

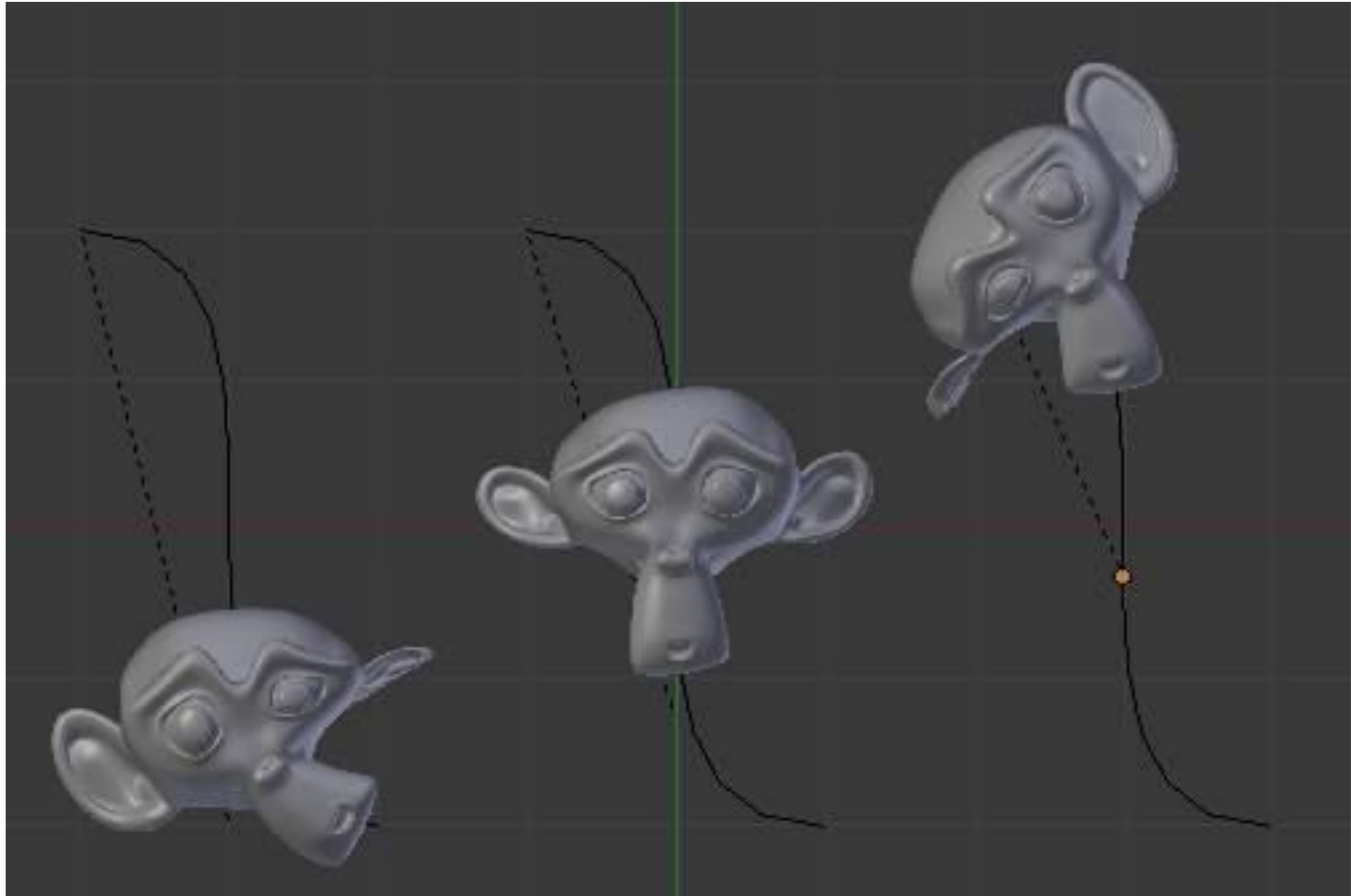
# Тема: Програмний засіб моделювання процесів деформації геометричних об'єктів

