МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

Харківський національний університет внутрішніх справ

Факультет № 4

Кафедра інформаційних технологій та кібербезпеки

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

з навчальної дисципліни **«Алгоритмізація та програмування»**
обов'язкових компонент
освітньої програми *першого*(*бакалаврського*) рівня вищої освіти
125 «Кібербезпека»
(«Поліцейська діяльність у кіберсфері», «Безпека інформаційних та комунікаційних систем»)

м. Харків 2019

ЗАТВЕРДЖЕНО
Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від _29.08.19_ № _1____

СХВАЛЕНО
Вченою радою факультету № 4
Протокол від _28.08.19_ № _1____

ПОГОДЖЕНО
Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін

Протокол від _27.08.19_ № _1____

Розглянуто на засіданні кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки *(протокол від 27.08.19_ № 1)*

Розробники:
1. *Професор. кафедри, к.т.н., доцент Струков В.М.*

Рецензенти:
1. *д.т.н., професор Зацеркляний М.М.,*
2. *доцент кафедри програмної інженерії ХНУРЕ, кандидат технічних наук, доцент Лановий О.Ф.*

1. Розподіл часу навчальної дисципліни за темами

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчення навчальної дисципліни						Література, сторінки	Вид контролю
	Всього	з них:						
		лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота		
Семестр № 1								
Тема № 1: Основні поняття алгоритмізації.	**16**	**8**				**8**	**1**	**к/р**
Тема № 2: Алгоритмізація типових задач.	**74**	**14**		**12**	**12**	**36**	**1**	
Всього за семестр № 1:	**90**	**22**		**12**	**12**	**44**		**залік**
Семестр № 2								
Тема № 3: Вступ у C#.	**24**	**6**		**2**	**4**	**12**	**2**	**к/р**
Тема № 4: Типові програмні рішення: робота з масивами.	**36**	**4**		**4**	**8**	**20**	**3**	
Тема № 5: Обробка текстових і комбінованих даних.	**24**	**4**		**2**	**8**	**10**	**3**	
Тема № 6: Підпрограми(методи).	**10**	**4**				**6**		**к/р**
Тема № 7: Робота з файлами.	**16**	**2**		**2**	**4**	**8**	**3**	**к/р**
Тема № 8: Основи об’єктно-орієнтованого програмування.	**10**	**4**		**2**		**4**	**4**	
Всього за семестр № 2:	**120**	**24**		**12**	**24**	**60**		**залік**
Семестр № 3								
Тема № 9: Введення у середовище візуального програмування Windows Forms.	**20**	**4**		**2**	**4**	**10**	**3**	**к/р**
Тема № 10: Діалогова взаємодія з користувачем.	**12**	**2**		**2**	**4**	**4**	**4**	
Тема № 11: Обробка масивів даних у Windows Forms.	**24**	**4**		**2**	**8**	**10**	**4**	
Тема № 12: Контейнери у Windows Forms.	**8**	**2**				**6**	**4**	
Тема № 13: Індикатори процесів і робота з датами у Windows Forms.	**4**	**2**				**2**	**4**	**к/р**
Тема № 14: Графіка у Windows Forms.	**20**	**4**		**2**	**4**	**10**		
Тема № 15: Підсумки.	**2**					**2**	**4**	
Всього за семестр № 3:	**90**	**18**		**8**	**20**	**44**		**екзамен**
Всього по дисципліні	**300**	**64**		**32**	**56**	**148**		

2. Методичні вказівки до практичних занять

Тема № 2: Алгоритмізація типових задач.

Практичне заняття № 1 на тему «Розробка розгалужувальних алгоритмів і засоби їх відлагодження».

Навчальна мета заняття: придбання теоретичних знань з теми «Розробка розгалужувальних алгоритмів і засоби їх відлагодження», розвиток здібностей до творчого мислення, формування навичок самостійної роботи з аналізу і узагальнення інформації, вміння розробляти розгалужувальні алгоритми.

