

Варіант 22

Завдання 1.

Що є основною метою моделювання в комп'ютерних науках?

- А) Збільшення обсягу даних
- Б) Формальний опис та дослідження процесів і систем
- В) Створення результатів для презентацій
- Г) Подання інформації у графічному вигляді
- Д) Візуалізація даних

Завдання 2.

Яка задача належить до класифікації?

- А) Визначення типу об'єкта
- Б) Прогноз температури
- В) Стиснення файлів
- Г) Ранжування масиву
- Д) Розділення даних

Завдання 3.

Що є основою достовірності наукових результатів?

- А) Великий обсяг тексту
- Б) Використання відомих термінів
- В) Теоретичне та експериментальне підтвердження
- Г) Кількість рисунків, таблиць та формул
- Д) Використання коректно поданих схем

Завдання 4.

Який документ містить короткий зміст дисертації?

- А) Монографія
- Б) Автореферат
- В) Підручник
- Г) Рецензія
- Д) Акт

Завдання 5.

Що таке наукова стаття?

- А) Науковий твір
- Б) Публікація результатів дослідження
- В) Подання результатів здобувача
- Г) Технічний опис поделі
- Д) Наукове представлення матеріалів

Завдання 6.

Який порядковий номер OSI моделі відповідає Фізичному рівню?

- А)5; Б)3; В)1; Г)4; Д)2.

Завдання 7.

Для використання методу статистичних випробувань не потрібно

- А) генерувати випадкові числа, рівномірно розподілені в інтервалі $[0, 1]$
- Б) описувати модельовані випадкові явища функціями розподілу ймовірностей та ймовірнісними процесами
- В) мати методи отримання випадкових величин функцій розподілу ймовірностей (дискретних і неперервних), які базуються на випадкових числах, рівномірно розподілених у інтервалі $[0, 1]$
- Г) аналітично розраховувати одновимірні та двовимірні інтеграли з неперервними функціями розподілу ймовірностей
- Д) оцінювати статистичні характеристики випадкових величин з отриманих за допомогою методу статистичних випробувань чисел вибіркової послідовності;

Завдання 8.

Генератор з $x_{i+1} = (ax_i + c) \mod m$ реалізує

- А) метод добутків
- Б) метод квадратів
- В) конгруентний метод
- Г) табличний метод
- Д) метод віднімання

Завдання 9.

До якого типу ОС висуваються жорсткі часові вимоги до виконуваних процесів:

- А) ОС загального призначення;
- Б) Гібридні ОС;
- В) ОС реального часу;
- Г) Мобільні ОС;
- Д) Віртуалізовані ОС.

Завдання 10.

Який DOM-об'єкт містить інформацію про браузер користувача?

- А) history
- Б) browser
- В) navigator
- Г) document
- Д) window



Завдання 11.

Для чого PHP розширення XSL:

- А) Форматування XML;
- Б) Перевірка XML-коду на валідність;
- В) Застосування стилів до XML;
- Г) Створення XML-документів;
- Д) Шифрування XML.

Завдання 12.

Яка функція використовується до даних у форматі JSON у більшості випадків?

Відповідь А)

`exec()`;

Відповідь Б)

`test()`;

Відповідь В)

`eval()`;

Відповідь Г)

`parse()`;

Відповідь Д)

`serialize()`;

Завдання 13.

Що таке поліморфізм?

А) Здатність об'єкта змінювати свій стан

Б) Здатність об'єктів з однаковим інтерфейсом або базовим класом створювати нові об'єкти

В) Механізм динамічного управління пам'яттю, яка використовується об'єктами в програмі

Г) Механізм приховування даних всередині об'єкта класу

Д) Здатність об'єктів з однаковим інтерфейсом або базовим класом використовувати різну внутрішню логіку для виконання однакових дій

Завдання 14.



Який підхід найбільше відповідає принципам компонентного проєктування?

- А) Максимальне покриття програмного коду тестами
- Б) Поділ системи на незалежні компоненти з чіткими інтерфейсами
- В) Використання програмних компонентів, які складно замінити на аналогічні
- Г) Оптимізація кількості класів та абстрактних типів даних
- Д) Відсутність низькорівневих абстракцій. Всі програмні компоненти повинні бути високорівневими

Завдання 15.

Якої UML діаграми не існує?

- А) Діаграми діяльності
- Б) Діаграми станів
- В) Діаграми об'єктів
- Г) Діаграми методів
- Д) Діаграми пакетів

Завдання 16.

Що описують методи класу?

- А) Структуру пам'яті, яку використовують екземпляри класу
- Б) Поведінку об'єктів класу
- В) Ієрархію успадкування класу
- Г) Типи змінних класу
- Д) Механізм компіляції класу

Завдання 17.



