

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Кафедра інженерії програмного забезпечення



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

М. Луцький М. Луцький

« 23 » 03 2021 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування


на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання
3 роки
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
ОПП: «Інженерія програмного забезпечення»

Програму рекомендовано

кафедрою інженерії програмного
забезпечення

Протокол № 4 від 11.02.2021 р.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 09.05.02(01)-01-2021
		Стор. 2 з 8	

ВСТУП

Мета фахового вступного випробування – визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Фахове вступне випробування проходить у письмовій формі у вигляді **теоретичних питань та практичного завдання на основі теоретичних питань.**

Фахове вступне випробування проводиться упродовж **2-х** академічних годин (**90 хв.**)


Організація фахового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.

ПЕРЕЛІК ТЕМАТИКИ ПИТАНЬ

з дисциплін,
які виносяться на фахове вступне випробування
на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»

1. АЛГОРИТМИ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ

1. Як визначається структура даних "множина". Що таке хеш-таблиця? За якими критеріями можна класифікувати хеш-таблиці?
2. Для чого призначено хешування? Які є методи хешування? За яких умов у хеш-таблиці виникають колізії? Якими способами вони вирішуються?
3. Як визначається структура даних "дерево"? Які є види дерев? Якими способами здійснюється обхід бінарного дерева? Яким чином видаляються вузли дерева залежно від їх розташування?
4. Що розуміється під сортуванням? На які групи розділяються алгоритми сортування? Наведіть приклади алгоритмів в кожній з груп.
5. У чому полягає сутність алгоритмів групи елементарного сортування?
6. У чому полягає сутність алгоритмів групи "швидкого" сортування? Які їх відмінності?
7. У чому полягає сутність алгоритмів групи сортування злиттям? Які їх відмінності?
8. У чому полягає сутність базового алгоритму пірамідального сортування?

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 09.05.02(01)-01-2021
		Стор. 3 з 8	

9. Як визначається поняття "пошук"? За якими критеріями класифікуються алгоритми пошуку? У чому полягає сутність послідовного, бінарного та інтерполяційного пошуку?
10. За якими правилами формуються регулярні вирази? Наведіть приклад роботи з регулярними виразами в мові програмування за вибором.

2. ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

1. Охарактеризувати стратегії розподілу пам'яті: статичний розподіл, динамічний розподіл в блоці, фіксовані розділи. Надати приклади.
2. Охарактеризувати типи структурних операторів. Надати приклади.
3. Охарактеризувати форми оператору вибору: умовну, альтернативну й охоронну. Надати приклади.
4. Охарактеризувати форми оператору повторення. Надати приклади.
5. Що таке перелічувальний тип даних? Охарактеризувати особливості опису та обробки значень перелічувальних типів. Надати приклади.
6. Що таке індексований тип даних? Охарактеризувати особливості опису та обробки значень індексованих типів. Надати приклади.
7. Що таке іменований тип даних? Охарактеризувати особливості опису та обробки значень іменованих типів даних. Надати приклади.
8. Що таке структура даних? Охарактеризувати способи представлення лінійних структур даних. Надати приклади.
9. Що таке підпрограма? Навести класифікацію підпрограм. Чим підпрограма відрізняється від процедури? Надати приклади.
10. Охарактеризувати способи передачі параметрів у підпрограму та способи повернення результату з підпрограми. Надати приклади.


СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

для самостійної підготовки вступника до
фахового вступного випробування

АЛГОРИТМИ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ

Основна:

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Introduction to Algorithms, 3rd Edition. – The MIT Press; 2009.
2. Jeffrey E.F. Friedl. Mastering Regular Expressions. 3rd Edition. – O'Reilly Media, 2006.

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 09.05.02(01)-01-2021
		Стор. 4 з 8	

3. Robert Sedgewick, Kevin Wayne. Algorithms, 4th Edition. – Addison-Wesley Professional, 2011.

Додаткова:

1. Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman. Data Structures and Algorithms [Електронний ресурс]: <https://doc.lagout.org/Alfred V. Aho - Data Structures and Algorithms.pdf>
2. Niklaus Wirth. Algorithms & Data Structures. – Prentice-Hall, 1986.
3. Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming. Volume 1-3. – Addison-Wesley, 1997, 1998.

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Основна:


1. Kernighan, Brian W. The practice of programming / Brian W. Kernighan, Rob Pike. – Addison-Wesley, 1999.
2. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchi. C PROGRAMMING LANGUAGE. 2nd Edition. – Prentice Hall, 1988.
3. Paul Deitel, Harvey Deitel. C++ How to Program. 9th Edition. – Pearson, 2014.

Додаткова:

1. Edsger Wybe Dijkstra. A Discipline of Programming. – Prentice Hall, 1997.
2. Stephen Prata. C++ Primer Plus, 5th Edition. – Sams Publishing, 2005.
3. Пекарський Б. Г. Основи програмування : навч. посіб. / Б. Г. Пекарський. – Київ : Кондор, 2018. – 363 с.
4. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування: Підручник. – Львів: "Магнолія 2006", 2013. – 400 с.

Програму розробили:

Професор кафедри ІІЗ




С.В. Зибін

Доцент



В.О. Талаласв

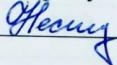
	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 09.05.02(01)-01-2021
		Стор. 5 з 8	

ЗРАЗОК
білету фахового вступного випробування

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Кафедра інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

 К. Нестеренко

Освітній ступінь: Бакалавр
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
ОПП: «Інженерія програмного забезпечення»

Фахове вступне випробування

Білет № 1


Завдання 1. Підпрограми (процедури та функції): їх призначення, опис та використання.


Завдання 2. Для чого призначено хешування? Які є методи хешування?

Завдання 3. Побудувати хеш-таблицю з відкритою адресацією розмірності 9 для нижченаведених значень ключів деяких об'єктів (метод хешування – ділення, розрішення колізії – лінійне зондування):

95 4 9 37 5 91 73

Схвалено на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення
(Протокол № 4 від 01 березня 2021 р.)


Завідувач кафедри  С.В. Зибін

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 09.05.02(01)-01-2021
		Стор. 6 з 8	

РЕЙТИНГОВІ ОЦІНКИ


Виконання окремих завдань фахових вступних випробувань

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1	70
Виконання завдання № 2	70
Виконання завдання № 3	60
Усього	200

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 09.05.02(01)-01-2021
		Стор. 7 з 8	

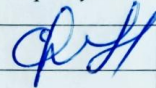
**Відповідність рейтингових оцінок
у балах оцінкам за національною шкалою**

Оцінка в балах		Пояснення	
100- 200	200-180	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	Вступне випробування складено
	150-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	100-149	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків та задовольняє мінімальним критеріям)	
0-99		Вступне випробування не складено	

	Система менеджменту якості Програма фахового вступного випробування на освітній ступінь «Бакалавр» з нормативним терміном навчання 3 роки на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст»	Шифр документа	СМЯ НАУ ПФВ 09.05.02(01)-01-2021
		Стор. 8 з 8	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	ПК	23.03.21	Зозуля С.В.		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІ РЕВІЗІЇ

№	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				