Кількість годин – 2 год.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Етапи розв'язання задач на ЕОМ.
2. Способи уявлення алгоритмів.
3. Розробка алгоритмів розгалужувальних процесів.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2012. - 136 с.
3. https://stud.com.ua/97327/informatika/algoritmizatsiya_programuvannya_movi_programuvannya_visokogo_rivnya_tehnologiyi_programuvannya

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити етапи розв'язання задач на ЕОМ.
1.2. Вивчити способи уявлення алгоритмів.
1.3. Вивчити поняття алгоритму і його властивостей.
1.4. Вивчити і відпрацювати методику складання типових алгоритмів розгалужувальних процесів.
1.5. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:
  2.1.1. Контрольна робота – складання розгалужувальних алгоритмів:
    1 варіант: знайти максимальне з трьох чисел;
    2 варіант: розв'язати нерівність $ax+в>0$.
  2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.
2.2. Побудова алгоритмів розв'язання задач:
  2.2.1. Задача 4 [2, стор. 27].

2.2.2. Задача 8 [2, стор. 28].
2.2.3. Задача 12 [2, стор. 28].
2.3. Домашнє завдання:
3.1. Задача 10 [2, стор. 28].
3.2. Задача 16 [2, стор. 28].

Тема № 2: Алгоритмізація типових задач.

Практичне заняття № 2 на тему «Розробка циклічних алгоритмів та їх від лагодження: ітераційні цикли».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок складання алгоритмів розв'язання задач обробки числових послідовностей.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Поняття циклу. Види циклів. Типові алгоритмічні структури циклічних алгоритмів.
2. Розробка алгоритмів пошуку суми та добутку елементів числових послідовностей.
3. Розробка алгоритмів пошуку мінімального та максимального елементів числових послідовностей.

Література.

1. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2012. - 136 с.
2. Конспект лекцій.
3. https://stud.com.ua/97327/informatika/algoritmizatsiya_programuvannya_movi_programuvannya_visokogo_rivnya_tehnologiyi_programuvannya

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити поняття циклу, види циклів і типові алгоритмічні структури циклічних алгоритмів.
1.2. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку суми та добутку елементів числових послідовностей.
1.3. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.
1.4. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку мінімального та максимального елементів числових послідовностей.
1.5. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:

2.1.1. Контрольна робота – складання типових алгоритмів обробки числових послідовностей:

1 варіант: знайти добуток елементів числових послідовностей;

2 варіант: знайти максимальний елемент числової послідовності.

2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.

2.2. Складання алгоритмів розв'язання задач:

2.2.1. Задача 1 [1, стор. 47].

2.2.2. Задача 4 [1, стор. 48].

2.3. Домашнє завдання:

3.1. Задача 5 [1, стор. 48].

3.2. Задача 6 [1, стор. 48].

Тема № 2: Алгоритмізація типових задач.

Практичне заняття № 3 на тему «Розробка циклічних алгоритмів та їх від лагодження: вкладені ітераційні цикли».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок складання алгоритмів розв'язання задач обробки числових послідовностей з вкладеними циклами.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Поняття вкладених циклів.
2. Розробка алгоритмів пошуку суми та добутку елементів числових послідовностей з параметрами.
3. Розробка алгоритмів пошуку мінімального та максимального елементів числових послідовностей з параметрами.

Література.

1. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2012. - 136 с.

2. Конспект лекцій.

3. https://stud.com.ua/97327/informatika/algoritmizatsiya_programuvannya_movi_programuvannya_visokogo_rivnya_tehnologiyi_programuvannya

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку суми та добутку елементів числових послідовностей з параметрами.

1.2. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

1.3. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку мінімального та максимального елементів числових послідовностей з параметрами.

1.4. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:

2.1.1. Контрольна робота – складання типових алгоритмів обробки числових послідовностей з параметрами:

1 варіант: знайти добуток елементів числових послідовностей з параметрами;

2 варіант: знайти максимальний елемент числової послідовності з параметрами.

2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.

2.2. Складання алгоритмів розв'язання задач:

2.2.1. Задача 1 [1, стор. 54].

2.2.2. Задача 3 [1, стор. 54].

2.2.3. Задача 5 [1, стор. 55].

