих файлів до спеціальних зондеркоманд.</p>
38.	Дзеркальний том за класифікацією RAID називається:	<p>А. RAID - 3.</p> <p>Б. RAID - 0.</p> <p>В. RAID - 2.</p> <p>Г. RAID – 1.</p> <p>Д. RAID – 5.</p>
	Тема: Безпека програм та даних. Блок 2. Асиметричні криптосистеми.	За правильну відповідь: 3 бали
39.	В чому перевага асиметричних криптосистем?	<p>А. простота алгоритмічної реалізації.</p> <p>Б. висока швидкість шифрування та дешифрування.</p> <p>В. відсутність необхідності передачі ключа для дешифрування і практична неможливість його визначити по відкритому ключу.</p> <p>Г. значно вища криптостійкість у порівнянні з симетричними криптосистемами.</p> <p>Д. низька комерційна вартість.</p>
	Тема: Безпека програм та даних. Блок 3. Симетричні криптосистеми.	За правильну відповідь: 3 бали
40.	DES базується на:	<p>А. криптографії з відкритим ключем.</p> <p>Б. теоремі Шеннона.</p> <p>В. мережі Фейстеля.</p> <p>Г. результатах Рівеста, Шаміра та</p>

	Адлемана. Д. алгоритмі Діффі-Хелмана.
--	--

Список рекомендованої літератури.

Основи програмування

1. Войтенко В.В. Морозов А.В. Теорія та практика (мова С). — Житомир, 2002.
2. Вінник В.Ю. Основи програмування мовою Сі. – Житомир: ЖДТУ, 2007. – 326 с.
3. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: Питер, 2003. – 461с.

Об'єктно-орієнтовне програмування

1. Войтенко В.В. Морозов А.В. Теорія та практика (мова С++). — Житомир, 2002.
2. Винник В. Ю. Основи програмування мовою Сі++ —.Житомир, 2008.
3. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: Питер, 2003. – 461с.
4. Лаптев А. В., Морозова А. В., Бокова А. В. С++ объектно-ориентированое программирование . Задачи и упражнения. – СПб, Питер, 2007. – 288 с.

Основи програмної інженерії

1. Шилдт Г. С# 4.0 полное руководство. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2011. – 1056стр.

Програмування Internet

1. Харрис Э. «PHP/MySQL для начинающих», пер. с англ., – М.: КУДИЦ–ОБРАЗ, 2005, – 384 с.
2. Интернет-ресурс «htmlbook.ru»
3. Интернет-ресурс «javascript.ru»

Бази даних

1. Сахил Малик. Microsoft ADO.NET 2.0 для профессионалов. М: Вильямс, 2006
2. Мэтью Мак-Дональд, Адам Фримен, Марио Шпуста. Pro ASP.NET 4 in C# 2010. Четвертое издание М: Вильямс , 2011 - 1424 с.
3. Джеймс Р. Грофф, Пол Н. Вайнберг. SQL: Полное руководство. СПб: Издательская группа ВHV, McGraw-Hill Companies, 2001 – 816 с.
4. Михаил Фленов. Transact-SQL. СПб: БХВ-Петербург, 2006 – 576 с.
5. Джозеф Албахари, Бен Албахарию LINQ. Карманный справочник. СПб: БХВ-Петербург, 2009 – 240 с.
6. Карла Сегуин. Маленькая книга о MongoDB- Ел. ресурс . Режим доступа: <https://github.com/karlseguin/the-little-mongodb-book>

7. Томас Коннолли, Каролин Бегг, Анна Страчан. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание. М.: Вильямс, 2003 - 1440 с.

Архітектура і проектування ПЗ

1. А. Будаи Дизайн патерни – просто, як двері. – Львів, 2012. – 90с.
2. Э.Гамма, Р.Хелм Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования. – Спб: Питер, 2006. – 366 с.
3. Software Architecture Documentation in Practice: Documenting Architectural Layers by Felix Bachmann : CMU/SEI-2000-SR-004

Менеджмент проектів ПЗ

1. И. Н. Скопин. Основы менеджмента программных проектов:ИНТУИТ, 2004. -306с.
2. В. Н. Михеев. Живой менеджмент проектов: Эксмо, 2007. -480с.
3. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон Управление проектами: Практическое руководство/Пер. с англ. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003, 528 с.
4. МармелЭлейн. Microsoft Office Project 2007. Библия пользователя. Пер. с англ. – М.: Издательство ООО "И. Д. Вильямс", 2008. - 800с.
5. Богданов В.В. Управление проектами в Microsoft Project 2007. Учебный курс. СПб.: Питер, 2008. - 592 с.
6. Самоучитель «Microsoft Project 2010. Управление проектами»
7. Джон Джестон, Йохан Нелис. Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов: 2012. -512с.
8. Панкаж Джалота. Управление программным проектом на практике: Лори, 2005. -224с.
9. Том ДеМарко, Тимоти Листер. Управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения: Компания p.m.Office, -2005. 196с.
10. Ковалев А. Управление проектом по созданию интернет-сайта. Перевод с английского. М.: Альпина, 2001. - 337 с.
11. Тернер Дж.Родни Руководство по проектно-ориентированному управлению/Пер. с англ. Под общ.ред. Воропаева В.И. – М.: Издательский дои Гребенникова, 2007. 552с.
12. Троицкий М., Груча Б. Управление проектами – М.: «Финансы и статистика», 2006, 301с.

Комп'ютерні мережі

1. Буров Є. Комп'ютерні мережі. 2-ге оновлене і доповн. вид. – Львів: БаК, 2003. – 584 с.
2. Буров Є.В. Комп'ютерні мережі: Підручник. – Львів: “Магнолія плюс”, 2006. – 264 с.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 944 с.

4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 672 с.

5. Одом, Уэнделл. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCENT/CCNA ICND1 640-822. – 3-е изд. / пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. – 720 с.

6. Одом, Уэнделл. Официальное руководство Cisco по подготовке к сертификационным экзаменам CCNA ICND2 640-816. – 3-е изд. / пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. – 752 с.

Комп'ютерна дискретна математика. Дискретні структури.

1. Бондаренко М.Ф., Білоус Н.В., Руткас А.Г. Комп'ютерна дискретна математика. – Харків, „Компанія СМІТ”, 2004. – 480 с.

2. Крижанівський В.Б., Шупікова І.О. Основи дискретної математики (Теорія графів). Навчально-методичний посібник, Житомир: ЖІТІ, 2000 р. –87 с.

3. Нікольский Ю.В., Пасічник В.В., Щербина Ю.М. Дискретна математика. – К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 368 с.

4. Андерсон Дж. Дискретная математика и комбинаторика. – Киев: Издат. дом "Вильямс", 2003. – 958 с.

Безпека програм і даних

1. Петраков А.В. Основы практической защиты информации. 3-е изд. Учебн. пособие. – М.: Радио и связь, 2001. – 368 с.

2. Безопасность компьютерных систем на основе операционных систем Windows 2003/XP <http://www.intuit.ru/department/security/secwin2003xp/>
<https://ru.wikipedia.org/wiki/RAID>

3. Столлингс В. Криптография и защита сетей: принципы и практика. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2001. – 672 с.

Голова фахової атестаційної комісії,

к.ф.-м.н., професор

Яремчук С.І.