Побудова послідовності зображень поверхні у проекті MathPartner

студент:
Нечипорчук Данило, ІП3-4

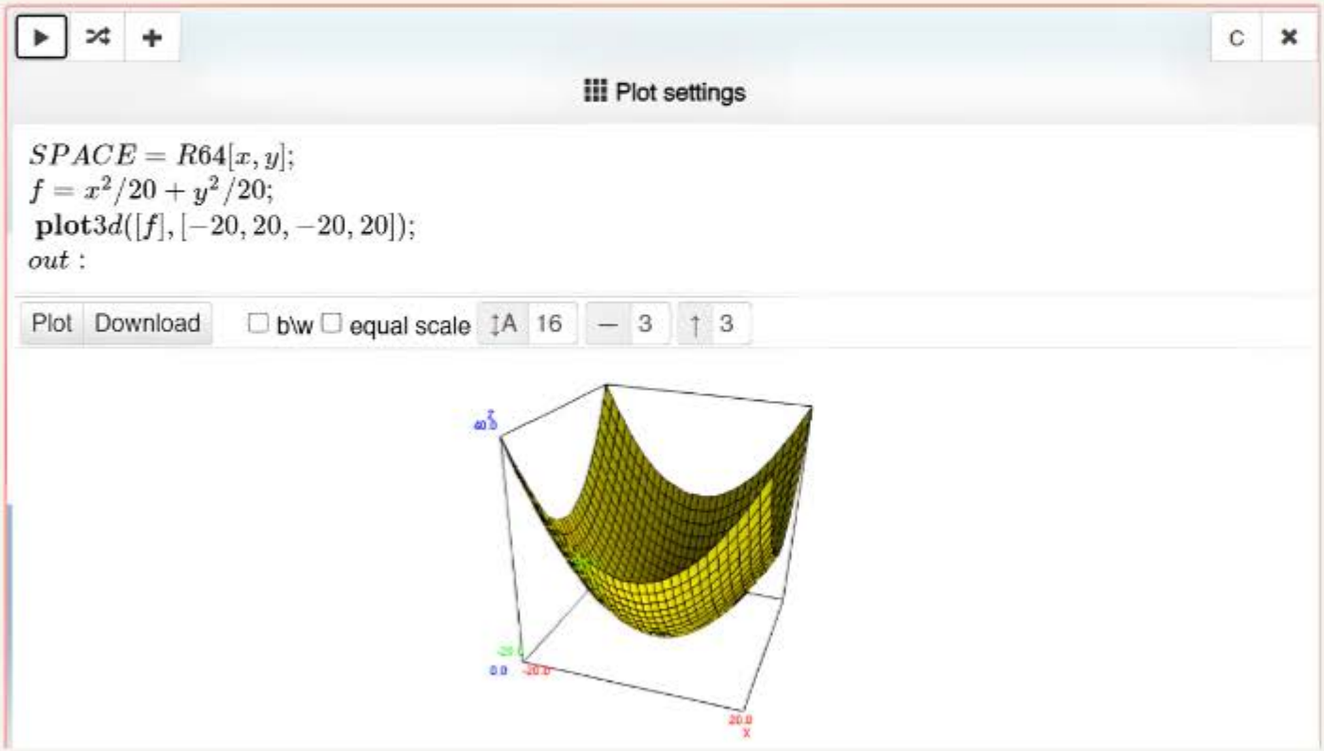
керівник:
д.ф.-м.н., проф. Малашонок Г. І.

https://mathpar.ukma.edu.ua

План доповіді

- Огляд системи MathPartner
  - Побудова 3D графіків
  - Побудова послідовності зображень
- Впровадження рішення
  - З'єднання бекенду та фронтенду
  - Побудова об'єктів на фронтенді
- Результати
  - метод \explicitPlot3D(...)
  - метод \implicitPlot3D(...)
  - метод \parametricPlot3D(...)
- Висновок

Створення графіків на серверній частині



SPACE - перелік аргументів.

f - функція для побудови.