2.3. Домашнє завдання:

3.1. Задача 2 [1, стор. 54].

3.2. Задача 6 [1, стор. 55].

Тема № 2: Алгоритмізація типових задач.

Практичне заняття № 4 на тему «Розробка циклічних алгоритмів та їх від лагодження: обробка одновимірних масивів».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок складання алгоритмів розв'язання задач обробки одновимірних масивів.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Розробка алгоритмів пошуку суми та добутку елементів одновимірних масивів.
2. Розробка алгоритмів пошуку мінімального та максимального елементів одновимірних масивів.

Література.

1. Конспект лекцій.

2. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2012. - 136 с.

3. https://stud.com.ua/97327/informatika/algoritmizatsiya_programuvannya_movi_programuvannya_visokogo_rivnya_tehnologiyi_programuvannya

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку суми та добутку елементів одновимірних масивів.

1.2. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

1.3. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку мінімального та максимального елементів одновимірних масивів.
1.4. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:
2.1.1. Контрольна робота – складання типових алгоритмів обробки одновимірних масивів:
1 варіант: знайти добуток елементів одновимірних масивів;
2 варіант: знайти максимальний елемент одновимірного масиву.
2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.
2.2. Складання алгоритмів розв'язання задач:
2.2.1. Задача 1 [1, стор. 64].
2.2.2. Задача 3 [1, стор. 64].
2.3. Домашнє завдання:
3.1. Задача 2 [1, стор. 64].
3.2. Задача 6 [1, стор. 64].

Тема № 2: Алгоритмізація типових задач.

Практичне заняття № 5 на тему «Розробка циклічних алгоритмів та їх від лагодження: обробка двовимірних масивів».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок складання алгоритмів розв'язання задач обробки двовимірних масивів.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Розробка алгоритмів пошуку суми та добутку елементів двовимірних масивів.
2. Розробка алгоритмів пошуку мінімального та максимального елементів двовимірних масивів.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2012. - 136 с.
3. https://stud.com.ua/97327/informatika/algoritmizatsiya_programuvannya_movi_programuvannya_visokogo_rivnya_tehnologiyi_programuvannya

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку суми та добутку елементів двовимірних масивів.
1.2. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.
1.3. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку мінімального та максимального елементів двовимірних масивів.
1.4. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:
2.1.1. Контрольна робота – складання типових алгоритмів обробки двовимірних масивів:
1 варіант: знайти добуток елементів двовимірних масивів;
2 варіант: знайти максимальний елемент двовимірних масиву.
2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.
2.2. Складання алгоритмів розв'язання задач:
Задача 1 [1, стор. 77].
2.3. Домашнє завдання:
Задача 4 [1, стор. 77].

Тема № 2: Алгоритмізація типових задач.

Практичне заняття № 6 на тему «Розробка циклічних алгоритмів та їх від лагодження: комбіновані задачі обробки двовимірних масивів».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок складання алгоритмів розв'язання комбінованих задач обробки двовимірних масивів.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Розробка алгоритмів пошуку номера мінімального та максимального елементів двовимірних масивів.
2. Розробка алгоритмів пошуку сортування елементів двовимірних масивів.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив, 2012. - 136 с.
3. https://stud.com.ua/97327/informatika/algoritmizatsiya_programuvannya_movi_programuvannya_visokogo_rivnya_tehnologiyi_programuvannya

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити і відпрацювати типові алгоритми пошуку номера мінімального та максимального елементів двовимірних масивів.
1.2. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.
1.3. Вивчити і відпрацювати алгоритми сортування елементів двовимірних масивів.
1.4. Підібрати тести і виконати ручну прокрутку типових алгоритмів на цих тестах.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:
2.1.1. Контрольна робота – складання типових алгоритмів обробки двовимірних масивів:
1 варіант: знайти номер мінімального елементу двовимірного масиву;
2 варіант: відсортувати масив за зростанням.
2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.
2.2. Складання алгоритмів розв'язання задач:
2.2.1. Задача 2 [1, стор. 77].
2.2.2. Задача 11 [1, стор. 79].
2. 3. Домашнє завдання:
2.3.1. Задача 13 [1, стор. 79].
2.3.2. Задача 2 [1, стор. 89].