Магістрант групи ТР-71мп:  
Науковий керівник: к.т.н, доцент

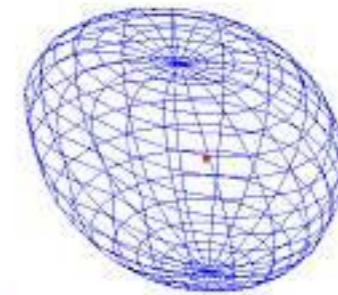
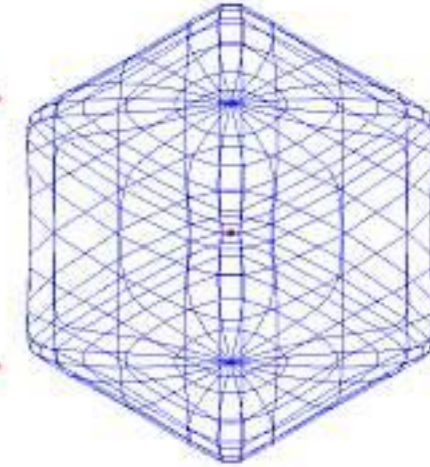
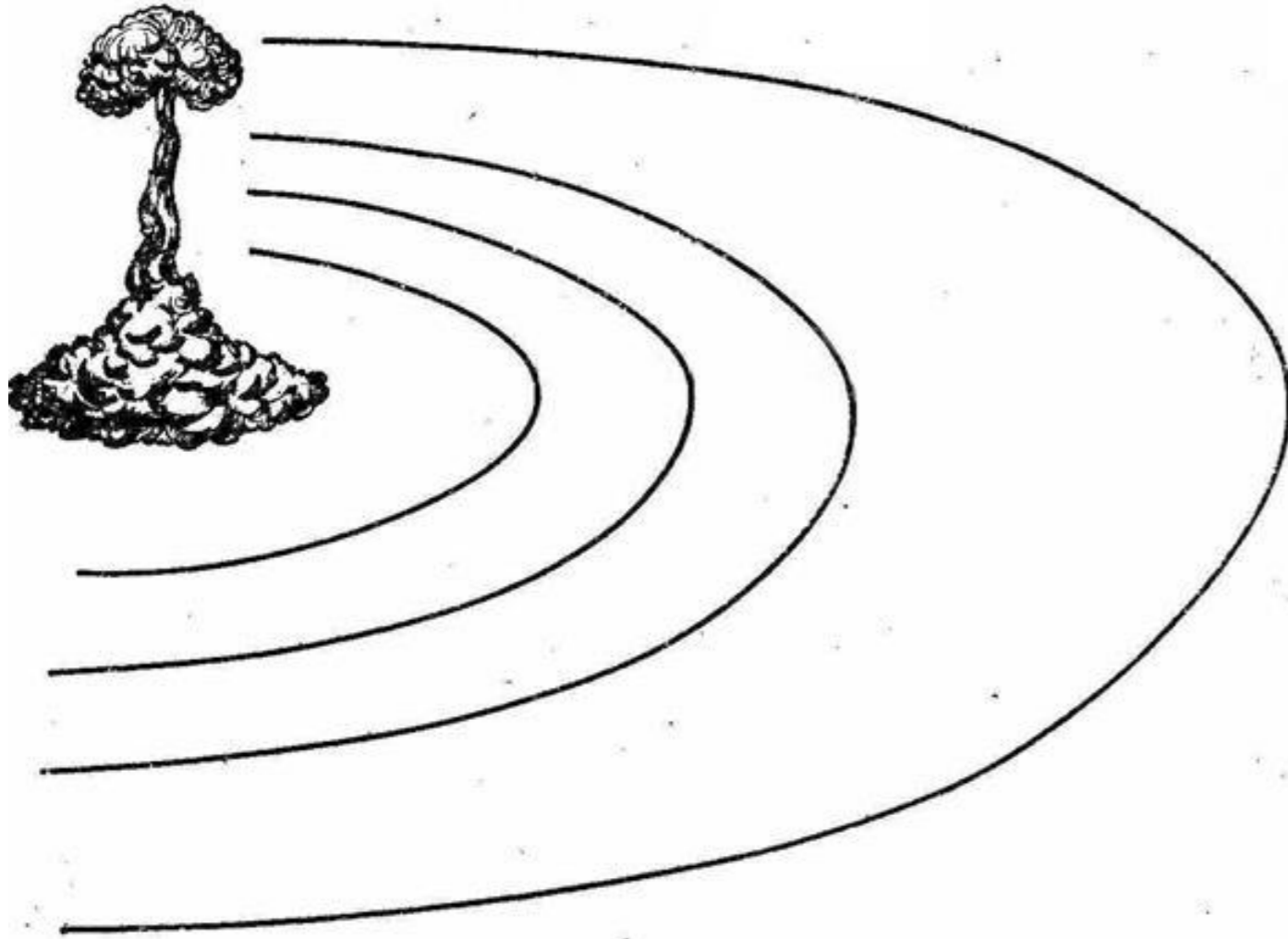
Шпикуляк Олександр Олександрович  
Сидоренко Юлія Всеволодівна

