

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Іван ГРИЦЕНКО

2021 р.



ПРОГРАМА ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

на здобуття ступеня бакалавра

зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»
освітня програма «Комп'ютерна інженерія»

РЕКОМЕНДОВАНО

вченою радою факультету
ринкових, інформаційних
та інноваційних технологій
від «12» березня 2021 р.
Протокол № 8

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри інформаційно-
комп'ютерних технологій та
фундаментальних дисциплін
від «12» березня 2021 р.
Протокол № 8

ВСТУП

Завдання до фахового вступного випробування вступників, які вступають на навчання на здобуття ступеня «бакалавр» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньої програми «Комп'ютерна інженерія», містять питання з наступних базових дисциплін:

- об'єктно-орієнтоване програмування;
- архітектура комп'ютера.

Фахове вступне випробування – це комплексне випробування, метою якого є перевірка знань та практичних навичок вступників з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін.

Опис основних розділів

Об'єктно-орієнтоване програмування – дисципліна метою якої є здобуття теоретичних та практичних навичок про основи алгоритмізації та технології створення алгоритмів і програм, про синтаксис та можливості мови С, про розв'язання різноманітних типових задач засобами мови програмування С. Завданням дисципліни є оволодіння засобами мови програмування, а також засвоєння основних алгоритмічних методів.

Архітектура комп'ютерів – дисципліна метою якої є вивчення та опанування основних відомостей про апаратні та програмні засоби сучасних комп'ютерів, способи подання програм і даних, про призначення, структуру й особливості функціонування окремих пристроїв комп'ютера, про організацію його роботи в цілому, а також сучасні архітектурні рішення, що сприяють значному підвищенню продуктивності комп'ютерів.

Орієнтовний перелік питань, що виносяться на фахове вступне випробування.

1. Умовні оператори в С. Приклади використання.
2. Оператор вибору. Приклади використання.
3. Масиви в мові С. Опис масивів. Приклади використання.
4. Типи даних мови С. Прості типи даних. Об'ява даних. Приклади використання.
5. Оператори циклу в С. Приклади.

6. Основні поняття мови C: лексеми, константи, змінні, бібліотеки, директиви, функції.
7. Класифікація операцій мови C. Приклади застосування операцій.
8. Логічні операції, їх пріоритет в виразах. Приклади застосування логічних операцій.
9. Структура програми на мові C.
10. Типи даних в мові C. Складений тип даних: структура. Об'ява даних. Приклади використання.
11. Виведення даних в C. Формати виводу.
12. Введення даних в C. Формати вводу.
13. Константи у мові C. Літеральні константи (числові, символні, рядкові). Способи опису констант. Приклади.
14. Функції мови C. Визначення функції. Структура функції, що не повертає значення. Структура функції, що повертає значення.
15. Класи пам'яті мови C (auto, static, extern, register).
16. Функції мови C. Загальна структура використання функцій. Відповідність між формальними та фактичними параметрами функції.
17. Робота з графікою в C.
18. Типи даних в мові C. Складений тип даних: об'єднання. Об'ява даних. Приклади використання.
19. Математичні функції мови C. Навести приклади.
20. Функції вводу / виводу при роботі з рядками в C.
21. Класифікація сучасних комп'ютерів.
22. Принципи побудови комп'ютера. Класична архітектура EOM.
23. Загальна структура процесора.
24. Архітектура процесорів (RISC, CISC, MISC).
25. Параметри процесорів (швидкодія, розрядність, режими роботи).
26. Командний цикл процесора.
27. Способи адресації.
28. Формати команд.
29. Система операцій процесора.

30. Характеристика системи пам'яті.
31. Класифікація пам'яті комп'ютера.
32. Класифікація та характеристики оперативної пам'яті комп'ютера.
33. Класифікація та характеристики постійної пам'яті комп'ютера.
34. Кеш-пам'ять та її особливості.
35. Флеш-пам'ять (будова та принцип роботи).
36. Віртуальна пам'ять та її призначення.
37. Класифікація та організація шин комп'ютера.
38. Протоколи шин комп'ютера (синхронний та асинхронний обмін).
39. Арбітраж шин комп'ютера.
40. Інтерфейси, шини сучасних EOM (ISA, EISA, PCI, AGP, SCSI) та їх особливості.

ТЕСТИ:

Часть 1

1 Скільки параметрів можна передати функції?

1. Рівно стільки, скільки вказано у визначенні функції.
2. Скільки зазначено у визначенні функції або менше.
3. Скільки зазначено у визначенні функції або більше.
4. Будь-яка кількість.

2 Що виведе цей код?

```

1 function F() { return F; }
2
3 alert( new F() instanceof F );
4 alert( new F() instanceof Function );

```

1. False, false.
2. False, true.
3. True, false.
4. True, true.

3 Які конструкції для циклів є в javascript?

1. Тільки дві: for и while.
2. Тільки одна: for.
3. Три; for, while и do...while.

4 Що виведе цей код?

```

1 function User() { }
2 User.prototype = { admin: false };
3
4 let user = new User();
5
6 User.prototype = { admin: true };
7
8 alert(user.admin);

```

1. False
2. Undefined

3. True

5 Чи є різниця між викликами `i++` та `++i`?