Тема № 3: Вступ у C#.

Практичне заняття № 7 на тему «Розробка программ розгалужувальних та циклічних алгоритмів та їх від лагодження: вкладені ітераційні цикли».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок складання программ розв'язання задач обробки числових послідовностей з вкладеними циклами.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Типи даних.
2. Арифметичні вирази.
3. Логічні вирази.
4. Оператори присвоєння та розгалуження.
5. Розробка програм пошуку суми та добутку елементів числових послідовностей з параметрами.

6. Розробка програм пошуку мінімального та максимального елементів числових послідовностей з параметрами.

Література.

1. Конспект лекцій.

2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/

3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.

4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити типи даних мови C#.
1.2. Вивчити арифметичні вирази мови C#.
1.3. Вивчити логічні вирази мови C#.
1.4. Вивчити оператори присвоєння та розгалуження мови C#.
1.5. Вивчити і відпрацювати типові програми пошуку суми та добутку елементів числових послідовностей з параметрами.
1.6. Вивчити і відпрацювати типові програми пошуку мінімального та максимального елементів числових послідовностей з параметрами.
1.7. Підготувати тести для перевірки розроблених програм.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:
  2.1.1. Контрольна робота:
    1 варіант: арифметичні вирази мови C#;
    2 варіант: логічні вирази мови C#.
  2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.
2.2. Розробка програм розв’язання задач:
  2.2.1. Задача 1 : знайти найбільше з 4 заданих чисел.
  2.2.2. Задача 3 [1, стор. 38].
2.3. Домашнє завдання:
  2.3.1. Задача 2 [1, стор. 38].
  2.3.2. Задача 6 [1, стор. 38].

Тема № 4: Типові програмні рішення: робота з масивами.

Практичне заняття № 8 на тему «Розробка програм циклічних алгоритмів та їх від лагодження: обробка одновимірних масивів».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок складання програм розв’язання задач обробки одновимірних масивів.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп’ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Розробка програм пошуку суми та добутку елементів одновимірних масивів.
2. Розробка програм пошуку мінімального та максимального елементів одновимірних масивів.

Література.

1. Конспект лекцій.

2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/

3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.

4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити порядок оголошення одновимірних масивів і операції з ними.

1.2. Вивчити і відпрацювати типові програмні рішення пошуку суми і добутку елементів одновимірного масиву.

1.3. Вивчити і відпрацювати типові програмні рішення пошуку суми і добутку елементів одновимірного масиву.

1.4. Підібрати тести для розроблених програм.

1.5. Виконати домашнє завдання.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:

2.1.1. Контрольна робота – складання типових програм обробки одновимірних масивів:

1 варіант: знайти добуток елементів одновимірних масивів;

2 варіант: знайти максимальний елемент одновимірного масиву.

2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.

2.2. Складання алгоритмів розв’язання задач:

2.2.1. Задача 1 [1, стор. 64].

2.2.2. Задача 3 [1, стор. 64].

2.3. Домашнє завдання:

2. 3.1. Задача 2 [1, стор. 64].

2.3.2. Задача 6 [1, стор. 64].

Тема № 4: Типові програмні рішення: робота з масивами.

Практичне заняття № 9 на тему «Розробка програм циклічних алгоритмів та їх від лагодження: обробка двовимірних масивів».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок розробки програм розв'язання задач обробки двовимірних масивів.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Розробка програм пошуку суми та добутку елементів двовимірних масивів.
2. Розробка програм пошуку мінімального та максимального елементів двовимірних масивів.

Література.

1. Конспект лекцій.

2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/

3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.

4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити і відпрацювати типові програми пошуку суми та добутку елементів двовимірних масивів.

1.2. Вивчити і відпрацювати типові програми пошуку мінімального та максимального елементів двовимірних масивів.

1.3. Підібрати тести для перевірки розроблених програм.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:

2.1.1. Контрольна робота – складання типових програм обробки двовимірних масивів:

1 варіант: знайти добуток елементів двовимірних масивів;

2 варіант: знайти максимальний елемент двовимірного масиву.

