

Варіант 3

Завдання 1.

Що таке precision у машинному навчанні?

- А) Швидкість алгоритму
- Б) Частка правильних позитивних результатів
- В) Розмір вибірки
- Г) Частота сигналу
- Д) Метод кодування

Завдання 2.

Що таке recall?

- А) Обсяг пам'яті
- Б) Повнота виявлення позитивних результатів
- В) Тип бази даних
- Г) Роздільна здатність
- Д) Частота процесора

Завдання 3.

Що є об'єктом дослідження?

- А) Метод дослідження
- Б) Процес або явище, що породжує проблему чи завдання
- В) Отримані результати
- Г) Аналіз джерел
- Д) Наукова стаття чи тези

Завдання 4.

Яка структура наукової статті є типовою?

- А) Вступ - методика - результати - висновки
- Б) Вступ - таблиці - висновки
- В) Вступ - формули - рисунки - список літератури
- Г) Анотація - вступ - проблема - висновки - список літератури
- Д) Анотація - вступ - план - коментарі - висновки - список літератури

Завдання 5.

Яка база даних є наукометричною?

- А) IT-Bsae
- Б) Scopus
- В) Science DB
- Г) IEEE
- Д) Web Science DB

Завдання 6.

При побудові моделей принцип здійсненності формулюється так:

- А) Існує деякий критичний рівень апріорних відомостей про систему (рівень інформаційної достатності), після досягнення якого можна побудувати її адекватну модель
- Б) Модель створюється для досягнення деяких цілей, які визначають на первинному етапі формулювання проблеми моделювання
- В) Модель має забезпечувати досягнення мети дослідження з урахуванням граничних ресурсів з імовірністю, суттєво відмінною від нуля, за певний час
- Г) Модель відображає лише певні властивості реальної системи. Для повного дослідження системи необхідно мати ряд моделей, які дали б змогу відобразити певний процес з різних боків і з різним ступенем детальності
- Д) Складну систему можна подати як сукупність агрегатів (підсистем), для адекватного формального описування яких придатними є деякі стандартні математичні схеми

Завдання 7.

Теорія масового обслуговування широко використовує апарат...

- А) теорії ймовірностей і математичної статистики
- Б) теорії обслуговування та математичної ймовірності
- В) теорії нескінченності і математичних процесів
- Г) теорії ремонту і випадкових величин
- Д) усе перелічене

Завдання 8.

На якому з рівнів OSI моделі відбувається передавання сегментів як одиниці інформації?

- А) Прикладному
- Б) Представлення
- В) Фізичному
- Г) Транспортному
- Д) Мережевому

Завдання 9.



В якому рядку коду міститься синтаксична помилка) <?php function func(\$a) { if(\$a > 0) return; echo \$a; } ?>

- А) У цьому коді немає помилок;
- Б) У третьому рядку не вказано значення яке повертає функція;
- В) У другому рядку, func — це зарезервоване слово;
- Г) У першому рядку — відсутній символ '?>';
- Д) У коді відсутні фігурні дужки.

Завдання 10.

На сервері є ресурс, доступний по URI. Вкажіть найбільш точну відповідь сервера на запит:

- А) 200 (ok) Date: Sat, 26 Sep 2009 12:00:00 GMT Last-Modified: Fri, 25 Sep 2009 12:00:00 GMT;
- Б) 304 (not modified) Date: Sat, 26 Sep 2009 12:00:00 GMT;
- В) 304 (not modified) Date: Sat, 26 Sep 2009 12:00:00 GMT Last-Modified: Fri, 25 Sep 2009 12:00:00 GMT;
- Г) 404 (not found) Date: Sat, 26 Sep 2009 12:00:00 GMT;
- Д) 503 (service unavailable) Date: Sat, 26 Sep 2009 12:00:00 GMT;

Завдання 11.

Виберіть синтаксично коректну конструкцію розгалуження в JavaScript:

- А) if (a == 3) then document.write('Привіт');
- Б) if (a == 3) document.write('Привіт');
- В) if (a == 3) make document.write('Привіт');
- Г) if (a == 3) echo('Привіт');
- Д) if a == 3 document.write('Привіт');

Завдання 12.