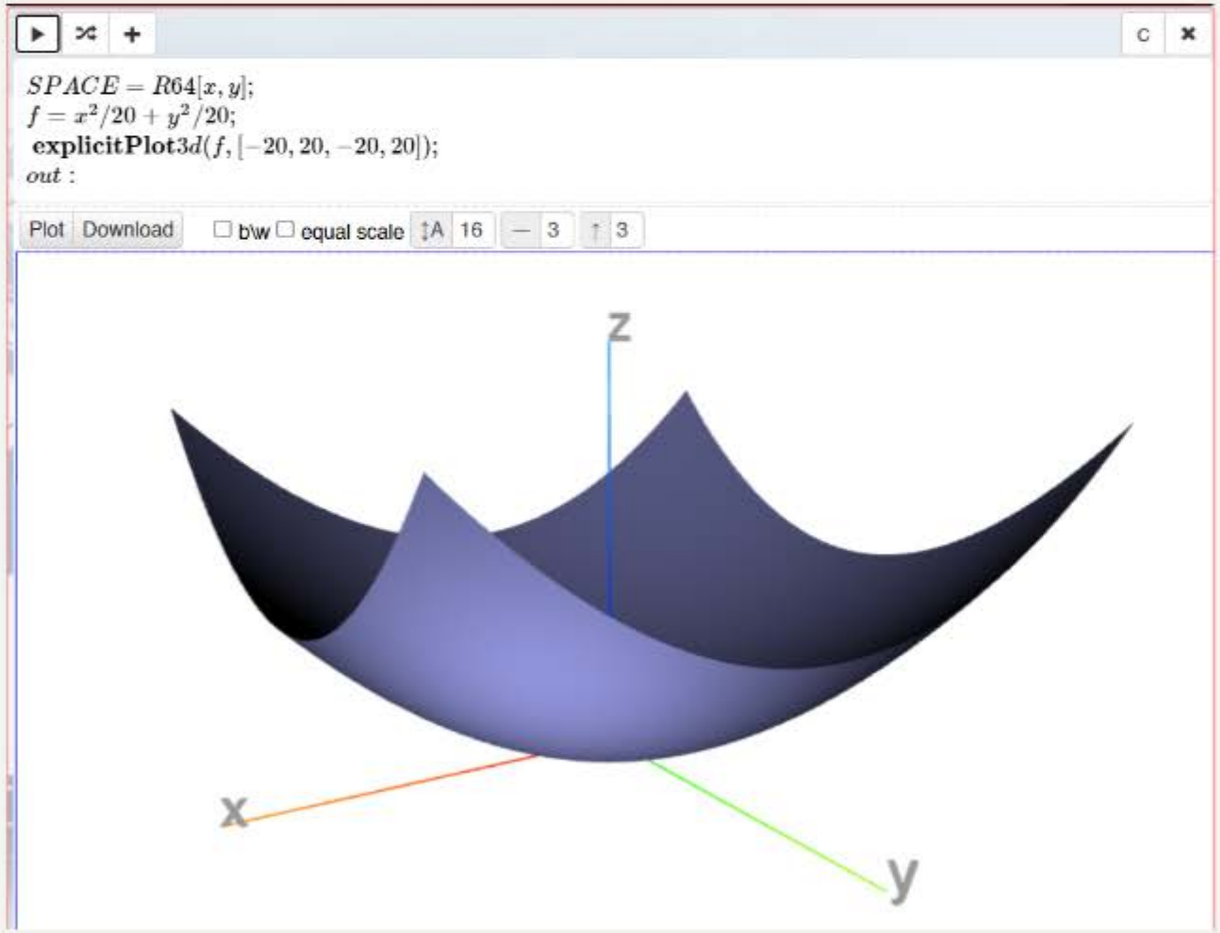
\plot3d - метод для побудови функцій

Сигнатура методу:

\plot3d(func, [xMin, xMax, yMin, yMax])

Створення послідовності кадрів

Створення графіків на користувацькій частині



Переваги:

- Швидка побудова
- Можливість рухати графік
- Кращий візуальний вигляд графік

Проблема - відсутня можливість створення послідовності кадрів

Впровадження рішення

Math Partner

З'єднання бекенду та фронтенду

Один запит, одразу всі кадри у відповідь

Новий запит на кожен кадр

Один запит, всі кадри поступово через WebSocket

Побудова об'єктів на фронтенді

Зміна масиву вершин у існуючого об'єкта Geometry

\explicitPlot3d(...), \parametricPlot3d(...)