2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.

2.2. Розробка програм розв'язання обробки двовимірних масивів:

2.2.1. Задача 2 [1, стор. 77].

2.2.2. Задача 11 [1, стор. 79].

2.3. Домашнє завдання:

3.1. Задача 13 [1, стор. 79].

3.2. Задача 2 [1, стор. 89].

Тема № 5: Обробка текстових і комбінованих даних.

Практичне заняття № 10 на тему «Розробка програм обробки текстових і комбінованих даних».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок розробки програм розв'язання задач обробки текстових і комбінованих даних.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Типи даних для обробки текстів і їх оголошення.
2. Операції з текстовими даними.
3. Процедури і функції обробки текстових даних.
4. Типові прийоми обробки текстових даних.
5. Комбінований тип даних, його оголошення.
6. Масиви структур.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/
3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.
4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити порядок оголошення текстових типів і операції з ними.
1.2. Вивчити формати звернення та порядок використання основних процедур і функцій обробки текстів.
1.3. Вивчити типові прийоми обробки текстових даних.
1.4. Вивчити порядок оголошення комбінованого типу даних і операції з ним.
1.5. Вивчити порядок оголошення і використання масивів структур.
1.6.Виконати домашнє завдання.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:

2.1.1. Контрольна робота – порядок використання процедур і функцій обробки текстів, розробка програм обробки записів:

1 варіант: визначити чи є задане буквосполучення в заданому рядові;

2 варіант: знайти найдовший рядок одновимірного текстового масиву.

3 варіант: ввести з клавіатури прізвище, зріст та вагу заданої людини і, якщо його зріст більше 180, вивести повідомлення – "високий";

4 варіант: ввести з клавіатури прізвище, зріст та вагу заданої людини і, якщо її прізвище – “Іванько”, вивести повідомлення – “Це та людина.”.

2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.

2.2. Розробка програм обробки текстів:

2.2.1. Задача 1. Визначити, скільки разів у рядку зустрічається задане буквосполучення .

2.2.2. Задача 2. Заданий одновимірний текстовий масив. Замінити в ньому задане буквосполучення на нове.

2.3. Розробка програм обробки структур:

2.3.1. Задача 1. Заданий масив даних про співробітників підрозділу: прізвище, зріст та вага. Визначити кількість співробітників, у яких вага знаходиться в межах 50-70 кг.

2.3.2. Задача 2. Заданий масив даних про співробітників підрозділу: прізвище, зріст та вага. Визначити співробітників з мінімальним і максимальним зростом.

2.3. Домашнє завдання:

Задача 1. Заданий одновимірний текстовий масив. Визначити в ньому рядок, в якому задане буквосполучення зустрічається найбільшу кількість разів.

Задача 2. Заданий масив даних про співробітників підрозділу: прізвище, зріст та вага. Поміняти в ньому місцями співробітників з максимальним і мінімальним зростом.

Тема № 7: Робота з файлами.

Практичне заняття № 11 на тему «Робота з файлами».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок розробки програм роботи з файлами.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп’ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Фізична і логічна структура диску.
2. Робота з дисками, каталогами і файлами в C#.
3. Засоби і прийоми роботи з текстовими файлами.
4. Засоби і прийоми роботи з бінарними файлами.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/
3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.
4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити фізичну і логічну структуру диску.

1.2. Вивчити засоби і прийоми роботи з дисками, каталогами і файлами в C#.

1.3. Вивчити засоби і прийоми роботи з текстовими файлами.

1.4. Вивчити засоби і прийоми роботи з бінарними файлами.

1.5. Виконати домашнє завдання.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:

2.1.1. Контрольна робота – розробка типових програм розв'язання розгалужувальних задач:

1 варіант: роздрукувати обсяг вільної пам'яті диска c:;

2 варіант: роздрукувати список каталогів і файлів у кореневому каталозі диску c:.

2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.

2.2. Розробка програм роботи з текстовими файлами:

2.2.1. Задача 1. Прочитати заданий рядок текстового файлу і вивести його на екран.