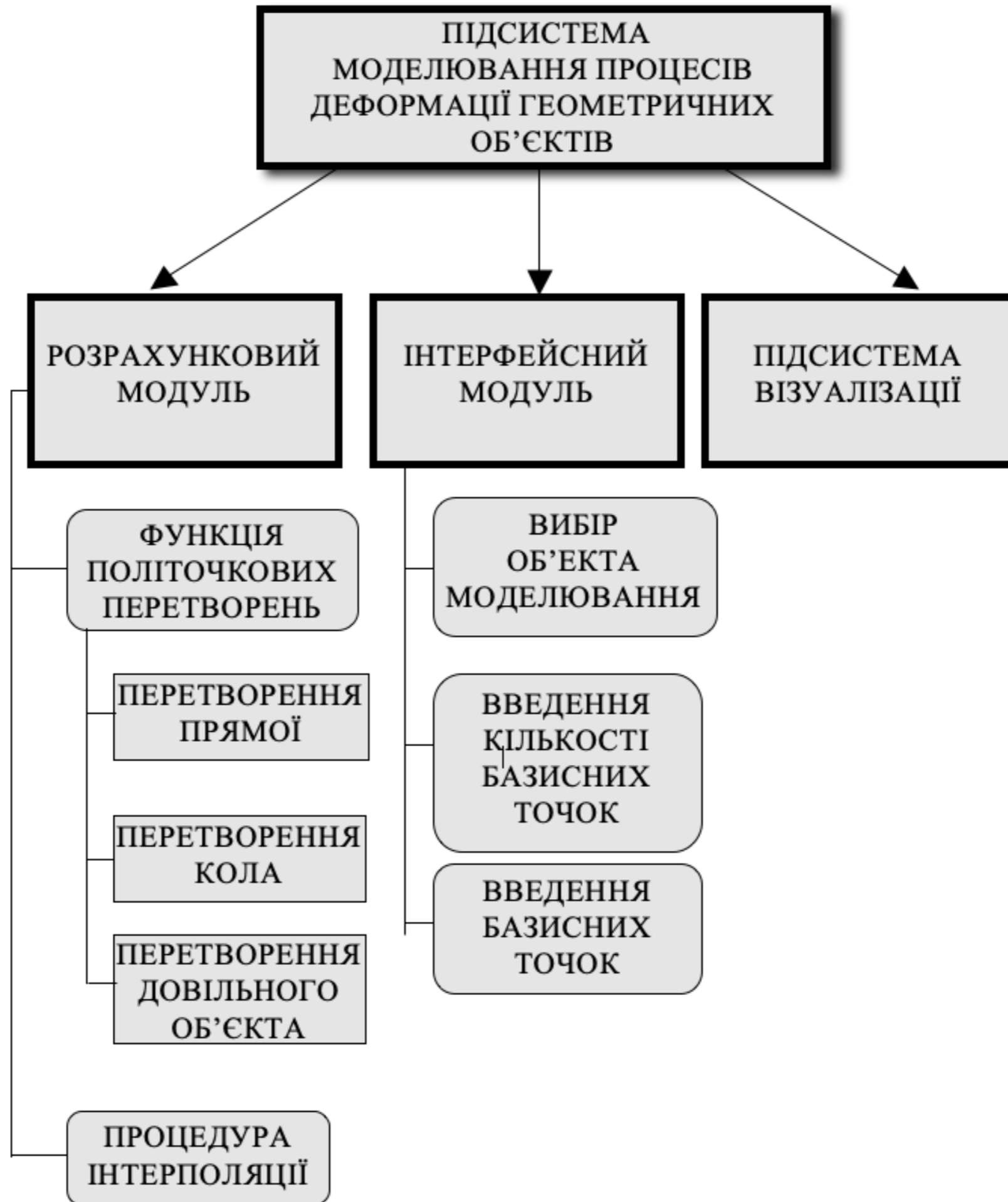
Київ – 2018

# Деформації динамічних об'єктів



# Задачі програмного засобу





# Інтерполяція на основі функції Гауса

