

Практична робота №2

**Підготовка наукових і навчально-методичних матеріалів
у текстових процесорах**

Мета роботи: ознайомитися або пригадати основні можливості текстового процесора зі створення текстових документів.

Порядок виконання практичної роботи

1. Виконати запропоновані завдання.
2. Файл з виконаними завданнями зберегти під ім'ям: "Практична_робота_№00_Звіт_Іванов_Іван_Іванович".
3. Зробити 5 знімків екрану (скріншотів) комп'ютера процесу виконання завдань практичної роботи.
4. На перевірку викладачу представити стиснутий архівний файл, який містить: файл (або файли) з виконаною практичною роботою та 5 скріншотів процесу виконання завдань практичної роботи.

Завдання 1. Робота з автофігурами

Розробити приклад моделі або певної структурної схеми для дисертаційного дослідження. Приклад «моделі» ви обираєте самостійно. Для звіту потрібно представили зразок «моделі» у вигляді скріншоту та результат вашої роботи за допомогою автофігур у текстовому процесорі. Зразок виконання структурної моделі для дисертаційного дослідження представлений на рис. 1.

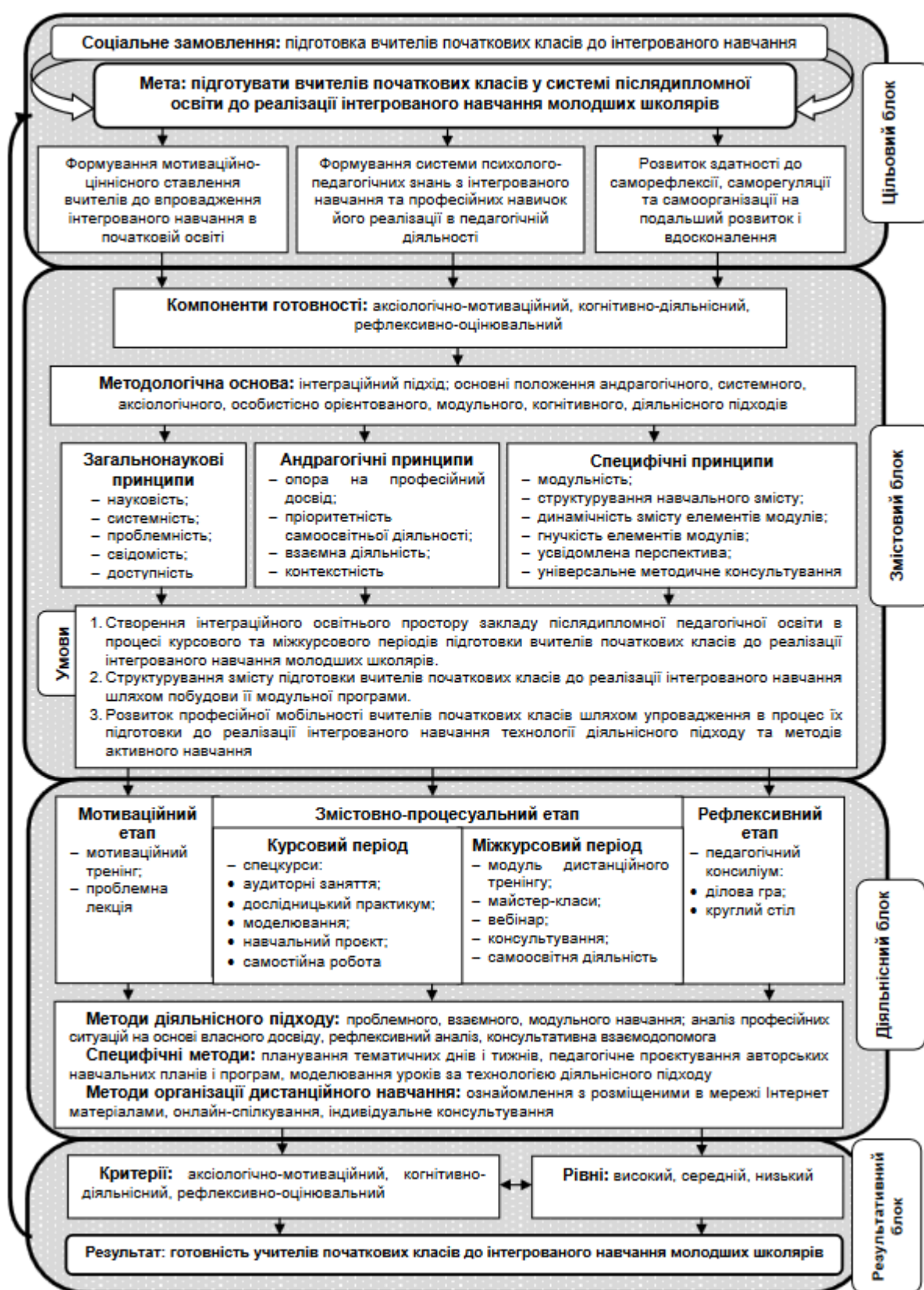


Рис. 1. Приклад структурної моделі для дисертаційного дослідження

Завдання 2. Робота з математичними формулами

Варіант №1

$$1) \begin{pmatrix} 1 & -1 & 5 & 4 & | & 14 \\ 3 & 1 & -4 & 1 & | & -7 \\ 2 & 3 & -3 & 6 & | & -1 \end{pmatrix};$$

$$2) \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & -1 & | & -3 \\ -1 & -1 & 1 & 0 & | & 0 \\ 1 & 2 & 4 & 3 & | & 7 \end{pmatrix};$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2+3x}{3+2x} \right)^x = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x(\frac{2}{x}+3)}{x(\frac{3}{x}+2)} \right)^x = \left(\frac{3}{2} \right)^{+\infty} = \infty.$$

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5x}{-5x^2 + x - 1};$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\ln(x+4)}{\operatorname{ctg}(x+2)};$$