Що не належить до переваг від використання інтерфейсів як типів даних?

- А) Спрощення процесу тестування
- Б) Зменшення кількості класів в програмі
- В) Імітація множинного успадкування (в деяких мовах)
- Г) Підвищення рівня ізоляції та абстракції
- Д) Підтримка поліморфізму

Завдання 13.



Що доцільно оголошувати в класі із використання специфікатора доступу protected?

- А) Все, що повинне бути прихованим, але доступним для похідних класів
- Б) Всі невіртуальні методи
- В) Всі невіртуальні методи і поля
- Г) Все, що належить до інтерфейсу класу
- Д) Все, що необхідно приховати в класі

Завдання 14.

Що представляє собою принцип абстракції (абстрагування) в методології ООП?

- А) Здатність приховувати складність об'єкта і надавати іншим об'єктам лише необхідний функціонал
- Б) Механізм створення копій об'єктів
- В) Механізм повторного використання програмного коду
- Г) Здатність об'єкта приймати різні форми, залежно від конкретного інтерфейсу
- Д) Механізм об'єднання в об'єктах полів та методів, що змінюють стан об'єктів

Завдання 15.

Що таке множинне успадкування?

- А) Клас успадковується одночасно від декількох структур даних
- Б) Клас успадковується одночасно від декількох класів
- В) Використання кількох інтерфейсів при створенні об'єкта класу
- Г) Створення об'єкта класу динамічно, залежно від типу, який це створення ініціює
- Д) Створення об'єкта класу статично, незалежно від типу, який це створення ініціює

Завдання 16.



Подання (view) створено на основі запиту вибірки з однієї таблиці БД обрахунком 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 17.

Виберіть поняття, яке не є назвою моделі даних

- А) реляційна БД
- Б) ієрархічна БД
- В) об'єктно-орієнтована БД
- Г) графова БД
- Д) багаторівнева БД

Завдання 18.

Поняття домену атрибуту при проектуванні бази даних

- А) означає множину всіх введених значень у даному атрибуті
- Б) означає множину всіх можливих значень у даному атрибуті
- В) означає кількість всіх введених значень у даному атрибуті
- Г) означає кількість всіх можливих значень у даному атрибуті
- Д) всі відповіді правильні

Завдання 19.



Виберіть опис операції тета-з'єднання відношень R і S

- А) визначає відношення, яке містить кортежі з декартового добутку відношень R і S , що задовольняють предикату F . Предикат F має вигляд $R.a_j \Theta S.b_j$, де замість Θ може бути вказана одна з операцій порівняння ($<$, $<=$, $>$, $>=$, $=$ чи $\sim$).
- Б) з'єднання по еквівалентності двох відношень R і S , виконане по всіх загальних атрибутах x , з результатів якого виключається по одному екземпляру кожного спільного атрибуту.
- В) з'єднання, при якому в результуюче відношення включаються також кортежі відношення R , котрі не мають однакових значень в спільних атрибутах відношення S .
- Г) визначає відношення, що містить ті кортежі відношення R , які входять в з'єднання відношень R і S
- Д) правильної відповіді немає

Завдання 20.

Як визначити складність рекурсивного алгоритму за допомогою теореми про розв'язок рекурентних рівнянь?

- А) Потрібно вимірювати час виконання вручну.
- Б) Оцінюється лише час виконання для одного виклику.
- В) Розв'язок можна отримати тільки методом індукції.
- Г) Використовувати метод підстановки або метод дерева викликів.
- Д) Алгоритм можна оцінити тільки після повного виконання.

Завдання 21.

Як називається метод для підрахунку кількості операцій в алгоритмі в залежності від розміру входу?

- А) Лінійне програмування.
- Б) Паралельне обчислення.
- В) Оцінка складності.
- Г) Логічна індукція.
- Д) Теорема Гільберта.

Завдання 22.