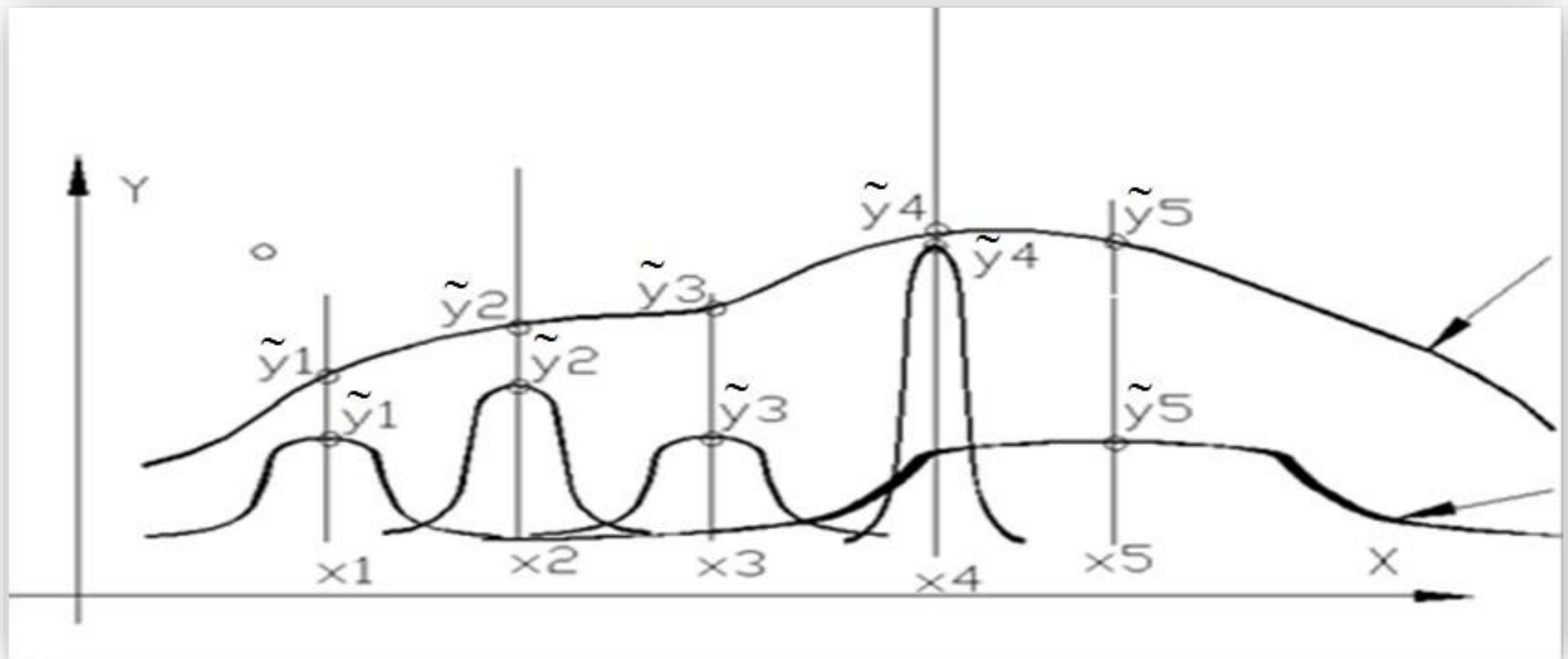
$$G(x) = \tilde{y}_1 e^{-\alpha(x-x_1)^2} + \tilde{y}_2 e^{-\alpha(x-x_2)^2} + \dots + \tilde{y}_n e^{-\alpha(x-x_n)^2}$$