Проведено дослідження взаємозв'язку між успішністю завершення курсу Data Science та тим, як багато повідомлень студент написав викладачу в систему дистанційної освіти. Після проведених розрахунків отримано коефіцієнт кореляції, що становить $+0,04$. Зробіть інтерпретацію отриманого результату дослідження:

- А) між даними параметрами існує прямий слабкий взаємозв'язок
- Б) розсіювання даних покаже чіткий лінійний нахил
- В) можливо, існує взаємозв'язок в реальному житті, але помилка вимірювання занадто велика
- Г) кореляція є значущою на рівні $0,04$
- Д) результат доводить, що між даними параметрами немає зв'язку

Завдання 18.

Подання (view) створено на основі запиту вибірки з однієї таблиці БД об'єднанням суми по одному із стовпців та групуванням по первинному ключеві. Первинний ключ таблиці включено до цього подання. Чи допустиме редагування даних через це подання?

- А) Так
- Б) Ні
- В) Залежить від того, який саме первинний ключ – простий чи складений
- Г) Так, але тільки для значень текстового типу
- Д) Так, але тільки для значень числового типу

Завдання 19.

Операція перетину (intersect) двох відношень R та S означає

- А) утворення нового відношення, яке включає всі кортежі, що містяться лише в R, лише в S, одночасно в R і S, причому всі дублікати кортежів виключені
- Б) утворення нового відношення, яке є результатом конкатенації (тобто зчеплення) кожного кортежу з відношення R з кожним кортежем з відношення S
- В) утворення нового відношення, яке складається з кортежів, які є у R, але відсутні у відношенні S
- Г) Вибрано утворення нового відношення, яке містить кортежі, присутні як у відношенні R, так і у відношенні S за виключенням дублікатів
- Д) правильної відповіді немає



Завдання 20.

Для Microsoft SQL Server DDL тригери спрацьовують у відповідь на

- А) Операції з безпекою (GRANT, REVOKE, DENY, ALTER USER, CREATE USER)
- Б) подію LOGON
- В) спробу користувача змінити дані за допомогою мови обробки даних
- Г) створення або зміну в об'єктах БД (CREATE, DROP, ALTER для таблиць, індексів, схем тощо)
- Д) відповіді А і Г

Завдання 21.

Як працює алгоритм "Алгоритм Флойда-Воршалла"?

- А) Алгоритм для побудови мінімального остовного дерева.
- Б) Алгоритм для знаходження мінімального шляху тільки в орієнтованих графах.
- В) Алгоритм для знаходження всіх найкоротших шляхів між усіма парами вершин у графі.
- Г) Алгоритм для перевірки чи є шлях між двома вершинами.
- Д) Алгоритм для пошуку найменшого елемента в масиві.

Завдання 22.

Яка основна перевага використання алгоритму "Швидке сортування"?

- А) Має середню складність $O(n \log n)$.
- Б) Він завжди виконується за $O(n^2)$.
- В) Він працює тільки з відсортованими даними.
- Г) Він є стабільним сортуючим алгоритмом.
- Д) Його складність завжди залежить від кількості елементів у списку.

Завдання 23.

Які є способи представлення алгоритмів?

- А) Виключно блок-схеми.
- Б) Словесний опис, блок-схема, псевдокод.
- В) Виключно програмний код.
- Г) Виключно графіки та блок схеми.
- Д) Тільки у вигляді псевдокоду.

Завдання 24.



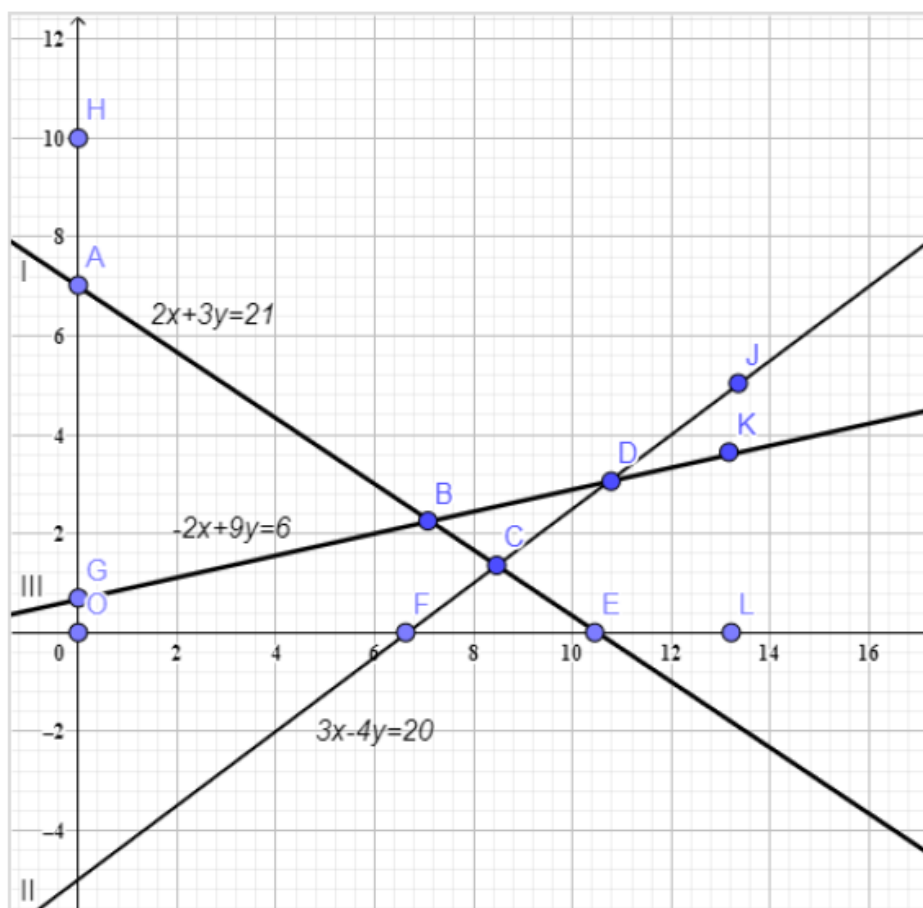
Як описати принцип роботи алгоритму Крускала?

