

ЗАВДАННЯ II-ГО ЕТАПУ IX ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Закарпатська область, 02 грудня 2019 р., 8-9 клас

ВКАЗІВКИ: При виконанні завдань строго дотримуватись вимог стосовно імен файлів. Забороняється у іменах та у самих файлах використовувати прізвища, імена учасників та керівників, назви шкіл та іншу інформацію, як розшифровує авторство роботи (у тому числі переклади назв та іншого тексту). Результати роботи зберігати у папках, вказаних представниками оргкомітету. Для виконання завдань використовувати матеріали з папки «Для учасника» та засоби офісного пакету. Всі завдання розраховані на виконання у MS Office 2007-2016, 365. У випадку використання іншої версії пакету оргкомітет олімпіади повинен надати учасникам додаткові роз'яснення.

I тур. Комплексне завдання «Ремісничка пекарня»

«Ремісничка пекарня» щодня випікає авторський хліб ручної роботи та різноманітну, неймовірно смачну випічку з натуральних та безпечних інгредієнтів. Для високої якості хліба на пекарні використовується власні житня та пшенична закваски. Хліб без додавання дріжджів прекрасно засвоюється організмом, покращує процес травлення, допомагає тримати тіло в тонусі і запобігає набору зайвої ваги. Саме такий хліб пекли бабусі наших бабусь.

Завдання А. Текстовий документ (20 балів)

Засобами текстового процесора створіть документ «Дизайн_пакетів.*». Цей документ повинен містити макети для трьох видів паперових пакетів різного розміру: 20*30 см, 12*55 см та 15*17 см. Усі необхідні файли знаходяться в папках «Завдання А» та «Зображення». Документ повинен містити 3 сторінки відповідних розмірів, оформити які потрібно згідно із зразками з папки «Завдання А».



Завдання В. Комп'ютерна презентація (25 балів)

- У програмі для створення презентацій створіть презентацію «Ремісничка_пекарня.*» згідно із зразком «Зразок.mpr4», розміщеним у папці «Завдання В». Всі необхідні файли розміщені в папках «Завдання В» та «Зображення».
- На першому слайді демонструються логотип та назва пекарні.
- На другому слайді зобразить полицю магазину з виробами пекарні. При клацанні на зображеннях виробів повинна з'являтися інформація про відповідний виріб.
- Перехід між слайдами повинен здійснюватись автоматично.

Завдання С. Електронна таблиця (30 балів)

- Засобами табличного процесора створіть книгу з назвою «Хлібний_калькулятор.*» для обчислення кількості необхідних продуктів для випікання запланованої кількості хліба, а також вартості цих продуктів.
- Створіть аркуш «Продукти_форми» відповідно до зразка (копія зразка розміщена в файлі «Зразок_продукти_форми.jpg» в папці «Завдання С»).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Продукти				Форми для хліба			
2	№ з/п	Назва продукту	Одиниця вимірювання	Ціна, грн		№ з/п	Форма	Вага хліба, г
3	1	Борошно пшеничне в/г	1 кг	12		1	Л6	810
4	2	Брошно пшеничне ц/з	1 кг	22		2	Л7	700
5	3	Вода	1 л	0,5		3	Л10	590
6	4	Насіння льону	1 кг	36		4	Л11	350
7	5	Насіння соняшника	1 кг	75		5	Л12	300
8	6	Сіль	1 кг	18		6	Л17	780

3. Створіть аркуш «Розрахунок» відповідно до зразка (копія зразка розміщена в файлі «Зразок_розрахунок.jpg» в папці «Завдання С»).

