

## Варіант 11

### Завдання 1.

Яке з наведених тверджень найкраще відображає сутність актуальності теми дослідження?

- А) Тема має бути сформульована складними науковими термінами.
- Б) Тема повинна відповідати особистим інтересам дослідника.
- В) Тема має відображати важливість проблеми для науки або практики.
- Г) Тема повинна повторювати попередні дослідження.
- Д) Тема має бути максимально вузькою незалежно від проблеми.

### Завдання 2.

Яке поняття означає науково обґрунтоване припущення, що потребує перевірки?

- А) Теорія.    Б) Закон.    В) Гіпотеза.    Г) Методика.    Д) Концепція.

### Завдання 3.

Що таке рецензування наукової публікації?

- А) Автоматичне виправлення граматичних помилок у тексті.
- Б) Оцінювання наукової роботи фахівцями перед її опублікуванням.
- В) Самостійне редагування статті автором.
- Г) Переклад статті іншою мовою.
- Д) Поширення статті в соціальних мережах.

### Завдання 4.

Продовжіть ряд: 88, 64, 24, ... Яке число наступне?

- А) 12    Б) 8    В) 16    Г) 4    Д) 6

### Завдання 5.

Ви обходите того, хто біг другим. Яку позицію ви тепер займаєте?

- А) Першу    Б) Другу    В) Третю    Г) Останню    Д) Четверту

### Завдання 6.

Який метод дозволяє будувати ансамблі моделей?

- А) PCA    Б) Bagging    В) LDA    Г) DBSCAN    Д) Немає правильних відповідей

### Завдання 7.

Який показник оцінює середню абсолютну різницю між прогнозами і фактичними значеннями у задачах аналізу даних?

- А) Mean Absolute Error (MAE)    Б) Accuracy    В) R-squared    Г) Entropy
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 8.

Яка мета використання методу Apriori у задачах аналізу даних?

- А) Пошук асоціативних правил
- Б) Регресійний аналіз
- В) Зменшення розмірності
- Г) Класифікація тексту
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 9.

Який з наведених методів є ненаглядним методом кластеризації у задачах аналізу даних?

- А) Linear Regression    Б) Naive Bayes    В) Decision Tree    Г) DBSCAN
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 10.

Який метод дозволяє зменшити розмірність даних, зберігаючи їх основні особливості у задачах аналізу даних?

- А) Principal Component Analysis (PCA)
- Б) Кластеризація
- В) Асоціативний аналіз
- Г) Логістична регресія
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 11.

Поняття структури петлі використовується у:

- А) Ієрархічній моделі
- Б) Мережній моделі
- В) Реляційній моделі
- Г) Інфологічній моделі
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 12.



Різновидами розподіленої архітектури програмно-технічних засобів є:

- А) Клієнт-сервер
- Б) Архітектура однорангової мережі
- В) Архітектура з багатьма незалежними серверами
- Г) Архітектура із взаємодіючими серверами
- Д) Немає правильних відповідей

### Завдання 13.

Як оновити запис відразу в двох колонках?

- А) `UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1', `field_2` = 'value_2'`
- Б) `UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1' AND `field_2` = 'value_2'`
- В) `UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1', SET `field_2` = 'value_2'`
- Г) `UPDATE `my_table` SET `field_1` = 'value_1' SET `field_2` = 'value_2'`
- Д) Немає правильних відповідей

### Завдання 14.

Розподілена система керування базами даних це:

- А) Множина логічно взаємозалежних баз даних, розподілена у комп'ютерній мережі
- Б) Множина незалежних даних, розподілених в комп'ютерній мережі
- В) Сукупність множини даних, баз даних, що розподілені в комп'ютерній мережі
- Г) Програмне забезпечення, що дозволяє керувати розподіленою базою даних.
- Д) Немає правильних відповідей

### Завдання 15.

Під сигнатурою алгебри розуміють:

- А) Сукупність операцій
- Б) Сукупність обмежень
- В) Сукупність даних
- Г) Сукупність даних та операцій над ними
- Д) Немає правильних відповідей

### Завдання 16.

Завдання, як необхідність в певному заданому результаті зовнішньої системи, яка дає завдання для даної системи:

- А) мета    Б) ціль    В) пристрій    Г) уставка    Д) кортеж

### Завдання 17.



Принцип детермінізму дій систем визначає

- А) закон збереження
- Б) закон причинно-наслідкових обмежень
- В) закон ієрархії цілей
- Г) закон ієрархії систем
- Д) закон рефлексії

Завдання 18.

Можливість виконання якого з наведених завдань є ознакою інтелектуальності системи?

- А) Прийняття рішення під дією нестандартних зовнішніх чинників
- Б) Розв'язування складних обчислювальних задач
- В) Виконання голосових команд
- Г) Імітація діяльності людини
- Д) Інтегрування раціональних функцій

Завдання 19.