2.2.2. Задача 2. У першому рядку текстового файлу видалити перші три символи.

2.3. Домашнє завдання:

Задача. У текстовому файлі видалити два заданих рядка.

.

Тема № 8: Основи об'єктно-орієнтованого програмування.

Практичне заняття № 12 на тему «Розробка програм із застосуванням елементів об'єктно-орієнтованого програмування».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок розробки програм з елементами об'єктно-орієнтованого програмування.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання.

1. Принципи ООП.
2. Класи та їх оголошення. Поля і методи. Конструктори.
3. Спадкування класів та його особливості.
4. Поліморфізм.

Література.

1. Конспект лекцій.

2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/

3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.
4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити порядок оголошення класів та його елементів.
1.2. Вивчити особливості реалізації спадкування класів.
1.3. Вивчити особливості реалізації перевантаження методів.
1.4. Виконати домашнє завдання.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення експрес-контролю готовності до заняття:
2.1.1. Контрольна робота:
1 варіант: порядок оголошення класів та його елементів;
2 варіант: особливості реалізації спадкування класів.
2.1.2. Контроль знань теоретичного матеріалу.
2.2. Розробка програм з елементами об’єктно-орієнтованого програмування: Задача. Заданий масив даних про співробітників підрозділу: прізвище, зріст та вага. Визначити кількість співробітників, у яких вага знаходиться в межах 50-70 кг.
2.3. Домашнє завдання:
Задача. Заданий масив даних про співробітників підрозділу: прізвище, зріст та вага. Визначити співробітників з мінімальним і максимальним зростом.

Тема № 9: Введення у середовище візуального програмування Windows Forms.

Практичне заняття № 13 на тему «Розробка найпростіших програм у середовищі візуального програмування Windows Forms».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок роботи в інтегрованому середовищі візуальної розробки програм Windows Forms.
Кількість годин – 2 години.
Місце проведення – навчальна аудиторія або комп’ютерний клас.
Навчальні питання:
1. Структура середовища Windows Forms.
2. Техніка виконання типових операцій у Windows Forms.
3. Створення простих обробників подій.
4. Способи введення простих даних у Windows Forms.
5. Способи виведення простих даних у Windows Forms.
6. Прийоми роботи з кнопками у Windows Forms.

Література.

1. Конспект лекцій.

2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/

3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.

4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити структуру, склад і призначення елементів Windows Forms.

1.2. Вивчити техніку виконання типових операцій у Windows Forms.

1.3. Вивчити порядок створення простих обробників подій.

1.4. Вивчити засоби введення простих даних у Windows Forms.

1.5. Вивчити виведення простих даних у Windows Forms.

1.6. Вивчити властивості і порядок використання командних кнопок і кнопок-перемикачів.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення контролю знань теоретичного матеріалу.

2.2. Ознайомлення із структурою Windows Forms.

2.3. Відпрацювання техніки формування властивостей компонентів за допомогою Інспектора об’єктів.

2.4. Відпрацювання техніки виконання основних операцій у Windows Forms.

2.5. Відпрацювання способів введення простих даних.

2.6. Відпрацювання способів виведення простих даних.

2.7. Відпрацювання техніки роботи з командними кнопками і кнопками-перемикачами у Windows Forms.

2.8. Відпрацювання техніки створення простих обробників подій у Windows Forms.

2.9. Домашнє завдання:

Підготувати звіт до лабораторної роботи за цією темою.

Тема № 10: Діалогова взаємодія з користувачем.

Практичне заняття № 14 на тему «Діалогова взаємодія з користувачем в середовищі Windows Forms».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок розробки програм діалогової взаємодія з користувачем в середовищі Windows Forms.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп’ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Засоби побудови головного меню в середовищі Windows Forms.
2. Засоби побудови контекстного меню в середовищі Windows Forms.
3. Застосування діалогових компонентів OpenFileDialog, SaveFileDialog, FontDialog, FolderBrowserDialog, ColorDialog, PrintDialog, PageSetupDialog.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/
3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.
4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити властивості і порядок використання компонента *MenuStrip*.