Яка головна особливість алгоритму Кнута-Морріса-Пратта (КМП)?

- А) Алгоритм завжди використовує жадібний підхід.
- Б) Алгоритм сортує рядки перед пошуком.
- В) Алгоритм ефективно знаходить підрядки, використовуючи таблицю префіксів.
- Г) Алгоритм виконує перевірку кожного символу в рядку.
- Д) Алгоритм працює тільки з числовими даними.



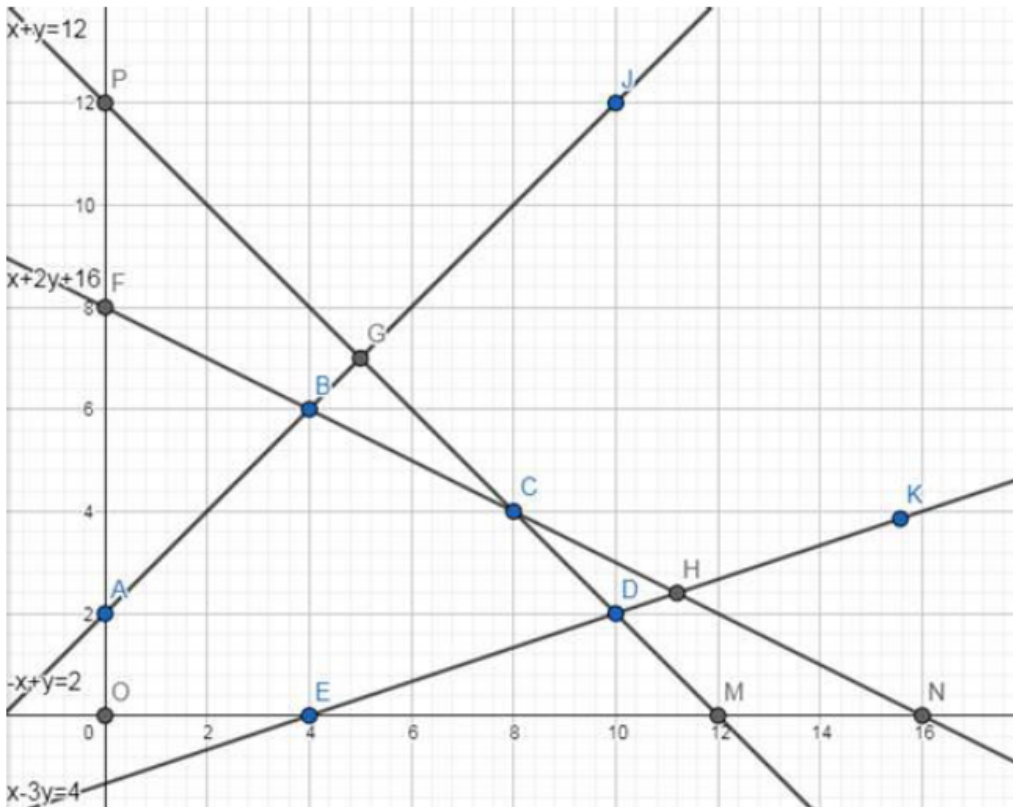
Завдання 23.

Який метод використовується для підвищення ефективності алгоритмів динамічного програмування?

- А) Використання тільки рекурсії без збереження результатів.
- Б) Мемоізація - збереження результатів підзадач для повторного використання.
- В) Алгоритм пошуку в глибину.
- Г) Паралельне обчислення всіх підзадач одночасно.
- Д) Створення додаткових обчислень для кожної підзадачі.

Завдання 24.

Граничні прямі для задачі лінійного програмування показано на рисунку:



Обмеження задачі мають вигляд:

$$\begin{cases} x - 3y \leq 4, \\ x + 2y \leq 16, \\ x + y \leq 12, \\ x - y \geq -2, \\ x \geq 0, y \geq 0. \end{cases}$$

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

- А) OABCDE
- Б) JGCHK
- В) ABF
- Г) EDM
- Д) MDHN



Завдання 25.