Базисні значення можна знайти за допомогою системи:

$$\alpha = \frac{\pi(n-1)}{k}$$

$$k = (x_{\max} - x_{\min})^2$$

$$\begin{cases} \tilde{y}_1 e^{-\alpha(x_1-x_1)^2} + \tilde{y}_2 e^{-\alpha(x_1-x_2)^2} + \dots + \tilde{y}_n e^{-\alpha(x_1-x_n)^2} = y_1, \\ \tilde{y}_1 e^{-\alpha(x_2-x_1)^2} + \tilde{y}_2 e^{-\alpha(x_2-x_2)^2} + \dots + \tilde{y}_n e^{-\alpha(x_2-x_n)^2} = y_2, \\ \dots \\ \tilde{y}_1 e^{-\alpha(x_n-x_1)^2} + \tilde{y}_2 e^{-\alpha(x_n-x_2)^2} + \dots + \tilde{y}_n e^{-\alpha(x_n-x_n)^2} = y_n. \end{cases}$$



# Політочкові перетворення

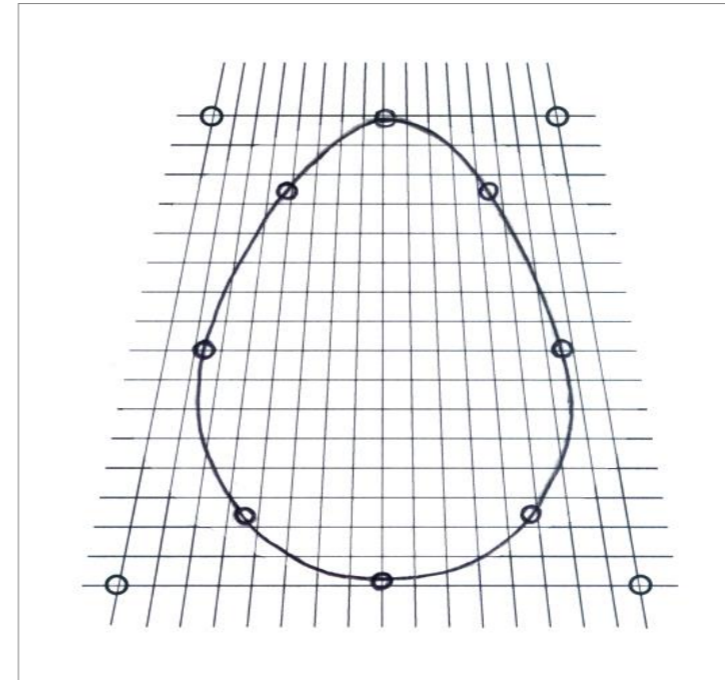
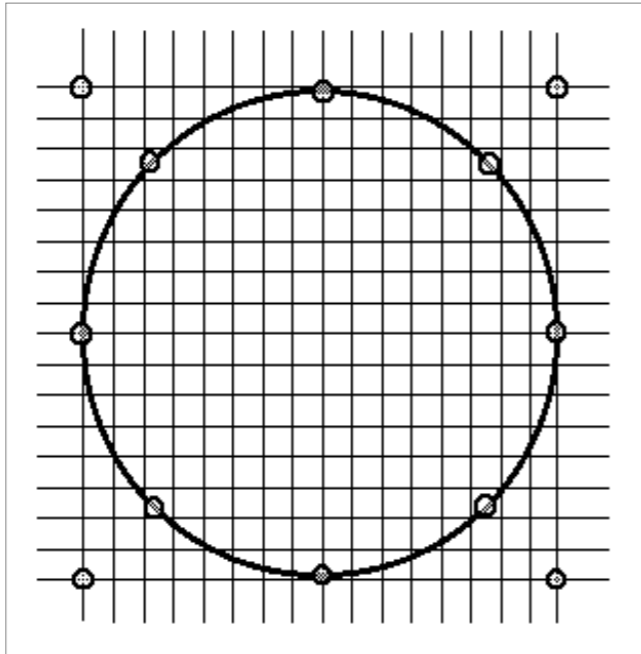
