**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №1**

1. Границя функції в точці та на нескінченності. Односторонні границі функції. Ознаки існування границі функції. Властивості функції, що мають границю. Нескінченно малі функції, їх властивості. Теореми про дії з границями функцій.

2. Напівстатичні структури даних (стеки, черги, деки, лінійні списки).

3. Мовою С++ створіть базовий клас точок (точки у двовимірній площині з цілочисельними координатами). У класі необхідно реалізувати:

*Конструктори:* за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор.* *Функції:* обчислення відстані між точками; додавання координат двох точок; введення - виведення на екран; перевірка збіжності двох точок. Створіть похідний клас: пікселів на екрані (точки, які мають колір). У головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №2**

1. Основні поняття теорії множин: множини, підмножини, операції над множинами, способи задання множин.

2. Введення до об'єктно орієнтованого програмування. Класи і об'єкти.

3. Мовою С++ створіть базовий клас автомобіль.

У класі необхідно реалізувати:

*Змінні:* марка, рік випуску, колір.

*Конструктори*: за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор.*

*Функції:* завдання назви марки; виведення інформації про рік випуску; зміна кольору; виведення всіх даних. Створіть похідний клас: Автомобіль зареєстрований – до базового класу додається реєстраційний номер. *У* головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №3**

1. Метод Гауса розв’язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.

2. Пошуковий алгоритм за допомогою методу „золотого перерізу”.

3. Мовою С++ створіть базовий клас студент.

У класі необхідно реалізувати:

*Змінні:* ім’я, вік, вищий навчальний заклад.

*Конструктори*: за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор*.

*Функції:* завдання вищого навчального закладу; зміна імені; введення-виведення інформації про вік; виведення всіх даних.

Створіть похідний клас: студент з відомістю успішності — до базового класу додається масив оцінок. У головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №4**

1. Перша визначна границя. Наслідки. Друга визначна границя. Наслідки. Нескінченно великі функції, зв’язок з нескінченно малими функціями. Порівняння нескінченно малих величин. Еквівалентні нескінченно малі величини.

2. Умовний оператор. Оператор множинного вибору. Оператор goto.

3. Мовою С++ створіть базовий клас викладач.

У класі необхідно реалізувати:

*Змінні:* ім’я, вік, предмет, що викладає.

*Конструктори:* за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор.*

*Функції:* завдання імені; зміна предмету; введення-виведення інформації про вік; виведення всіх даних. Створіть похідний клас: штатний викладач — до базового класу додається розклад занять. У головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №5**

1. Алгебра висловлювань. Основні закони. Формули алгебри висловлювань. Семантика числення висловлювань.

2. Статичні структури даних.

3. Мовою С++ створіть 2 класи: товар та магазин, що перебувають у відношенні агрегації.

В класах необхідно реалізувати:

*Конструктори:* за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор.*

*Функції:* виведення списку товарів на екран; пошук товару у списку; очищення списку.

В головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №6**

1. Теорема про існування оберненої матриці, її конструкція. Знаходження оберненої матриці елементарними перетвореннями рядків.

2. Принципи програмування на С++. Основні типи даних. Оголошення змінних.

3. Мовою С++ створіть 2 класи: елемент списку та список, що перебувають у відношенні агрегації.

В класах необхідно реалізувати:

*Конструктори:* за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор.*

*Функції:* вставлення елемента з голови (хвоста) у заданому місці; виведення списку на екран; пошук елемента списку; одержання голови (хвоста) списку. В головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №7**

1. Означення похідної. Геометричний та механічний зміст. Похідні елементарних функцій. Похідна оберненої функції. Диференціювання складної та оберненої функцій. Похідна неявної та параметрично заданих функцій. Похідна показникові-степеневої функції.

2. Динамічні структури даних.

3. Мовою С++ створіть 2 класи: вузол графу та граф, що перебувають у відношенні агрегації.

В класах необхідно реалізувати:

*Конструктори:* за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор.*

*Функції:* видалення із графу елемента зі своїми зв’язками; включення до графу елемента зі своїми зв’язками; очищення графу; обхід графу (перебирання всіх елементів).

В головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №8**

1. Відношення та їх властивості. Бінарні відношення.

2. Оператори циклу. Керуючі оператори в циклах. Вкладені цикли.

3. Мовою С++ створіть 2 класи: елемент множини та множина, що перебувають у відношенні агрегації.

В класах необхідно реалізувати:

*Конструктори:* за замовчуванням, з параметрами та копіювання.