$$\int \frac{x^3 - 7x + 18}{x^2 - 3x + 2} dx = \int x dx + \int 3 dx + \int 12(x^2 - 3x + 2)^{-1} dx$$

Варіант №2

$$19) \begin{pmatrix} 1 & -8 & 9 & 1 & | & 17 \\ 1 & 0 & -1 & 5 & | & -5 \\ 2 & 1 & -1 & 3 & | & -3 \end{pmatrix};$$

$$20) \begin{pmatrix} 5 & -4 & 3 & 2 & | & 3 \\ 2 & 1 & -1 & 0 & | & 1 \\ -1 & 2 & 2 & 1 & | & 3 \end{pmatrix};$$

$$21) \begin{pmatrix} 3 & -1 & -4 & 1 & | & 5 \\ 1 & 0 & 1 & 5 & | & 8 \\ -4 & 1 & 3 & 3 & | & -4 \end{pmatrix};$$

$$22) \begin{pmatrix} 4 & -5 & 2 & | & -5 \\ 3 & 2 & -7 & | & 19 \\ 1 & -3 & 5 & | & -12 \\ 2 & 5 & -12 & | & 31 \end{pmatrix};$$

$$\cos \varphi = \frac{l_1 l_2 + m_1 m_2 + n_1 n_2}{\sqrt{l_1^2 + m_1^2 + n_1^2} \sqrt{l_2^2 + m_2^2 + n_2^2}}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\arcsin(4-x)}{\ln(x-3)};$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x^2)^{\frac{1}{2x^2}};$$

$$\int \frac{x^3 - 7x + 18}{x^2 - 3x + 2} dx = 1/2 x^2 + 3x + 12 \int (x^2 - 3x + 2)^{-1} dx$$

Вариант №3

$$7) \left(\begin{array}{cccc|c} 4 & 0 & 1 & 2 & 9 \\ 3 & 1 & -1 & -1 & 3 \\ 1 & -2 & 2 & 0 & -8 \end{array} \right);$$

$$8) \left(\begin{array}{cccc|c} 6 & -10 & 0 & 1 & -5 \\ 2 & 1 & -5 & 1 & -1 \\ 3 & 3 & -2 & 4 & 1 \end{array} \right);$$

$$9) \left(\begin{array}{cccc|c} 4 & 0 & 2 & -3 & 5 \\ 1 & 5 & 2 & 7 & -3 \\ -2 & 1 & 3 & 2 & -6 \end{array} \right);$$

$$10) \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 & 7 \\ 1 & 2 & 4 & 0 \\ 2 & 1 & 5 & 0 \end{array} \right);$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x - 6}{2x^2 + x - 21} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2(1 - \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2})}{x^2(2 + \frac{1}{x} - \frac{21}{x^2})} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(1 - \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2})}{(2 + \frac{1}{x} - \frac{21}{x^2})} = \frac{(1 - \frac{1}{\infty} - \frac{6}{\infty})}{(2 + \frac{1}{\infty} - \frac{21}{\infty})} = \frac{1}{2}.$$