Яка із властивостей знань полягає у тому, що кожна інформаційна одиниця має мати унікал

- А) Внутрішня інтерпретованість    Б) Структурованість    В) Зв'язність
- Г) Семантична метрика            Д) Активність

Завдання 20.

Стан, процес, що виникає у відповідь на який-небудь сигнал, подразник:

- А) мета    Б) ціль    В) дія    Г) уставка    Д) теза

Завдання 21.

Який з алгоритмів MST буде 'ліс', поступово об'єднуючи компоненти зв'язності?

- А) Алгоритм Крускала
- Б) Алгоритм Флойда
- В) Алгоритм Прима
- Г) Алгоритм Дейкстри
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 22.



Якщо у прямій задачі ЛП шукають мінімум функції мети, то у двоїстій до неї задачі для функції мети шукають:

- А) Максимум.    Б) Мінімум.    В) Екстремум.    Г) Прямування до нуля.
- Д) Немає правильних відповідей

#### Завдання 23.

Чим 'біматрична гра' (bimatrix game) відрізняється від класичної матричної (антагоністичної)?

- А) Це гра з ненульовою сумою; виграш одного не дорівнює програшу іншого.
- Б) У біматричній грі завжди є сідлова точка.
- В) Біматрична гра завжди є позиційною.
- Г) У біматричній грі гравці не знають ходів один одного.
- Д) Немає правильних відповідей

#### Завдання 24.

У двоїстому симплекс-методі спочатку отримуємо розв'язок:

- А) Гірший, ніж оптимальний, та недопустимий.
- Б) Крайній, ніж оптимальний, але недопустимий.
- В) Допустимий.
- Г) Немає правильних відповідей
- Д) Немає правильних відповідей

#### Завдання 25.

На чому базується критерій Севіджа (мінімаксного ризику)?

- А) На коефіцієнті оптимізму гравця.
- Б) На мінімізації максимальної 'втраченої вигоди' (жалю).
- В) На максимізації середнього виграшу.
- Г) На максимізації мінімального виграшу.
- Д) Немає правильних відповідей

#### Завдання 26.

Який файл описує дозволи веб-скрейпінгу для сайту?

- А) sitemap.xml    Б) api.yml    В) robots.txt    Г) config.json
- Д) Немає правильних відповідей

#### Завдання 27.



Що є основною метою масштабування ознак?

- А) Перетворити текст у числа
- Б) Збільшити розмір даних
- В) Привести всі ознаки до однакового діапазону
- Г) Видалити всі пропуски
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 28.

Який алгоритм класифікації визначає ймовірність класу через сигмоїдну функцію?

- А) Decision Tree    Б) Logistic Regression    В) KNN    Г) PCA
- Д) Немає правильних відповідей

Завдання 29.

Яке поняття відображає середнє квадратичне відхилення між прогнозами і реальними значеннями?

- А) MAE    Б)  $R^2$     В) MSE    Г) PCA    Д) Немає правильних відповідей

Завдання 30.

Який підхід у рекомендаційних системах базується на схожості між користувачами?

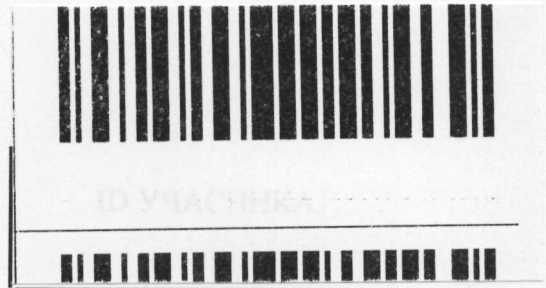
- А) Content-based    Б) Item-based    В) User-based collaborative filtering    Г) PCA
- Д) Немає правильних відповідей

Ректор

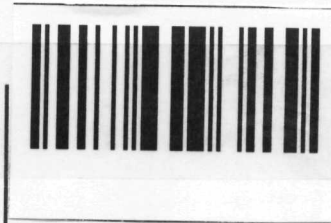


- |     |                                       |                                       |                                       |                                       |                                       |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| №1  | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №2  | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №3  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №4  | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №5  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №6  | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №7  | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №8  | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №9  | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №10 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №11 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №12 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №13 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №14 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №15 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №16 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №17 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input checked="" type="checkbox"/> Д |
| №18 | <input checked="" type="checkbox"/> А | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №19 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №20 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №21 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №22 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №23 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №24 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №25 | <input type="checkbox"/> А            | <input checked="" type="checkbox"/> Б | <input type="checkbox"/> В            | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №26 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> Д            |
| №27 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input checked="" type="checkbox"/> В | <input type="checkbox"/> Г            | <input type="checkbox"/> Д            |
| №28 | <input type="checkbox"/> А            | <input type="checkbox"/> Б            | <input type="checkbox"/> В            | <input checked="" type="checkbox"/> Г | <input type="checkbox"/> 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.



ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ 7



Грубовацьких Вікторія - 14  
 Ісмаїл О. П.  
 Ісмаїл К. Б.  
 Ісмаїл М. Т.



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