Дано таблицю транспортної задачі на деякій ітерації. У першому стовпці зліва - кількості товарів у постачальників, у рядку вгорі таблиці - потреби споживачів. У внутрішніх клітинках таблиці показано тарифи перевезень.

	65	40	105	35	U_i
55	2	0	4	5	
75	1	7	3	6	
60	4	5	3	0	
95	2	9	11	8	
V_j					

Зробити висновок щодо збалансованості задачі.

А) задача збалансована

Б) задача незбалансована, потрібно ввести фіктивного постачальника (40 од.)

В) задача незбалансована, потрібно ввести фіктивного постачальника (50 од.)

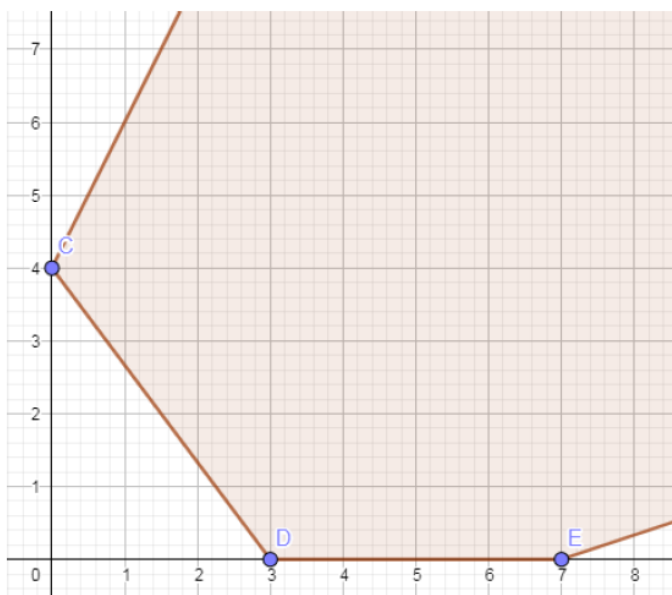
Г) задача незбалансована, потрібно ввести фіктивного споживача (40 од.)

Д) задача незбалансована, потрібно ввести фіктивного споживача (50 од.)

Завдання 26.



Дано область допустимих планів задачі лінійного програмування:



Цільова функція задачі має вигляд:

$$F = 3x_1 + 2x_2 + 4 \rightarrow \min.$$

Якого значення набуває цільова функція у точці, що є оптимальним планом?

Координати усіх кутових точок є цілі числа.

- A) 13 Б) 12 В) 10 Г) 25 Д) оптимального плану не існує

Завдання 27.

Дано дихотомну вибірку розмічених даних, серед яких 80 – належать до деякого класу А, а 70 – не належать до цього класу. Побудована модель класифікувала 60 елементів як такі, що належать до класу А (фактично до класу А з них належало 50 елементів), і 90 – які не належать до цього класу (фактично не належало до класу А 60 елементів). Чому дорівнює значення False Negatives?

- A) 60 Б) 30 В) 70 Г) 10 Д) 90

Завдання 28.

Що таке Microsoft Azure?

- А) Інструмент для аналізу великих даних
- Б) Платформа для розробки та розгортання хмарних додатків
- В) Операційна система для серверів
- Г) Мова програмування
- Д) Засіб для моніторингу веб-трафіку

Завдання 29.



Який з варіантів є основним компонентом GRID?

- А) Обчислювальні вузли
- Б) Локальна база даних
- В) Централізований сервер зберігання
- Г) Відеокарта високої продуктивності
- Д) Низькочастотний процесор

Завдання 30.

Що означає принцип 4-3-2 у контексті хмарних технологій?

- А) Рівень контролю користувачів над хмарними сервісами
- Б) Співвідношення потужності серверів до обчислювальних ресурсів
- В) Рівень безпеки у хмарних середовищах
- Г) Співвідношення між продуктивністю, вартістю та надійністю
- Д) Метод оптимізації використання серверів

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 (хрест іком, 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 ПУЛІЮЯ 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

Kokorin



5 398710 614514