



Віртуальне ім'я

відповідача:



**Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
із статусом самоврядного (автономного) дослідницького національного університету
(Самоврядний дослідницький НТУ«ХПІ»)**

Кафедра «Обчислювальна техніка та програмування» (ОТП)

КОНКУРСНІ ЗАПИТАННЯ

другого етапу Всеукраїнської студентської олімпіади «Системне програмування»

7-10 квітня 2010 р. для I туру (теоретичного)

Обведіть номер правильної відповіді у кожному запитанні:

№	Зміст запитань	Бали
1	Чи вплине збіг однієї із віртуальних машин хосту на роботу інших віртуальних машин? 1.1) так, буде потрібно переустановлення хостової операційної системи; 1.2) так, буде потрібно переустановлення гостьових операційних систем; 1.3) збіг однієї віртуальної машини не вплине на роботу інших машин; 1.4) так, буде потрібно переустановлення всіх віртуальних машин; 1.5) так, буде потрібно переустановлення хостової та гостьових операційних систем.	20
2	Нижче за допомогою термінальних і нетермінальних символів, знака порожнього (\$), операції породження (→) записана граматика. Чи містить ця граматика недосяжні та непродуктивні символи? 1) $I \rightarrow write\ A;$ 2) $I \rightarrow writeln\ A;$ 3) $A \rightarrow (B)$ 4) $A \rightarrow \$$ 5) $B \rightarrow iC$ 6) $B \rightarrow iC$ 7) $C \rightarrow , B$ 8) $C \rightarrow \$$ 2.1) так, недосяжним є символ C 2.2) так, недосяжним є символ B 2.3) так, непродуктивним є символ B і недосяжним є символ C 2.4) так, непродуктивним є символ C 2.5) ні не містить	20
3	Що визначає дана функція (мова програмування C)? <code>double f(double a, int b) { return b? b%2? a*f(a*a, b/2): f(a*a, b/2) : 1; }</code> 3.1) найбільший загальний дільник чисел a і b 3.2) глибину бінарного дерева, що містить a вузлів 3.3) глибину b -арного дерева, що містить a вузлів 3.4) b -ю ступінь числа a 3.5) значення b -го числа Фібоначчі	20
4	Яке значення має число, якщо його подання в оперативній пам'яті у форматі <i>float</i> має відображення (адреси байтів збільшуються в напрямку з лівого боку на правий): 00000000 00000000 00000000 00111111 ? 4.1) +0.125 4.2) +0.25 4.3) +0.5 4.4) +1.0 4.5) позитивна нескінченність	20
5	Скільки адрес хостів можна задати у під мережі 192.168.32.0/20: 5.1) 16 5.2) 2046 5.3) 2048 5.4) 4094 5.5) 4096.	20
6	Що повертає наведена нижче функція? <code>unsigned int func1(unsigned int x) { x = (x & 0x55555555) + ((x >> 1) & 0x55555555); x = (x & 0x33333333) + ((x >> 2) & 0x33333333); x = (x & 0x0F0F0F0F) + ((x >> 4) & 0x0F0F0F0F); x = (x & 0x00FF00FF) + ((x >> 8) & 0x00FF00FF); x = (x & 0x0000FFFF) + ((x >> 16) & 0x0000FFFF); return x; }</code> 6.1) число, порядок біт в якому змінено на зворотний; 6.2) перевірка на парність/непарність; 6.3) кількість одиничних біт у двійковому поданні числа; 6.4) початкове значення x ; 6.5) число, що визначає номер числа x в послідовності кодів Грея.	20
7	При роботі COM-порту по передачі одного символу ASCII-коду (код = 200 ₁₀ у байтному форматі) було затрачено 0,36 мілісекунд (мс) при швидкості передачі, близької до максимальної, та включеному контролю по паритету. Вкажіть, який час був затрачений для передачі одного біту. 7.1) 0.045 мс 7.2) 0,036 мс 7.3) 0,03 мс 7.4) 0.04 мс 7.5) 0.05 мс	20
8	Результат виконання арифметичної операції $A \oplus 9_{15} - 433424_5$ з беззнаковими числами є: 8.1) 6F2D ₁₇ 8.2) CA95 ₁₃ 8.3) 53112 ₈ 8.4) 45332 ₆ 8.5) 212201211 ₃	20
9	У тексті .xaml файлу WPF проекту записано: <code><Window x:Class="WindowsApplication1.Window1" xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation" xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml" Title="Window1" Height="200" Width="200"> </Window></code> Який буде розмір в pixel вікна із заголовком Window1, що створюється цим .xaml файлом, якщо дозвіл монітора користувача = 192 DPI? 9.1) 100x100 9.2) 192x192 9.3) 200x200 9.4) 400x400 9.5) вікно не буде створено	20
10	Наведений нижче текст .xaml файлу WPF проекту створює вікно (рис. справа) з трьома горизонтально розташованими кнопками: 1) <code><Window x:Class="WindowsApplication2.Button"</code> 2) <code>xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"</code> 3) <code>xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"</code> 4) <code>Title="Button" Height="100" Width="250"></code> 5) <code><StackPanel></code> 6) <code><Button>Button 1</Button></code> 7) <code><Button>Button 2</Button></code> 8) <code><Button>Button 3</Button></code> 9) <code></StackPanel></code> 10) <code></Window></code> У який рядок (рядки) треба внести зміну тексту для розташування кнопок вертикально? 10.1) 1 10.2) 2,3 10.3) 4 10.4) 5 10.5) 6,7,8 10.6) 9,10	20
11	У .xaml файлі WPF проекту необхідно оголосити кнопку з текстом на ній: <code>Click <Me&Fast></code> . Який з нижче вказаних варіантів оголошення такої кнопки буде коректним (без error)? 11.1) <code><Button ...></code> 11.2) <code><Button ...></code> 11.3) <code><Button ...></code> 11.4) <code><Button ...></code> 11.5) <code><Button ...></code>	20
12	Наведений нижче фрагмент .xaml файлу WPF проекту змінює ширину кнопки на 5 одиниць при кожному черговому натисненні на неї користувачем. Який рядок в цьому тексті треба видалити, щоб змінена ширина кнопки була однаковою після будь-якої кількості натиснень на неї? 1) <code>DoubleAnimation widthAnimation = new DoubleAnimation();</code> 2) <code>widthAnimation.From = 0;</code> 3) <code>widthAnimation.To = this.Width - 5;</code> 4) <code>widthAnimation.Duration = TimeSpan.FromSeconds (5);</code> 5) <code>cmd.Grow.BeginAnimation(Button.WidthProperty, widthAnimation);</code> 12.1) 1 12.2) 2 12.3) 3 12.4) 4 12.5) 5	20