*Деструктор.*

*Функції:* додавання елемента до множини; виведення всіх елементів множини на екран; перевірка входження елемента до множини; очищення множини. В головній функції проілюструйте їх використання.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

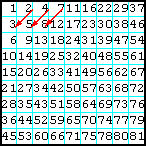
**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №9**

1. Визначники та їх властивості.

2. Структури даних (множини, структури, об’єднання, бітові типи).

3. Мовою С++ створити клас динамічної матриці. Розмірність матриці вводиться з клавіатури. Реалізувати метод, що заповнить матрицю, від лівого верхнього кута по діагоналі: ліворуч - вниз.



В головній функції проілюструйте її роботу та виведіть результат на екран.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

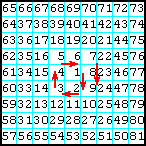
**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №10**

1. Похідні вищих порядків. Похідні вищих порядків для неявно і параметрично заданих функцій. Диференціали вищих порядків. Правило Лопіталя.

2. Пошук методом інтерполяції.

3. Мовою С++ створити клас динамічної матриці. Розмірність матриці вводиться з клавіатури. Реалізувати метод, що заповне матрицю, від центру по спіралі: вниз - вліво - вгору - вправо.



В головній функції проілюструйте її роботу та виведіть результат на екран.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

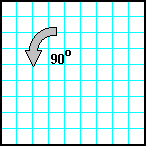
**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №11**

1. Мова логіки предикатів (квантори, предикати).

2. Проектування алгоритмів.

3. Мовою С++ створити клас динамічної матриці. Розмірність матриці вводиться з клавіатури. В конструкторі класу заповніть матрицю випадковими числами. Реалізувати метод, що поверне матрицю на 90o проти годинникової стрілки.



В головній функції проілюструйте її роботу та виведіть результат на екран.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

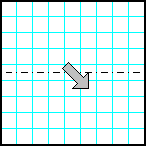
**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №12**

1. Основні поняття та способи задання булевих функцій. Булеві функції однієї (двох) змінних.

2. Конструктор та деструктор класу. Успадкування. Поліморфізм.

3. Мовою С++ створити клас динамічної матриці. Розмірність матриці вводиться з клавіатури. В конструкторі класу заповніть матрицю випадковими числами. Реалізувати метод, що відобразить верхню половину матриці на нижню дзеркально симетрично щодо горизонтальної осі.



В головній функції проілюструйте її роботу та виведіть результат на екран.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №13**

1. Екстремум функції. Необхідна умова існування екстремуму функції. Перша достатня ознака існування екстремуму функції. Друга та третя достатні ознаки існування екстремуму функції.

2. Поняття алгоритму та процес формалізації алгоритмів.

3. Мовою Java створити клас динамічного масиву. Розмірність масиву вводиться з клавіатури. Реалізувати метод, що визначає, яке з чисел зустрічається в масиві максимальну кількість раз.

**package** exams;

**import** java.util.Scanner;

**import** java.util.Arrays;

**import** java.util.Random;

**public** **class** dynArr{

**int**[] arr;

**public** dynArr(**int** size) {

arr = **new** **int**[size];

Random rn=**new** Random();

**for** (**int** i = 0; i < arr.length; i++) {

arr[i]=rn.nextInt(100);

}

}

**public** **int** frequensy(**int**[] arr,**int** x){

**int** n=0;

**for**(**int** temp:arr){

**if**(x==temp){

n++;

}

}

**return** n;

}

**public** **void** findMax () {

**int** n=0;

**int** frec=0;

**for**(**int** temp:arr){

**int** narr=frequensy(arr, temp);

**if**(frec<narr){

n=temp;

frec=narr;

}

}

System.***out***.println("The number "+n+" is repeated "+ frec+" times");

}

**public** **static** **void** main(String[] args) {

Scanner sc = **new** Scanner(System.***in***);

System.***out***.println("Введіть розмір масиву");

**int** value =sc.nextInt();

dynArr array = **new** dynArr(value);

array.findMax();

}

}

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №14**

1. Теорія графів. Основні визначення. Способи завдання графів.

2. Вказівники та посилання. Динамічні масиви.

3. Мовою Java створити програму, яка зчитує текстову інформацію із INPUT.txt файлу. Виводить цей текст на екран користувачу. Визначає кількість розділових знаків у тексті. Виводить цю кількість у OUTPUT.txt файл.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №15**

1. Властивості операцій над матрицями.

2. Методи розроблення алгоритмів.

3. Мовою Java створити програму, яка зчитує текстову інформацію про список покупок із INPUT.txt файлу. Виводить цей список на екран користувачу. Підраховує суму покупки та виводить її у OUTPUT.txt файл.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №16**

1. Визначення функції двох незалежних змінних. Область визначення. Границя функції двох змінних. Властивості. Неперервність функції двох незалежних змінних в точці і в області. Частинна похідна функції багатьох змінних. Частинний приріст і повний диференціал функції двох змінних.