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Запланована кількість випікання хліба	Форма	Кількість	Вага готового хліба, г	Кількість тіста, кг	Всього тіста, кг
3	Л12						
4	Л11						
5		Л17					
6							
7	№ з/п	Назва	Розрахунок на 1 кг тіста для цільнозернового пшеничного хліба з насінням льону та соняшника			Розрахунок на заплановану кількість хліба	
8			Кількість, г		Вартість, грн	Кількість, кг	Вартість, грн
9		Враховуючи закваску					
10	1	Закваска	150	-	-	-	-
11	2	Борошно пшеничне в/г	230				
12	3	Борошно пшеничне ц/з	210	210			
13	4	Вода	350				
14	5	Насіння льону	30	30			
15	6	Насіння соняшника	20	20			
16	7	Сіль	10	10			
17			Вартість 1 кг тіста			Вартість всього тіста	

Шляхом використання формул та функцій заповніть зафарбовані комірочки, враховуючи, що:

- вага готового хліба залежить від обраної форми для випікання (залежність ваги хліба від форми відображена на аркуші «Продукти_форми»);
 - кількість тіста вираховується, виходячи з ваги готового хліба та його кількості з врахуванням того, що при випіканні вага зменшиться на 10%;
 - закваска складається з пшеничного борошна вищого гатунку та води у пропорції 1:2 (вода : борошно в/г);
 - вартість інгредієнтів розраховується з використанням даних з аркушу «Продукти_форми».
4. У комірках С3:С5 тип форми обирається зі спадного списку.
5. У комірках, що містять вартість окремих інгредієнтів чи самого тіста значення необхідно округлити до двох знаків після коми.
6. У клітинках D11:D16 додатково графічно відобразити співвідношення складових у вигляді гістограми.

Приклади виконання розрахунків наведені у файлах «Приклад_розрахунки_1.jpg» та «Приклад_розрахунки_2.jpg» у папці «Завдання С».

Завдання D. Бази даних (15 балів)

1. Засобами системи управління базами даних створіть базу даних «Замовлення_пекарня.*». Поля та записи таблиць створіть за зразком. Типи необхідно вибрати самостійно. Наповнення таблиці «Замовники» повинно відповідати вмісту файлу «Дані_замовники.txt» в папці «Завдання D».
- Таблиця «Замовники», що містить перелік постійних клієнтів пекарні:

	Назва ПП	Номер телефону	Адреса

- Таблиця «Форми», що містить перелік існуючих форм для хліба:

№ з/п	Форма	Вага хліба
1	Л6	810
2	Л7	700
3	Л10	590
4	Л11	350
5	Л12	300
6	Л17	780

- Таблиця «Замовлення», що містить список замовлень:

№ замовлення	Дата та час створення	Назва ПП	Кількість хліба	Тип форми

2. Створіть необхідні зв'язки між таблицями.

ЗАВДАННЯ II-ГО ЕТАПУ IX ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Закарпатська область, 02 грудня 2019 р., 10-11 клас

ВКАЗІВКИ: При виконанні завдань строго дотримуватись вимог стосовно імен файлів. Забороняється у іменах та у самих файлах використовувати прізвища, імена учасників та керівників, назви шкіл та іншу інформацію, як розшифровує авторство роботи (у тому числі переклади назв та іншого тексту). Результати роботи зберігати у папках, вказаних представниками оргкомітету. Для виконання завдань використовувати матеріали з папки «Для учасника» та засоби офісного пакету. Всі завдання розраховані на виконання у MS Office 2007-2016, 365. У випадку використання іншої версії пакету оргкомітет олімпіади повинен надати учасникам додаткові роз'яснення.

I тур. Комплексне завдання «Ремісничка пекарня»

«Ремісничка пекарня» щодня випікає авторський хліб ручної роботи та різноманітну, неймовірно смачну випічку з натуральних та безпечних інгредієнтів. Для високої якості хліба на пекарні використовується власні житня та пшенична закваски. Хліб без додавання дріжджів прекрасно засвоюється організмом, покращує процес травлення, допомагає тримати тіло в тонусі і запобігає набору зайвої ваги. Саме такий хліб пекли бабусі наших бабусь.

Завдання А. Текстовий документ (20 балів)

Засобами текстового процесора створіть документ «Дизайн_пакетів.*». Цей документ повинен містити макети для трьох видів паперових пакетів різного розміру: 20*30 см, 12*55 см та 15*17 см. Усі необхідні файли знаходяться в папках «Завдання А» та «Зображення». Документ повинен містити 3 сторінки відповідних розмірів, оформити які потрібно згідно із зразками з папки «Завдання А».