13	Які дії виконує приведений нижче фрагмент .xaml файлу WPF проекту? <EventTrigger RoutedEvent="Button.MouseEnter"> <EventTrigger.Actions> <BeginStoryboard> <Storyboard> <DoubleAnimation Storyboard.TargetProperty="RenderTransform.Angle" To="360" Duration="0:0:1" RepeatBehavior="Forever" x/DoubleAnimation> </Storyboard> </BeginStoryboard> </EventTrigger.Actions> </EventTrigger> 13.1) зм'яшує зображення кнопки від зображення мишки; 13.2) блокує працездатність кнопки при появі над нею мишки; 13.3) обертає постійно зображення стрілки мишки над кнопкою; 13.4) обертає постійно кнопку при знаходженні над нею мишки; 13.5) код не працездатний.	20																																		
14	Надано фрагмент коду програми на мові C для POSIX-сумісних операційних систем: ... pid=fork(); if(pid< 0) { printf("error!"); exit(1); } else if(pid==0) j++; ... При успішному виконанні програми з наведеним фрагментом коду збільшення значення змінної j відбудеться 14.1) в батьківському процесі; 14.2) в дочірньому процесі; 14.3) в батьківському і дочірньому процесах; 14.4) збільшення змінної j не відбудеться; 14.5) програма завершиться з кодом 1.	20																																		
15	Яку частину адресного простору займають IP-адреси класу B і C, узяті разом (IPv4)? 15.1) 33,3% 15.2) 37,5% 15.3) 50,3% 15.4) 66,6% 15.5) 75,5%	20																																		
16	Що буде виведено на екран у результаті виконання програми (мова C++, потік виводу зв'язаний зі стандартною консоллю)? class A {public: virtual void print() { cout<<--a; } int a;}; class B : public A { public: B(int ia, int ib){b=ib;a=ia; } int b; virtual void print() { cout<<b++<<a++; } }; void main() { B b(1,2); A *pa = &b; B *pb = &b; pa->print(); pb->print(); } 16.1) 020 16.2) 210 16.3) 2132 16.4) 1223 16.5) 021	20																																		
17	Як буде виглядати послідовність виконання процесів p1[0:6:3], p2[2:2:0], p3[6:7:0], p4[0:5:1] (перша цифра - час надходження процесу в чергу, друга - час його виконання, третя - пріоритет (більше значення означає менший пріоритет)), якщо планувальник процесорного часу працює, використовуючи пріоритетне планування, що витісняє? 17.1) p2→p3→p4→p1 17.2) p4→p2→p4→p3→p1 17.3) p4→p2→p4→p1→p3 17.4) p4→p2→p4→p3→p4→p1 17.5) p4→p1→p2→p3→p1	20																																		
18	Що станеться при спробі відкомпілювати і виконати програму, що містить фрагмент C++ коду (стандартний потік виводу пов'язаний зі стандартною консоллю): class One {public: One() { cout << 1; } One(long) { cout << 2; } operator long () { cout << 3; return 0; } int operator + (long) { cout << 4; return 0; } } o; void main() { long x = 0; cout << o + x; cout << x + o << endl; } В результаті роботи програми на екран буде виведено 18.1) 3030 18.2) 14030 18.3) 4030 18.4) 13030 18.5) Помилка при компіляції	20																																		