2. Перевантаження операторів та функцій в С++.

3. Мовою Java створити програму для малювання фігур. Колір, тип, розмір та координати фігур зчитує із INPUT.txt файлу. Малює фігури зазначені у файлі на екрані.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №17**

1. Сумісні та несумісні системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Теорема Крамера.

2. Успадкування в Java. Абстрактні класи.

3. Мовою Java створити програму для малювання графіку погоди. Дані про погоду за тиждень програма зчитує із INPUT.txt файлу. Малює криву зміни погоди на екрані.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №18**

1. Основні означення теорії графів. Числові характеристики графів, зв'язки між ними.

2. Евристичні алгоритми.

3. Мовою Java створити примітивний варіант програми тестування студентів. Використати компоненти Button та Label для відображення питань та відповідей. В разі відповіді вивести результат (Так чи Ні) в іншій формі. По закінченню тестування вивести відсоток правильних відповідей.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №19**

1. Первісна. Основна теорема про первісні заданої неперервної функції. Невизначений інтеграл. Властивості невизначеного інтеграла. Найпростіші правила інтегрування. Таблиця основних інтегралів.

2. Абстрактні базові класи. Параметризовані класи.

3. Мовою Java створити проект, який буде складатись з двох форм. На першій формі за допомогою компонентів Button, TextField та Label створити декілька полів введення назв країн, а навпроти них — площу цих країн. На другій формі після її відображення показати країну з найменшою площею.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №20**

1. Основні закони булевоії алгебри.

2. Мова та архітектура Java. Базові типи даних та операції над ними.

3. Мовою Java створити списку покупок у магазині, який буде складатись з двох форм. На першій формі за допомогою компонентів Button, TextField та Label створити поля введення назви товару, його ціни та кількості. На другій формі після її відображення показати загальну суму покупки.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №21**

1. Означення події. Вірогідна, неможлива і випадкова події. Приклади. Простір елементарних подій.

2. Методи швидкого доступу до даних.

3. Мовою Java створити програму, яка зчитує текстову інформацію із INPUT.txt файлу. Виводить цей текст на екран користувачу. Визначає кількість кожної з голосних літер у тексті. Виводить ці кількості у OUTPUT.txt файл.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №22**

1. Формула повної ймовірності. Формула Байєса.

2. Інтерфейси та пакети в Java.

3. Мовою Java створити клас «коло», який описує коло на координатній площині: коло задається радіусом та координатами центра; методи класу дозволяють знаходити довжину кола, площу круга, малювати це коло на екрані; існує метод, який визначає, чи належить точка з координатами (x,y) кругу; існує метод, який визначає кількість точок перетину з іншим колом.

В головній функції продемонструвати роботу методів класу.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №23**

1. Числова послідовність. Границя числової послідовності. Властивості збіжних послідовностей.

2. Обробка подій в Java.

3. Мовою Java створити клас «прямокутник»: прямокутник задається довжиною двох сторін; методи класу дозволяють знаходити периметр трикутника, площу прямокутника, малювати цей прямокутник на екрані; існує метод для порівняння з іншим прямокутником; існує метод для виявлення подібності до іншого прямокутника.

В головній функції продемонструвати роботу методів класу.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №24**

1. Означення функції розподілу випадкової величини. Її властивості.

2. Принципи побудови графічного інтерфейсу в Java.

3. Мовою Java створити клас «пряма на координатній площині»: пряма задається трьома числами (a,b,c) у рівнянні a x + b y +c =0; існує метод для визначення, чи належить точка (x,y) прямій; існує метод для визначення координат (x,y) точки перетину з іншою прямою; існує метод малювання цієї прямої на екрані.

В головній фнукції продемострувати роботу методів класу.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Спеціальність: : 6.040302 **“Інформатика”**

**Комплексний державний іспит**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №25**

1. Нормальний закон розподілу неперервної випадкової величини, математичне сподівання, дисперсія. Правило 3-х сігм.

2. Алгоритм сортування включенням.

3. Мовою Java створити програму, яка зчитує текстову інформацію про поточну успішність студентів із INPUT.txt файлу. Виводить список студентів з їх балами на екран користувачу. Знаходить самого успішного студента та середній бал по групі. Зберігає цю інформацію її у OUTPUT.txt файл.

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету інформаційних технологій

**Протокол № 8 від 16 травня 2018 р.**

**Голова вченої ради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Тесля**