$$A \sum_{i=1}^P \frac{(X_i X_i)}{\beta_i^2} + B \sum_{i=1}^P \frac{(X_i Y_i)}{\beta_i^2} + C \sum_{i=1}^P \frac{(X_i Z_i)}{\beta_i^2} - \sum_{i=1}^P \frac{X_i}{\beta_i} = 0;$$

$$A \sum_{i=1}^P \frac{(Y_i X_i)}{\beta_i^2} + B \sum_{i=1}^P \frac{(Y_i Y_i)}{\beta_i^2} + C \sum_{i=1}^P \frac{(Y_i Z_i)}{\beta_i^2} - \sum_{i=1}^P \frac{Y_i}{\beta_i} = 0;$$

$$A \sum_{i=1}^P \frac{(Z_i X_i)}{\beta_i^2} + B \sum_{i=1}^P \frac{(Z_i Y_i)}{\beta_i^2} + C \sum_{i=1}^P \frac{(Z_i Z_i)}{\beta_i^2} - \sum_{i=1}^P \frac{Z_i}{\beta_i} = 0;$$

$$\varphi_i = \omega_i \beta_i,$$

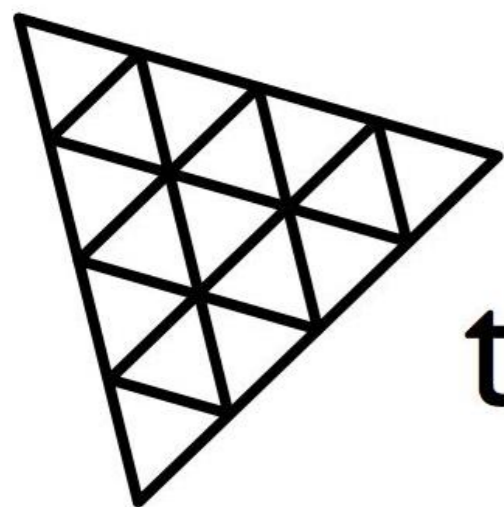
$$S = \sum_{i=1}^P (\omega_i - 1)^2 \rightarrow \min.$$