19	Що станеться при спробі відкомпілювати і виконати програму, що містить фрагмент C++ коду (стандартний потік виводу пов'язаний із стандартною консоллю): class One {public: One(int) { cout << 1; } operator int () { cout << 2; return 0; } }; void main() { const One one = 0; cout << 3 + one << endl; } В результаті роботи програми на екран буде виведено 19.1) 123 19.2) 32 19.3) 13 19.4) 31 19.5) Помилка при компіляції	20																																		
20	Що станеться при спробі відкомпілювати і виконати програму, що містить фрагмент C++ коду (стандартний потік виводу пов'язаний зі стандартною консоллю): class One {public: One() { cout << 1; } virtual void f() { cout << 2; } }; class Two {public: Two() { cout << 3; } virtual void f() = 0; }; void main() { Two *two = (Two *)new One(); two->f(); } В результаті роботи програми на екран буде виведено 20.1) 12 20.2) 132 20.3) 13 20.4) Помилка при компіляції 20.5) Помилка часу виконання	20																																		
21	В операційній системі є 3 процеси (P1, P2, P3) і 3 типи ресурсів (R1, R2, R3). Спільне число ресурсів кожного типу в системі: R1=1, R2=2, R3=2. Яка поточна ситуація в системі наведена в таблиці? <table><tr><th rowspan="2">Процес</th><th colspan="3">Виділено</th><th colspan="3">Запитується</th></tr><tr><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th></tr><tr><td>P1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>P2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>P3</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> 21.1) тупикова ситуація 21.2) безтупикова ситуація 21.3) небезпечна ситуація 21.4) ситуація, що не реалізується 21.5) ситуація голодування	Процес	Виділено			Запитується			R1	R2	R3	R1	R2	R3	P1	1	0	0	0	0	1	P2	0	0	1	0	1	0	P3	0	1	1	1	0	0	20
Процес	Виділено			Запитується																																
	R1	R2	R3	R1	R2	R3																														
P1	1	0	0	0	0	1																														
P2	0	0	1	0	1	0																														
P3	0	1	1	1	0	0																														
22	Дано число A = -115.32 ₁₀ . Визначити, чому дорівнює A ₁₆ в форматі DD асемблера x86 для дійсного числа. 22.1) E6A3 D700h 22.2) E651 EB80h 22.3) C6A2 D000h 22.4) 6051 6800h 22.5) 42E6 A3D7h	20																																		
23	Визначити вміст регістра ECX фрагмента виконання програми mas m32 на мові асемблер x86. mas1 REAL8 129.235, -1024.01, -12.5, 5.06, 67895.025 len EQU \$- mas1 ... mov ECX, len shr ECX, 2 23.1) 0 23.2) 5 23.3) 20 23.4) 16 23.5) 10	20																																		
24	Визначити результат виконання фрагмента програми на мові асемблер x86 з вбудованими функціями mas m32. a1 REAL10 1.7 ... invoke FpuMul,addr a1, 3, 0, SRC1_REAL or SRC2_DIMM or DEST_FPU invoke FpuRound, 0, 0, SRC1_FPU or DEST_MEM 24.1) st(0)=5.1 24.2) st(3)= 5.1 24.3) st(0)=0 24.4) st(3)= 0 24.5) st(0)=5	20																																		
25	Визначити результат виконання команди циклічного складання paddw двох чисел сімейства команд MMX асемблера x86: число A = 30 000 ₁₀ , число B = 50 000 ₁₀ 25.1) 20 000 ₁₀ 25.2) 80 000 ₁₀ 25.3) 65 536 ₁₀ 25.4) 00 000 ₁₀ 25.5) 14 464 ₁₀	20																																		
Максимальна сума балів за I тур :																																				