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x^2 + 7x + 2}{x^2 - 5x};$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 0,5-0} \frac{2x-1}{\ln(0,5-x)};$$

$$\int \frac{x^3-7}{x^2-3} \frac{x+18}{x+2} dx = 1/2 x^2 + 3x + \int 12(x^2-3x+2)^{-1} dx$$

Вариант №4

$$15) \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 3 & 0 & 2 \\ 0 & 7 & -4 & 3 & -15 \\ 2 & 1 & 1 & -5 & 0 \end{array} \right);$$

$$16) \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & 3 & 2 & -4 \\ 3 & -3 & 1 & 13 \\ 1 & 4 & -1 & -7 \\ 0 & 1 & 7 & 5 \end{array} \right);$$

$$17) \left(\begin{array}{cccc|c} 7 & -9 & 2 & -4 & 2 \\ 5 & 0 & 1 & 3 & 7 \\ -1 & 1 & -2 & 2 & -4 \\ 3 & 2 & -3 & 7 & -1 \end{array} \right);$$

$$18) \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -9 & 8 & 1 \\ 2 & 3 & -4 & 3 \\ -1 & -4 & 6 & 0 \\ 3 & 2 & -5 & 3 \end{array} \right);$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi x}{4}\right)}{e^{x+1} - 1};$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 4} (5-x)^{\frac{2}{x-4}};$$

$$\int \frac{x^3-7}{x^2-3} \frac{x+18}{x+2} dx = 1/2 x^2 + 3x + 48 \int -1/2 (2u+1)^{-1} + 1/2 (2u-1)^{-1} du$$

Варіант №5

$$11) \left(\begin{array}{ccc|c} 0 & 2 & -2 & 10 \\ 1 & -1 & 7 & -24 \\ 5 & 1 & -1 & 0 \\ 4 & -2 & -3 & 9 \end{array} \right);$$

$$12) \left(\begin{array}{cccc|c} 2 & -2 & 1 & 3 & 6 \\ -1 & 1 & 1 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & 3 & -2 & 1 \\ 2 & 0 & 4 & 1 & 7 \end{array} \right);$$

$$13) \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & -9 & 1 & 7 & 14 \\ 2 & 3 & 0 & -7 & -18 \\ -1 & 1 & 2 & 1 & 8 \end{array} \right);$$

$$14) \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & -4 & 2 & 5 & 10 \\ 3 & 1 & 0 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 3 & 1 & 12 \end{array} \right);$$

$$\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$$

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-4x^2 - x}{3x^2 + 7x - 1};$$

$$2) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^x}{1 - \cos \frac{2}{x}};$$

$$\int \frac{x^3 - 7x + 18}{x^2 - 3x + 2} dx = 1/2 x^2 + 3x + 12 \int 4(-1 + 4u^2)^{-1} du$$

Варіант №6

$$3) \left(\begin{array}{cccc|c} 1 & -2 & -4 & 1 & -5 \\ -1 & -1 & 3 & 5 & 0 \\ 4 & -3 & 1 & 0 & -1 \end{array} \right);$$

$$4) \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 5 & -8 \\ 1 & 7 & -1 & -1 \end{array} \right);$$

$$5) \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 2 & 3 & 6 \\ 1 & -1 & 7 & 7 \\ 3 & -4 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & -5 & -2 \end{array} \right);$$

$$6) \left(\begin{array}{ccc|c} 7 & -6 & 3 & 7 \\ 2 & 5 & -4 & -1 \\ 5 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \end{array} \right);$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{1+x} \right)^x = e^{\lim_{x \rightarrow \infty} x \left(\frac{x}{1+x} - 1 \right)} = e^{\lim_{x \rightarrow \infty} x \left(\frac{x-1-x}{1+x} \right)} = e^{\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x}{1+x}} = e^{\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x}{x(1+1/x)}} = e^{-1}.$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \sin^2 x)}{e^{x^2} - 1};$$

$$4) \lim_{x \rightarrow -1} (3 + 2x)^{\frac{5}{x+7}};$$

$$\int \frac{x^3 - 7x + 18}{x^2 - 3x + 2} dx = 1/2 x^2 + \int 3 dx + \int 12(x^2 - 3x + 2)^{-1} dx$$