1. Різниця в значенні, яке повертає такий виклик.
2. Різниця в значенні `i` після виклику.
3. Нема ніякої різниці.

6 Що виведе цей код?

```
1 alert( +"Infinity" );
```

1. Infinity
2. NaN
3. 0
4. Буде помилка.

7 Чому дорівнює `arr.length`?

```
1 function MyArray() { }
2 MyArray.prototype = [];
3
4 let arr = new MyArray();
5 arr.push(1, 2, 3);
6 alert(arr.length);
```

1. 0
2. Undefined
3. 3
4. У цьому коді допущена помилка.

8 Що виведе `sayHi` при виклику через `setTimeout`?

1. Вася.
2. Петя.
3. Undefined
4. Буде помилка.

9 Чому дорівнює сума `[] + 1 + 2`?

1. 1
2. NaN
3. Undefined
4. 12
5. Інша.

10 Чому дорівнює `a + b + c`?

```
1 let a = 1;
2 let b = { toString() {return '1'} };
3 let c = 1;
```

1. 11[objectObject]
2. 2[objectObject]
3. 111
4. 3

11 Яблуко коштує 1.15, апельсин - 2.30.

1. Скільки коштують вони разом – чому дорівнює сума `1.15 + 2.30` з точки зору JavaScript?
2. 345
3. 3.45
4. 3,45
5. Жоден з варіантів вище.

12 Що робить код:

```
1 break me;
```

1. Ламає інтерпретатор рjavascript.
2. Виходить з поточного блоку циклу або switch на мітку «те».
3. Видає помилку.

13 Після виконання цього коду - в яких об'єктах зі списку міститься властивість name?

```
1 function User() { }
2
3 let vasya = new User();
4
5 vasya.__proto__.name = "Vasya";
```

1. vasya.__proto__
 2. vasya.prototype
 3. User.__proto__
 4. User.prototype
- 14 Яке з цих слів не має спеціального використання в JavaScript, ніяк не згадується в стандарті?
1. This
 2. Instanceof
 3. Constructor
 4. Parent
 5. New
 6. Всі мають спеціальне використання.

15 Що виведе цей код?

```
1 f.call(null);
2
3 function f() {
4   alert(this);
5 }
```

1. Null
 2. Undefined
 3. В кодпомилка.
 4. Інше.
- 16 Які варіанти виклику try..catch є синтаксично вірними в JavaScript?
1. try{ ... } без catch/finally.
 2. try{ ... } catch { ... }
 3. try{ ... } finally { ... }
 4. try{ ... } catch { ... } finally { ... }
 5. В JavaScript не підтримується try..catch.

17 Що виведе alert?

```
1 alert(str); // ?
2 let str = "Hello";
```

1. Hello
2. undefined
3. Буде помилка.

18 Чому дорівнює i в кінці коду?

```
1 for(let i=0; i<10; i++) {
2   console.log(i);
3 }
4 // i = ?
```

1. Undefined
2. 9
3. 10

4. Немає такої змінної після циклу.

Часть2

1 Розшифруйте аббревіатуру DOM

1. DocumentObjectModel
2. DigitalOpticalModulation
3. DomesticObjectMode

2 Що таке hoisting в JavaScript?

1. Це механізм в JavaScript, в якому змінні і оголошення функцій пересуваються вгору своєї області видимості перед тим, як код буде виконаний
2. Це об'єкт, який зберігає всі змінні і функції
3. Це послуга з надання ресурсів для розміщення інформації на сервері, що постійно перебуває в мережі

3 Які ключові слова використовуються в JavaScript для того, щоб оголосити змінну?

1. var, let, const
2. byte, short, int, long, float
3. int, short, var

4 Розшифруйте аббревіатуру API

1. AnalogProgrammInterface
2. ApplicationProgrammingInterface
3. AcademyProvideInfinite

5 Яке API надає клієнту функціональність для обміну даними між клієнтом і сервером? Даний API надає простий спосіб отримання даних по посиланню без перезавантаження сторінки.

1. PerformancePaintTiming
2. NavigatorStorage
3. XMLHttpRequest

6 Цей метод розбиває рядок на підрядка, використовуючи заданий роздільник, і повертає їх у вигляді масиву.

1. filter()
2. split()
3. parseInt()

7 Метод, який повертає рядок, де всі літерні символи перетворені в верхній регістр з урахуванням поточного мовного стандарту середовища розміщення.

1. toLocaleUpperCase()
2. toLowerCase()
3. toString()

8 Метод, який округлює аргумент до найближчого більшого цілого.

1. Math.asin()
2. Math.ceil()
3. Math.max()

9 Як в JavaScript створити масив?

1. var array = new Array()или var array = []
2. var array = new Array{ }или var new array = []
3. int new Array()или var new Array()

10 Як в JavaScript можна викликати функцію?

1. functionmyFun()
2. myFun()
3. myFun

11 Що таке замикання в JavaScript?