Завдання В. Комп'ютерна презентація (25 балів)

- У програмі для створення презентацій створіть презентацію «Ремісничка_пекарня.*» згідно із зразком «Зразок.mpr4», розміщеним у папці «Завдання В». Всі необхідні файли розміщені в папках «Завдання В» та «Зображення».
- На першому слайді демонструються логотип та назва пекарні.
- На другому слайді зобразить полицю магазину з виробами пекарні. При клацанні на зображеннях виробів повинна з'являтися інформація про відповідний виріб.
- Перехід між слайдами повинен здійснюватись автоматично.

Завдання С. Електронна таблиця (30 балів)

- Засобами табличного процесора створіть книгу з назвою «Хлібний_калькулятор.*» для обчислення кількості необхідних продуктів для випікання запланованої кількості хліба, а також вартості цих продуктів.
- Створіть аркуш «Продукти_форми» відповідно до зразка (копія зразка розміщена в файлі «Зразок_продукти_форми.jpg» в папці «Завдання С»).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Продукти				Форми для хліба			
2	№ з/п	Назва продукту	Одиниця вимірювання	Ціна, грн		№ з/п	Форма	Вага хліба, г
3	1	Борошно пшеничне в/г	1 кг	12		1	Л6	810
4	2	Брошно пшеничне ц/з	1 кг	22		2	Л7	700
5	3	Вода	1 л	0,5		3	Л10	590
6	4	Насіння льону	1 кг	36		4	Л11	350
7	5	Насіння соняшника	1 кг	75		5	Л12	300
8	6	Сіль	1 кг	18		6	Л17	780

- Створіть аркуш «Розрахунок» відповідно до зразка (копія зразка розміщена в файлі «Зразок_розрахунок.jpg» в папці «Завдання С»).

Шляхом використання формул та функцій заповніть зафарбовані комірки, враховуючи, що:

- вага готового хліба залежить від обраної форми для випікання (залежність ваги хліба від форми відображена на аркуші «Продукти_форми»);
 - кількість тіста вираховується, виходячи з ваги готового хліба та його кількості з врахуванням того, що при випіканні вага зменшиться на 10%;
 - закваска складається з пшеничного борошна вищого гатунку та води у пропорції 1:2 (вода : борошно в/г);
 - вартість інгредієнтів розраховується з використанням даних з аркушу «Продукти_форми».
- У комірках С3:С5 тип форми обирається зі спадного списку.
 - У комірках, що містять вартість окремих інгредієнтів чи самого тіста значення необхідно округлити до двох знаків після коми.
 - У клітинках D11:D16 додатково графічно відобразити співвідношення складових у вигляді гістограми.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		Запланована кількість випікання хліба	Форма	Кількість	Вага готового хліба, г	Кількість тіста, кг	Всього тіста, кг
3	Л12						
4	Л11						
5		Л17					
6							
7	№ з/п	Назва	Розрахунок на 1 кг тіста для цільнозернового пшеничного хліба з насінням льону та соняшника			Розрахунок на заплановану кількість хліба	
8			Кількість, г				
9			Враховуючи закваску	Вартість, грн	Кількість, кг	Вартість, грн	
10	1	Закваска	150	-	-	-	-
11	2	Борошно пшеничне в/г	230				
12	3	Борошно пшеничне ц/з	210	210			
13	4	Вода	350				
14	5	Насіння льону	30	30			
15	6	Насіння соняшника	20	20			
16	7	Сіль	10	10			
17			Вартість 1 кг тіста			Вартість всього тіста	

Приклади виконання розрахунків наведені у файлах «Приклад_розрахунки_1.jpg» та «Приклад_розрахунки_2.jpg» у папці «Завдання С».

Завдання D. Бази даних (30 балів)

- Засобами системи управління базами даних створіть базу даних «Замовлення_пекарня.*». Поля та записи таблиць створіть за зразком. Типи необхідно вибрати самостійно. Наповнення таблиці «Замовники» повинно відповідати вмісту файлу «Дані_замовники.txt» в папці «Завдання D».

