# Контрольні запитання 1

1. Дайте означення поняття «архітектура комп’ютера».

2. Сформулюйте основні принципи фон Неймана.

3. Які функціональні блоки входять до складу комп’ютера?

4. У чому полягає призначення процесора та його регістрів?

5. Чим відрізняється кеш-пам’ять від інших типів оперативної пам’яті?

6. Які компоненти входять до складу зовнішньої пам’яті?

7. Що таке машинна команда?

8. Що таке позиційна система числення і як знайти значення числа за його записом у певній позиційній системі?

9. Чому інформація в комп’ютері записується у двійковій системі числення?

10. Для чого використовується шістнадцяткова система числення?

11. Як перевести десяткове число до будь-якої іншої системи числення?

12. Вкажіть основні формати зображення чисел у комп’ютері.

13. Що таке біт та байт?

14. Що таке програма?

15. Чим мова програмування високого рівня відрізняється від машинної мови?

16. Опишіть процес створення програми.

17. Що таке транслятор?

18. Чим відрізняється компіляція від інтерпретації?

19. Чим мови C і С++ відрізняються від мов неструктурованого програмування?

20. Перелічіть склад інтегрованого середовища розробки програм Visual Studio 2019.

# Контрольні запитання 2

1. Які можливості надає IDE Visual Studio.NET?

2. Як створити консольне С++ застосування в IDE Visual Studio.NET?

3. Як налагодити програму, створену в IDE Visual Studio.NET?

4. Які різновиди лексичних одиниць є у мовах C/C++?

5. Що визначає тип даних?

6. Які стандартні типи даних є у мовах C/C++?

7. Що таке переповнення комірки оперативної пам’яті?

8. Охарактеризуйте прості типи.

9. Які операції означені для типів bool, int, float та char?

10. У чому різниця між типами char, int, long?

11. Що являють собою константи. Які є різновиди констант?

12. Що таке вираз?

13. Які вбудовані функції можна використовувати в константних виразах?

14. У чому полягає відмінність операцій / та %?

15. Який тип має результат операції відношення?

16. Яку структуру має програма, написана мовами C/C++?

17. Які дії виконує операція присвоєння?

18. У чому полягає відмінність між функціями потокового та консольного введення-виведення?

19. Які аргументи використовуються у функціях scanf() та printf()?

20. Що таке сумісність типів?

# Контрольні запитання 3

1. Як формується складена умова, що об’єднує декілька простих умов?

2. Наведіть синтаксис оператора одноальтернативного розгалуження.

3. До яких типів даних не може належати значення виразу-селектора в операторі вибору?

4. У чому полягає відмінність між циклами з передумовою та циклами з постумовою?

5. Якому типу даних може належати лічильник у циклі for?

6. Яке значення має лічильник після завершення циклу for?

7. Що може спричинити «зациклення» програми?

8. За яких умов цикли while та for не виконаються жодного разу?

9. Коли цикл виконується лише один раз?

10. У чому полягає відмінність між такими операторами циклів, як for, while, do … while?

11. Яка структура працює ефективніше: вкладені оператори if...else чи серія операторів if? Відповідь обґрунтуйте.

12. Чи можна перервати роботу циклу, не використовуючи оператор break?

13. Чи можна перервати роботу програми за допомогою оператора break?

14. Що таке рекурентні співвідношення і де вони використовуються?

15. Визначте поняття ланцюгових дробів і наведіть приклади їх використання.

16. Чи можна пропустити деякі оператори програми, що не належать тілу циклу, використовуючи оператор continue?

17. Як підвищити ефективність роботи вкладених структур if...else?

18. Наведіть приклади рекурентних співвідношень.

19. Як підвищити ефективність обчислення суми ряду?

20. Поясність алгоритм роботи вкладених циклів.

21. Якщо оператор break розміщується у внутрішньому циклі, то який цикл він перериває?

22. За яких умов слід обирати цикли for та while?

# Контрольні запитання 4

1. У чому полягає технологія низхідного проектування програм?

2. Що таке підпрограма та які переваги дає використання підпрограм?

3. Дайте визначення функції.

4. Наведіть синтаксис оголошення функції.

5. Які різновиди функцій є у мовах С та С++?

6. У чому полягає відмінність виклику функції, що повертають значення від тих, що значення не повертають?

7. Що таке параметри підпрограми?

8. У чому полягає відмінність формальних параметрів від аргументів?