1. Це здатність функції - викликати саму себе
2. Це здатність функції - запам'ятовувати всі змінні
3. Це здатність функції - запам'ятовувати область видимості, в якій ця функція була оголошена

12 Цей оператор завершує виконання поточної функції і повертає її значення.

1. Case

2. Return

3. Break

13 Чим відрізняється const від let?

1. const - не є частиною JavaScript

2. Змінні, оголошені через const, знаходяться в глобальній видимості

3. Оголошення const задає константу, тобто значення, яке не можна змінювати

14 Що таке рекурсія в JavaScript?

1. Рекурсія - це метод програмування, що дозволяє функції викликати саму себе

2. Рекурсія - це метод програмування, що дозволяє функції бути універсальною

3. Рекурсія не є частиною JavaScript

15 Розшифруйте аббревіатуру ES

1. EnterSafe

2. ECMAScript

3. EffectService

СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор КНУТД
_____ Іван ГРИЩЕНКО
«_____» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ФАВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для здобуття освітнього ступеня «бакалавр»
зі скороченим терміном навчання

спеціальність **123 «Комп'ютерна інженерія»**

освітня програма: **«Комп'ютерна інженерія»**

Білет № XX

1 Функції мови С. Визначення функції. Структура функції, що не повертає значення. Структура функції, що повертає значення.

2 Класична архітектура ЕОМ.

3 Скільки параметрів можна передати функції?

1. Рівно стільки, скільки вказано у визначенні функції.
2. Скільки зазначено у визначенні функції або менше.
3. Скільки зазначено у визначенні функції або більше.
4. Будь-яка кількість.

4 Що виведе цей код?

```
1 function F() { return F; }  
2  
3 alert( new F() instanceof F );  
4 alert( new F() instanceof Function );
```

1. False, false.
2. False, true.
3. True, false.
4. True, true.

Затверджено на засіданні Інформаційно – комп'ютерних технологій та фундаментальних дисциплін

Протокол № 8 від «12» березня 2021 р.

Зав. кафедри _____ к.ф.-м.н., доц. Ярошенко М.В.

Критерії оцінювання письмових відповідей на фаховому вступному випробуванні на здобуття ступеня «Бакалавр»:

Екзаменаційні білети складаються на базі наведених вище питань. Екзаменаційний білет складається з питань. Перше, друге – теоретичні (по 50 балів), третє, четверте питання – тестові (по 50 балів).

Оцінювання здійснюється за 200-бальною шкалою.

Отримані бали підсумовуються.

Шкала оцінювання відповідей на питання (теоретичні питання)

Критерії оцінювання		
перше питання	друге питання	
50	50	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
40	40	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
30	30	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
20	20	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
10	10	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	0	Відповідь неправильна або відсутня

Шкала оцінювання тестових завдань

Критерії оцінювання		
перший тест	другий тест	
50	50	Правильний розв'язок тестового завдання з повним викладенням порядку розв'язку та глибокою обґрунтованістю висновків за результатами розрахунків
40	40	Правильний розв'язок тестового завдання з неповним викладенням порядку розв'язку або недостатньо глибокою обґрунтованістю висновків за результатами розрахунків
30	30	Неправильний розв'язок тестового завдання, але наявний правильний порядок розв'язку
20	20	Неправильний розв'язок тестового завдання з допущенням кількох арифметичних помилок і неповним викладенням порядку розв'язку, відсутність висновків за результатами розрахунків
10	10	Неправильний розв'язок тестового завдання з неправильним обґрунтуванням порядку розв'язку
0	0	Тестове завдання не розв'язано

Фахове вступне випробовування вважається витриманим, якщо вступник отримав не менше **100 балів**. При цьому у відомості ставиться відповідна оцінка за шкалою ECTS, що відповідає набраній вступником кількості балів.

Оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	Відмінно
160-179	B	Добре
150-159	C	
120-149	D	Задовільно
100-119	E	
0-99	F	не склав

Рекомендована література

1. Бублик В.В. Об'єктно-орієнтоване програмування: підручник / В.В. Бублик Видавництво IT-книга, 2015. 640 с.
2. Г.Шилдт. С++: базовый курс / Пер. с англ. М.: "Диалектика Вильямс", 2018. 624с.
3. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум: навчальний посібник / Б.І. Бойко, Л.Л. Омельчук, Н.Г. Русіна К.: 2016. 90 с.
4. Юрченко І.В., Сікора В.С. Інформатика та програмування. Частина 2. Чернівці: Видавець Яворський С.Н., 2015. 210 с.
5. Олексій Васильєв Програмування мовою Java / Олексій Васильєв Видавництво Богдан, 2020. 696 с.
6. Копитко М.Ф., Іванків К.С. Основи програмування мовою Java: Тексти лекцій. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. 83 с.
7. Роберт Мартін «Чиста архітектура». Фабула.: 2019. 368 с.
8. Жмакин А.П. «Архитектура ЭВМ» СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 320 с.
9. Матвієнко М.П., Розен В.П. «Комп'ютерна схемотехніка. Ліра-К.: 2004. 192 с.
10. Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. «Архітектура комп'ютера»: Навчальний посібник. Ліра-К: 2019. 264 с.