**Екзаменаційні запитання з дисципліни «Основи програмування»**

**2019-2020 н.р.**

1. Дати означення функції. Що таке фактичні та формальні параметри функції? Суть механізмів виклику функцій та передачі аргументів у функцію. Як функція повертає значення?
2. Що таке параметри та аргументи функції?. Різновиди параметрів. Що таке параметри за замовчуванням у функції? Як передати у функцію змінну кількість аргументів? Що таке локальні та глобальні змінні? Як використати глобальні змінні у функції?
3. Дати означення рекурсії. Як реалізувати рекурсію? Що таке глибина рекурсії? Чому і коли можливе переповнення стеку? Як завершити рекурсію?
4. Що таке типізація мов програмування? Як визначається тип даних в Python? Які є вбудовані типи даних в Python? Що таке ім’я змінної, об’єкт та ідентифікатор об’єкта? Що відбувається під час ініціалізації змінної?
5. Поняття змінюваних та незмінюваних типів даних? Які типи даних відносяться до незмінюваних? Як використати змінні незмінюваних типів, якщо потрібно змінити їх значення? Наведіть приклади коду
6. Які інструкції для організації циклів наявні в Python? У якому разі виконується гілка else для циклу while? Наведіть приклад. Причини зациклення програм. З яких причин цикл не виконується жодного разу?
7. Дайте означення словників. Які існують способи створення словників? Дайте приклади чотирьох способів створення словників в Python. Які здійснити доступ до елементів словника?
8. Дайте означення змінної, об’єкта, ідентифікатора об’єкта. Поняття простору імен. Оператор присвоєння. Обмеження при присвоєнні послідовностей.
9. Модель даних в Python. Створення об'єктів в пам'яті, їх будова, процес оголошення нових змінних, виконання операції присвоювання.
10. Як працює інструкція for? Для організації яких циклів її застосовують ?У чому полягає різниця між інструкціями for та while? Коли потрібно застосовувати вкладені цикли?
11. Дати означення одновимірного масиву? Для чого використовують одномірні масиви? Як їх описують в Python? Як в програмі здійснити доступ до елемента одновимірного масиву? Що означають від’ємні індекси? Типові операції обробки одновимірних масивів.
12. Приведіть форми оператора циклу під час обробки елементів списку. Чим відрізняється обробка списку в термінах послідовності від обробки списку в термінах значень елементів? Які помилки визначає інтерпретатор Python під час циклічної обробки списків?
13. Що таке множина в Python? Як зберігається множина в пам'яті ПК? Який максимальний обсяг оперативної пам'яті можна відвести під зберігання однієї множини? Які операції можна виконувати над множинами.
14. Дайте означення файлів в Python. Типи файлів. Призначення і реалізація операцій відкриття та закриття файлів. Як здійснюється читання та запис бінарних файлів? Які модулі застосовують при обробці бінарних файлів?
15. Дайте означення виключень в Python. Які існують способи обробки виключних ситуацій? Ієрархія виключень. Оператори обробки виключень.
16. Яке призначення операції індексації? До яких типів даних застосовують операцію індексації Дайте поняття додатних та від’ємних індексів. Як індексуються вкладені списки?
17. Що таке зрізи списків? У чому полягає особливість операції присвоєння списків та зрізів списків? У чому полягає різниця між повним і поверхневим копіюванням? Як здійснити повне і поверхневе копіювання? До яких типів можна застосувати такі види копіювання?
18. Які операції застосовують до словників? Як визначити кількість елементів словника? Які методи модифікують словник? Як здійснити обхід словника за значенням або за ключем? Як перевірити наявність заданого ключа та заданого значення в словнику?
19. Зображення даних в оперативній пам’яті. Поняття системи числення. Використання двійкової вісімкової та шістнадцяткової систем числення. Зображення цілих чисел у комп’ютері. Зображення дійсних чисел у комп’ютері. Поняття мантиси та порядку числа. Навести приклади
20. Обробка інтерпретатором функцій. Які дії виконує інтерпретатор в процесі означення функцій?. Які дії виконує інтерпретатор під час виконання виклику функцій? Час існування локальних змінних функцій. Поняття побічного ефекту функції.
21. Означення алгоритму розв’язання задачі. Властивості алгоритму.. Методологія структурного програмування. Базові алгоритмічні структури. Процедурна декомпозиція предметної області задачі, що розв’язується.
22. Оператори порівняння в мові Python. Які типи значень породжують оператори порівняння? Як відбувається порівняння цілих, дісних чисел, рядків? Які перевірки задають оператори is та is not, in та not in? У чому відмінність операторів == та is?
23. Поняття циклу та рекурсії. Чим ітеративний процес обчислень відрізняється від рекурсивного процесу? Який зв’язок мають цикли та рекурентні співвідношення? заголовок циклу, тіло циклу, ітерація циклу, інваріант циклу, лічильник циклу?
24. Дайте означення кортежів. Призначення. Порівняння із списками. Які існують способи створення кортежів, видалення та роботи з елементами кортежів? Дайте приклади.
25. Дайте означення структур даних. Поняття списку і масиву? Чим список відрізняється від масиву?Що таке продуктивність списків? Навести приклади створення списків. Чим відрізняється процес створення списків від їх генерації?
26. Дайте означення змінної, об’єкта, ідентифікатора об’єкта. Поняття простору імен. Оператор присвоєння. Обмеження при присвоєнні послідовностей.