1.2. Вивчити властивості і порядок використання компонента ContextMenuStrip.

1.3. Вивчити властивості і порядок використання компонентів OpenFileDialog, SaveFileDialog, FontDialog, FolderBrowserDialog, ColorDialog, PrintDialog, PageSetupDialog.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення контролю знань теоретичного матеріалу.

2.2. Відпрацювання техніки застосування компонента *MenuStrip*.

2.3. Відпрацювання техніки застосування компонента ContextMenuStrip.

2.3. Відпрацювання техніки застосування компонентів OpenFileDialog, SaveFileDialog, FontDialog, FolderBrowserDialog, ColorDialog, PrintDialog, PageSetupDialog.

2.4. Домашнє завдання:

Підготувати звіт до лабораторної роботи за цією темою.

Тема № 11: Обробка масивів даних у Windows Forms.

Практичне заняття № 15 на тему «Обробка масивів даних у Windows Forms».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок розробки програм обробки масивів у Windows Forms.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп’ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Способи введення/виведення одновимірних масивів у Windows Forms.
2. Способи введення/виведення двовимірних масивів у Windows Forms.
3. Створення простих обробників подій обробки масивів.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/
3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.
4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити властивості і порядок використання компонентів для роботи з одновимірними масивами ListBox, ComboBox, CheckedListBox.

1.2. Вивчити властивості і порядок використання компонентів для роботи з двовимірними масивами DataGridView.

1.3. Вивчити властивості і порядок використання компонентів ListView, TreeView.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення контролю знань теоретичного матеріалу.

2.2. Відпрацювання способів введення одновимірних масивів у Windows Forms.

2.3. Відпрацювання способів виведення одновимірних масивів у Windows Forms.

2.4. Відпрацювання способів введення двовимірних масивів у Windows Forms.

2.5. Відпрацювання способів виведення двовимірних масивів у Windows Forms.

2.6. Відпрацювання способів застосування компонентів ListView, TreeView у Windows Forms.

2.7. Домашнє завдання:

Підготувати звіт до лабораторної роботи за цією темою.

Тема № 14: Графіка у Windows Forms.

Практичне заняття № 16 на тему «Основні прийоми роботи з графічними даними у Windows Forms».

Навчальна мета заняття: формування практичних навичок розробки діалогових програм з елементами графіки у Windows Forms.

Кількість годин – 2 години.

Місце проведення – навчальна аудиторія або комп'ютерний клас.

Навчальні питання:

1. Використання графічних файлів.
2. Техніка використання класів Pen, Font, Brush, Color.
3. Побудова графічних примітивів – ліній і фігур.
4. Техніка використання індикаторів.

Література.

1. Конспект лекцій.
2. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/
3. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.
4. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.

1. ПІДГОТОВКА ДО ЗАНЯТТЯ.

1.1. Вивчити властивості і порядок використання компонента PictureBox.

1.2. Вивчити властивості і порядок використання класів Pen, Font, Brush, Color.

1.3. Вивчити властивості і порядок використання компонентів TrackBar, Timer и ProgressBar.

2. ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ.

2.1. Проведення контролю знань теоретичного матеріалу.

2.2. Відпрацювання техніки використання графічних файлів з використанням компонента PictureBox у Windows Forms.

2.3. Відпрацювання техніки малювання графічних примітивів.

2.4. Відпрацювання техніки використання індикаторів TrackBar, Timer и ProgressBar.

2.3. Домашнє завдання:

Підготувати звіт до лабораторної роботи за цією темою.

3. Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в інтернеті

Основна література.

1. Мова програмування C#. Теорія і практика [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c-3/

2. Струков В.М., Струкова В.Є. Основи алгоритмізації. Навчальний посібник. Харків: видавництво «Східно-регіональний центр гуманітарно-освітніх ініціатив», 2012р. – 136 с.

3. Конспект лекцій.

Допоміжна література.

4. Joseph Albahari, Ben Albahari. C# 5.0 in a NUTSHELL. Fifth Edition. - O'Reilly Media, Inc., 2012. – 1066 p.

Інформаційні ресурси в інтернеті.

5. https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/.