Вариант №7

$$23) \begin{pmatrix} 6 & -5 & 1 & -2 & | & -4 \\ 3 & -2 & 1 & -2 & | & -1 \\ 2 & -3 & -1 & -1 & | & -7 \\ 0 & 4 & 4 & 1 & | & 17 \end{pmatrix}; \quad 24) \begin{pmatrix} 7 & -7 & 1 & | & 4 \\ 3 & -2 & 6 & | & 25 \\ 1 & -5 & 1 & | & 0 \\ -2 & 1 & 4 & | & 15 \end{pmatrix};$$

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 2x + 5}{-5x^2 + 3x};$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 1-0} \frac{\ln(1-x^2)}{\sin(3x-1)};$$

$$\int \frac{x^3-7}{x^2-3} \frac{x+18}{x+2} dx = 1/2 x^2 + 3x + 48 \int -1/2 (2u+1)^{-1} du + 48 \int 1/2 (2u-1)^{-1} du$$

Вариант №8

$$25) \begin{pmatrix} 5 & -4 & 1 & -1 & | & -2 \\ 2 & -1 & 2 & -3 & | & 0 \\ 3 & 3 & 0 & 1 & | & 10 \end{pmatrix}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \ln \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2x} \ln \frac{1+x}{1-x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2x} \ln \frac{1-x+2x}{1-x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2x} \ln(1 + \frac{2x}{1-x}) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2x} \cdot \frac{2x}{1-x} = 1.$$

$$\int \frac{x^3-7}{x^2-3} \frac{x+18}{x+2} dx = 1/2 x^2 + 3x - 12 \int u^{1-1} du + 48 \int 1/2 (2u-1)^{-1} du$$

Вариант №9

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 \end{vmatrix} = a_1 b_2 c_3 + b_1 c_2 a_3 + c_1 a_2 b_3 - a_3 b_2 c_1 - b_3 c_2 a_1 - c_3 a_2 b_1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin^2 \frac{x}{2}}{x^2} = 2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin \frac{x}{2})^2}{x^2} = 2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\left(\frac{x}{2}\right)^2}{x^2} = \frac{1}{2}.$$

$$\int \frac{x^3-7}{x^2-3} \frac{x+18}{x+2} dx = 1/2 x^2 + 3x - 12 \ln(2u+1) + 48 \int 1/2 (2u-1)^{-1} du$$

Варіант №10

$$\text{г)} \begin{vmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & -1 \end{vmatrix}; \quad \text{д)} \begin{vmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 3 \end{vmatrix}; \quad \text{е)} \begin{vmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 1 & 10 & -2 \\ 0 & 16 & 1 \end{vmatrix}.$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1+3x^2}-2}{x^2-x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{1+3x^2}-2)(\sqrt{1+3x^2}+2)}{x(x-1)(\sqrt{1+3x^2}+2)} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1+3x^2-4}{x(x-1)(\sqrt{1+3x^2}+2)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x-1)(x+1)}{x(x-1)(\sqrt{1+3x^2}+2)} =$$

$$\int \frac{x^3-7}{x^2-3} \frac{x+18}{x+2} dx = 1/2 x^2 + 3x - 24 \int 1/2 u^{1-1} du + 48 \int 1/2 (2u-1)^{-1} du$$

Варіант №11

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1k} \\ 0 & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2k} \\ 0 & 0 & a_{33} & \dots & a_{3k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & a_{kk} \end{vmatrix} = a_{11} a_{22} a_{33} \dots a_{kk}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - x - 6}{2x^2 + x - 21} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)(2x+7)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+2}{2x+7} = \frac{5}{13}.$$

$$\int \frac{x^3-7}{x^2-3} \frac{x+18}{x+2} dx = 1/2 x^2 + 3x - 12 \ln(u) + 48 \int 1/2 (2u-1)^{-1} du$$

Варіант №12

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{pmatrix}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\operatorname{tg} \pi x}{x+2} = \lim_{y \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} \pi(y-2)}{y} = \lim_{y \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} \pi y}{y} = \lim_{y \rightarrow 0} \frac{\sin \pi y}{y \cos \pi y} =$$

$$= \lim_{y \rightarrow 0} \frac{\pi y}{y \cos \pi y} = \pi.$$

$$\int x^2 e^{3x} dx = 1/3 \frac{x^2 e^{3x} \ln(e)}{\ln(e)} - 2/3 \left(1/3 \frac{e^{3x} \ln(e) x}{\ln(e)} - 1/3 \frac{\int e^{3x} \ln(e) dx}{\ln(e)} \right) (\ln(e))^{-1}$$