# Використані технології



Bootstrap 4



three.js



PhpStorm

# Результати роботи програми

Save

Load

Revisions

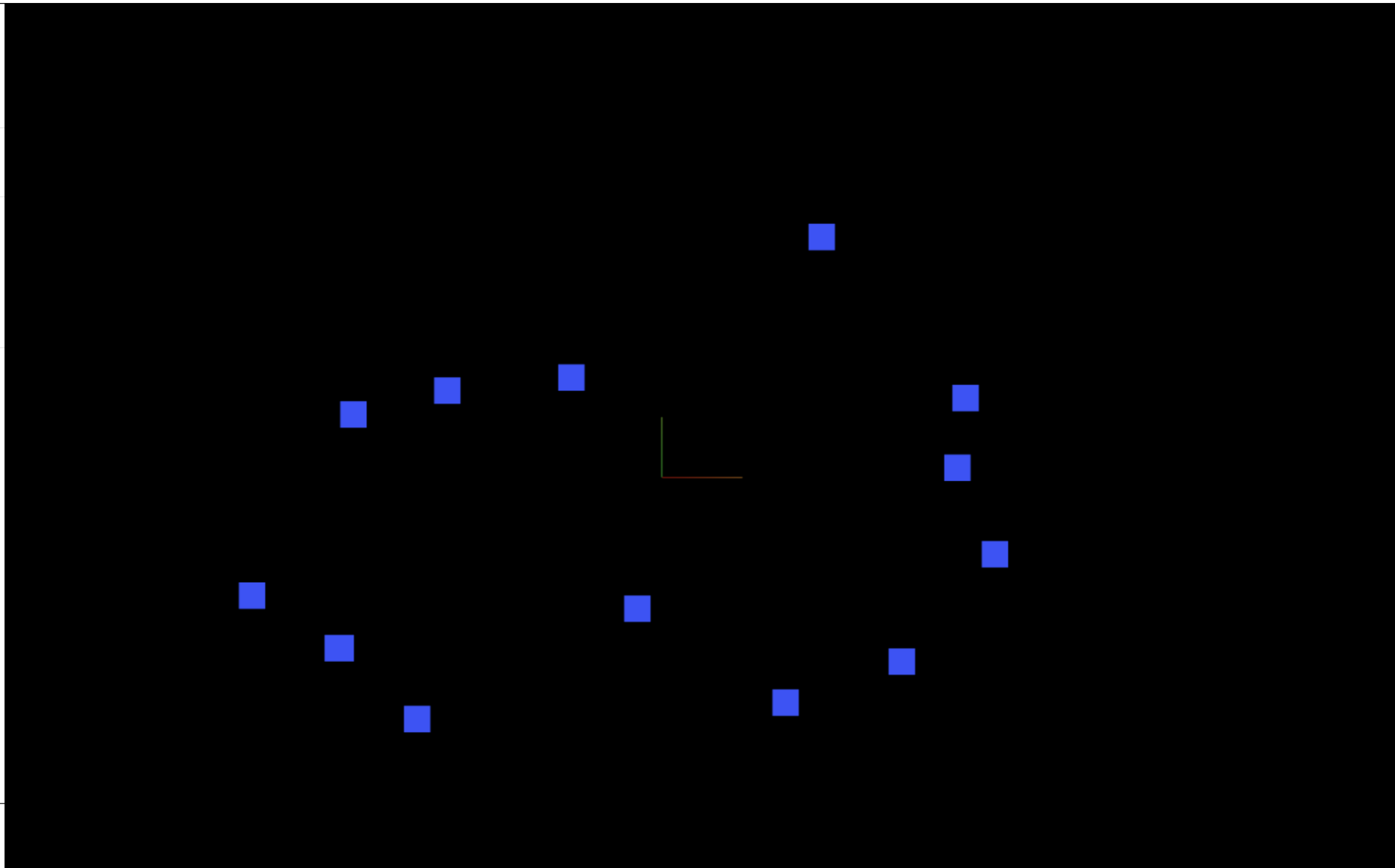
Build default Circle ↕

Build  Compare with Gauss

Add point

Add basis Move basis

Exit