9. Які різновиди формальних параметрів існують у мовах С та С++?

10. Як повертаються значення з функції? Скільки значень можна повернути?

11. Які процеси відбуваються в оперативній пам’яті під час виклику підпрограми?

12. Що таке точка входу до підпрограми та точка виходу з неї?

13. Яке призначення має програмний стек? Який його обсяг? Як цей обсяг можна змінити?

14. Яке призначення мають покажчики на функції? Як їх використовувати?

15. Що таке рекурсивне визначення і рекурсивний об’єкт?

16. Визначити поняття рекурсії. Що таке рекурсивна підпрограма?

17. Як визначається глибина рекурсії?

18. Як обмежити послідовність вкладених викликів рекурсивної підпрограми?

19. Коли рекурсія неефективна і коли її необхідно уникати?

20. Дайте визначення inline функції? Які функції компілятор вважає inline функціями?

21. Що таке шаблони функцій? З якою метою їх застосовують?

15. Як використовують покажчики на функції?

16. З якою метою передають функції покажчики та посилання?

17. Що є параметрами та аргументами під час передачі змінних за адресами?

18. Яку роль відіграє специфікатор const під час його застосування з покажчиками та посиланнями?

19. Для чого створюють покажчики на покажчики?

20. У чому полягає семантика покажчиків на покажчики?

# Контрольні запитання 5

1. Дати означення масиву та типу масиву.

2. Якими є властивості масивів даних?

3. Яким є принцип зображення двовимірного масиву в оперативній пам’яті?

4. Як здійснюється доступ до елементів одновимірного масиву та матриці?

5. У чому полягає механізм передачі масиву функції як параметра-покажчика?

6. Чи може список ініціалізації масиву містити більше (менше) значень, ніж вказано в оголошенні масиву?

7. Чи можна, не використовуючи циклів, поміняти місцями рядки (стовпці) матриці?

8. Які є базові операції обробки одновимірних масивів?

9. Чим відрізняються методи сортування масивів?

10. Приведить найшвидший та найповільніший алгоритми сортування масивів.

11. Де застосовується операція переставлення елементів масиву?

12. Чим відрізняються алгоритми пошуку в упорядкованому та неупорядкованому масивах?

13. Як зображується матриця в оперативній пам’яті?

14. Обґрунтуйте, чому покажчик на масив є константним покажчиком на неконстантні дані?

15. У чому полягає алгоритм множення матриць?

16. Як перемножити довільну кількість матриць?

17. Як повернути масив із функції?

18. Що означає подвійний покажчик на одновимірний масив?

19. Як здійснити доступ до елементів масиву чи матриці?

20. Як здійснити доступ до елемента матриці, користуючись значенням тільки одного індексу?

# Контрольні запитання 6

1. Чим відрізняється поточна довжина рядка від його загальної довжини?

2. Як позначається кінець рядка?

3. Як ініціалізувати рядок під час його оголошення?

4. Як здійснити доступ до елемента рядка?

5. Як увести та вивести рядок?

6. Які бібліотечні функції визначені для змінних рядкового типу?

7. Як можна виконати операції присвоєння рядків?

8. Як реалізуються операції порівняння рядків?

9. У чому особливість застосування функції розкладання рядка на лексеми?

10. Дати поняття масиву покажчиків.

# Контрольні запитання 7

1. Дайте означення структури як типу даних.

2. У чому полягає відмінність структури від масиву?

3. Як здійснюється доступ до елементів структури?

4. Які операції можна виконувати над даними типу структури?

5. Як здійснюється доступ до полів структури, що є елементом масиву?

6. Як визначається обсяг пам’яті, необхідний для зберігання структури?

7. З якою метою використовують об’єднання?

8. Дайте означення типу даних «структура з об’єднанням».

10. Чи виділяє компілятор пам’ять при означенні структури?

11. Як визначається обсяг пам’яті при визначенні структурного змінної?

12. Як визначається обсяг пам’яті при визначенні змінної типу об’єднання?

13. Які типи даних можуть бути базовими для типу структури?

14. Чому відсутність символу «крапка з комою» (;) після оголошення типу структури чи об’єднання приводить до синтаксичної помилки?

15. Як передати параметр типу структури у функцію?

16. Як повернуту значення типу структури із функції?

17. Що означає покажчик на структурний тип?

18. Чи може структурний тип містити дані типу об’єднання і навпаки?

19. Як здійснити доступ функцій, що є елементами структури?