- А) Алгоритм для побудови мінімального остовного дерева шляхом поєднання ребер за зростанням їхніх ваг.
- Б) Алгоритм для пошуку найкоротшого шляху між двома вершинами.
- В) Алгоритм для побудови дерева пошуку з найменшою висотою.
- Г) Алгоритм для пошуку максимального незалежного множини.
- Д) Алгоритм для сортування масиву з використанням рекурсії.

Завдання 25.



Граничні прямі для задачі лінійного програмування показано на рисунку:



Обмеження задачі мають вигляд:

$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 21, \\ 3x - 4y \leq 20, \\ -2x + 9y \geq 6, \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$$

Вказати область допустимих планів (замкнену чи відкриту), якщо така існує.

- А) OGBCF
- Б) GBCF
- В) OGBE
- Г) ABG
- Д) FCE

Завдання 26.



Відомо, що А суттєво переважає В та абсолютно переважає С. Який вигляд може мати матриця попарних порівнянь А, В і С?

- А)

	А	В	С
А	1	5	9
В	1/5	1	3
С	1/9	1/3	1

 Б)

	А	В	С
А	1	2	9
В	1/2	1	3
С	1/9	1/3	1

 В)

	А	В	С
А	1	9	5
В	1/9	1	3
С	1/5	1/3	1
- Г)

	А	В	С
А	9	5	1
В	1/5	1	3
С	1	1/3	1/9

 Д)

	А	В	С
А	1	3	5
В	1/3	1	3
С	1/5	1/3	1

Завдання 27.

Обчисліть індекс Джині для системи міток дихотомного виду:

0 1 1 0 0 1 1 0

- А) 1 Б) 0 В) 0,25 Г) 0,5 Д) 0,125

Завдання 28.

Яка класифікація була запропонована М. Флінном?

- А) Класифікація за енергоефективністю
Б) Класифікація за потужністю центрального процесора
В) Класифікація за кількістю потоків команд і даних
Г) Класифікація за типом збереження пам'яті
Д) Класифікація за топологією з'єднань

Завдання 29.

Який суперкомп'ютер вперше використав графічні процесори для загальних обчислень?

- А) IBM Blue Gene
Б) Tianhe-1A
В) Summit
Г) Jaguar
Д) Intel Paragon

Завдання 30.



Яке середовище розробки найкраще підходить для створення ASP.NET MVC додатків у Windows Azure Web Sites?

- А) Visual Studio
- Б) PyCharm
- В) Eclipse
- Г) Xcode
- Д) NetBeans

Ректор



- | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| №1 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №2 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №3 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №4 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №5 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №6 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №7 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №8 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №9 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №10 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №11 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №12 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №13 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №14 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №15 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №16 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №17 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №18 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №19 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №20 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №21 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №22 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №23 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №24 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №25 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №26 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №27 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №28 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.



ІД УЧАСНИКА

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

7



8 398710 614481

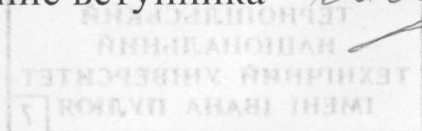
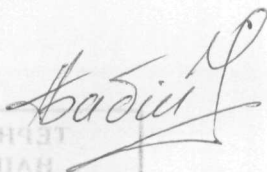
ВСТУПНИЙ ІСПИТ (аспірантура) стор 2

№29 ☐ А ☐ Б ☐ В ☐ Г ☒ Д

№30 ☒ А ☐ Б ☐ В ☐ Г ☐ Д

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.

Підпис вступника



5 398710 614514