# Результати роботи програми

Save

Load

Revisions

Build default Circle

Build  Compare with Gauss

Add point Move point

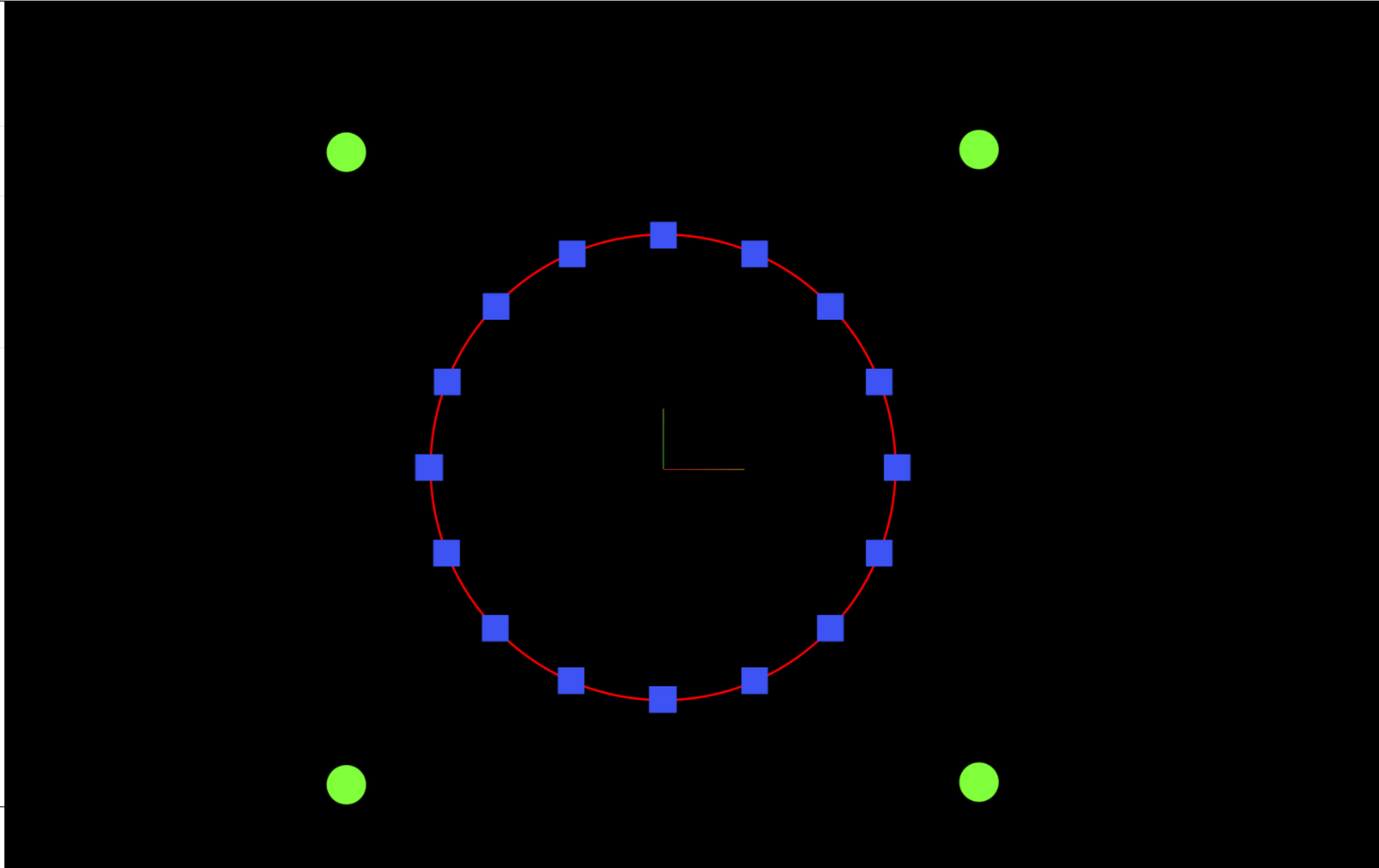
Add basis Move basis

Default object: circle

Points: 16

Basises: 4

Exit



# Результати роботи програми