- Таблиця «Замовники», що містить перелік постійних клієнтів пекарні:

	Назва ПП	Номер телефону	Адреса

- Таблиця «Форми», що містить перелік існуючих форм для хліба:

№ з/п	Форма	Вага хліба
1	Л6	810
2	Л7	700
3	Л10	590
4	Л11	350
5	Л12	300
6	Л17	780

- Таблиця «Замовлення», що містить список замовлень:

№ замовлення	Дата та час створення	Назва ПП	Кількість хліба	Тип форми

- Створіть необхідні зв'язки між таблицями.
- Створіть запит «Замовлення_дата», який повертає перелік замовлень (назва ПП, кількість хлібин та тип форми), що створювались заданого дня.
- Створіть запит «Рейтинг_замовлень_форм», який повертає список всіх форм хлібин, що будь-коли замовлялись. Список повинен містити інформацію про тип форми та кількість хлібин цієї форми, яка була замовлена за весь час існування пекарні. Дані повинні бути відсортовані в порядку спадання кількості хлібин.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ II ЕТАПУ
IX Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформаційних технологій
(02 грудня 2019 року, Закарпатська область)
Теоретичний тур: Тестування із використанням тестів різних типів,
яке охоплює основні розділи курсу «Інформатика» (окрім програмування)

ІНСТРУКЦІЯ: виконайте завдання, відповіді запишіть у поля “Відповіді на завдання” **БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ.**

1. Визначте основу системи числення, у якій виконана операція додавання: $562+267=1051$.
2. У кодуванні UTF-8 символи латинського алфавіту, розділові знаки, знаки арифметичних операцій, керуючі та деякі спеціальні символи (128 символів ASCII) записуються 8-бітовим кодом, а решта символів кодується послідовностями завдовжки від 2 до 4 байтів. Символи кирилиці, як і символи більшості традиційних алфавітів, кодуються 2 байтами. Інший спосіб кодування тексту українською мовою – однобайтове кодування Windows-1251. Визначте, на скільки байтів зростає обсяг тексту першого завдання при використанні UTF-8 у порівнянні з Windows-1251.
3. ASCII-кодування десяткових чисел полягає у заміні десяткових цифр їх ASCII-кодами: 0 – 00110000, 1 – 00110001, ..., 8 – 00111000, 9 – 00111001. Яке найбільше десяткове число при такому кодуванні може бути записане у чотирьох байтах?
4. У деякій навчальній комп’ютерній системі використовується однобайтовий спосіб кодування дійсних чисел:

Біт № 7	Біт № 6	Біт № 5	Біт № 4	Біт № 3	Біт № 2	Біт № 1	Біт № 0
Знак числа (0 - додатнє, 1 - від’ємне)	Ціла частина числа			Дробова частина числа			

Наприклад, код 00111000 відповідає числу $+2+1+\frac{1}{2}=3\frac{1}{2}$, код 10000001 — числу: $\frac{-1}{16}$.

- 4.1. Вкажіть, яке найбільше додатне число можна подати у цьому способі кодування.
- 4.2. Запишіть у вказаному способі кодування число $\frac{-3}{4}$
5. Запишіть у десятковій системі числення двійковий періодичний дріб $0,0(01)=0,001010101\dots$
6. При створенні точкового малюнка використовується палітра із 24 кольорів – таблиця, у якій для кожного використовуваного кольору зберігається його порядковий номер у палітрі та трибайтове значення у моделі RGB. У графічному файлі зберігається палітра та створений користувачем малюнок. При кодуванні малюнку для кожного пікселя задається порядковий номер кольору у палітрі.
 - 6.1. Який мінімальний розмір (у бітах) може мати палітра?
 - 6.2. Який мінімальний розмір (у Байтах) створеного користувачем малюнка розміром $512*256$ пікселів?
7. Для ущільнення точкових малюнків використовується метод RLE. Одна з можливих реалізацій методу – початкові дані, де послідовно записані трибайтові значення кольорів пікселів, замінюються на пари значень – колір (3 Байти), кількість послідовних повторень (1 Байт). Наприклад, початкові дані: YYYSCKKKKK — ущільнені: Y3C1K5. У файлі зберігається малюнок розміром $16*8$ пікселів.
 - 7.1. У скільки разів може бути зменшено обсяг файлу у найкращому випадку?
 - 7.2. У скільки разів зросте обсяг файлу у найгіршому випадку?