Створення нового об'єкта Geometry на кожен кадр

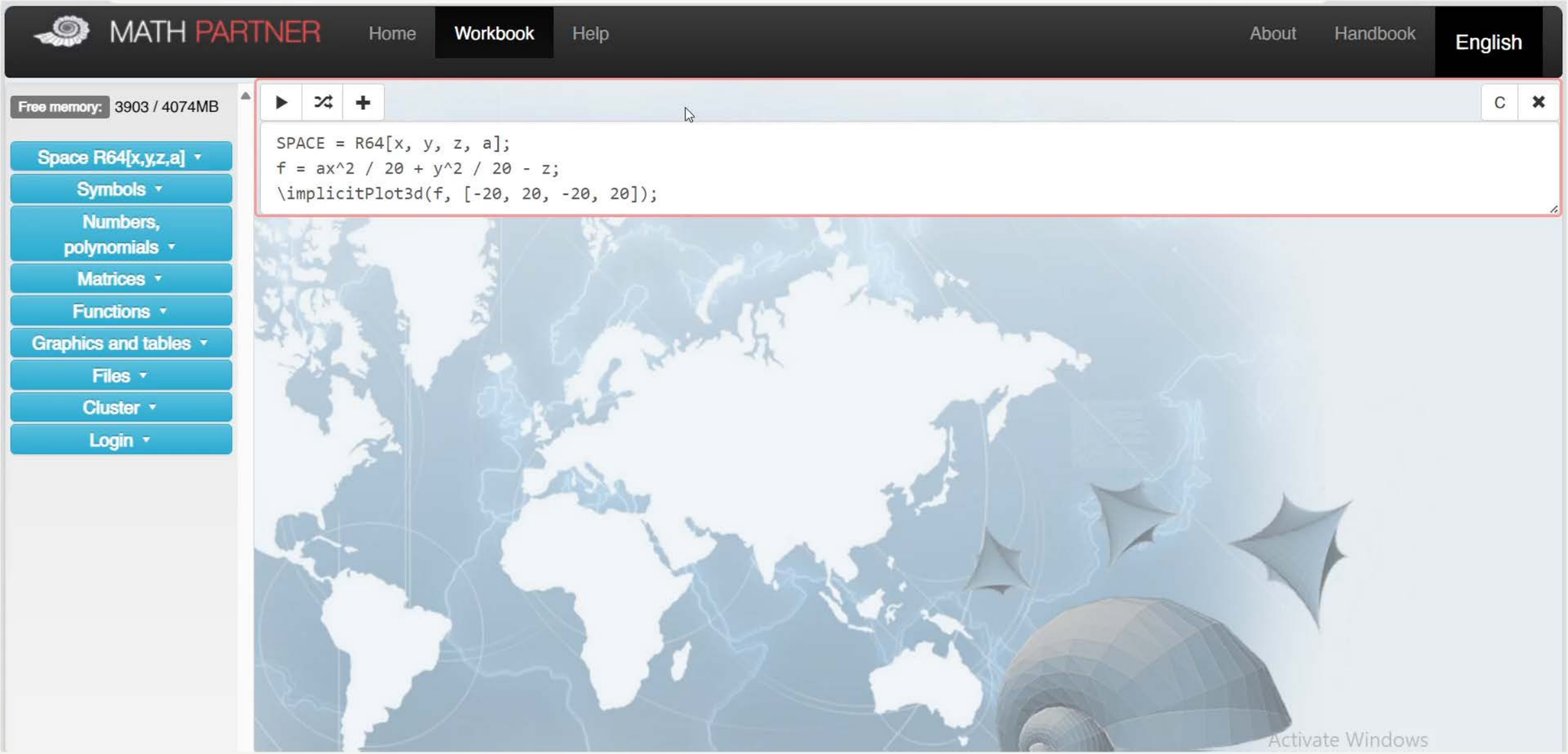
\implicitPlot3d(...)

Результати

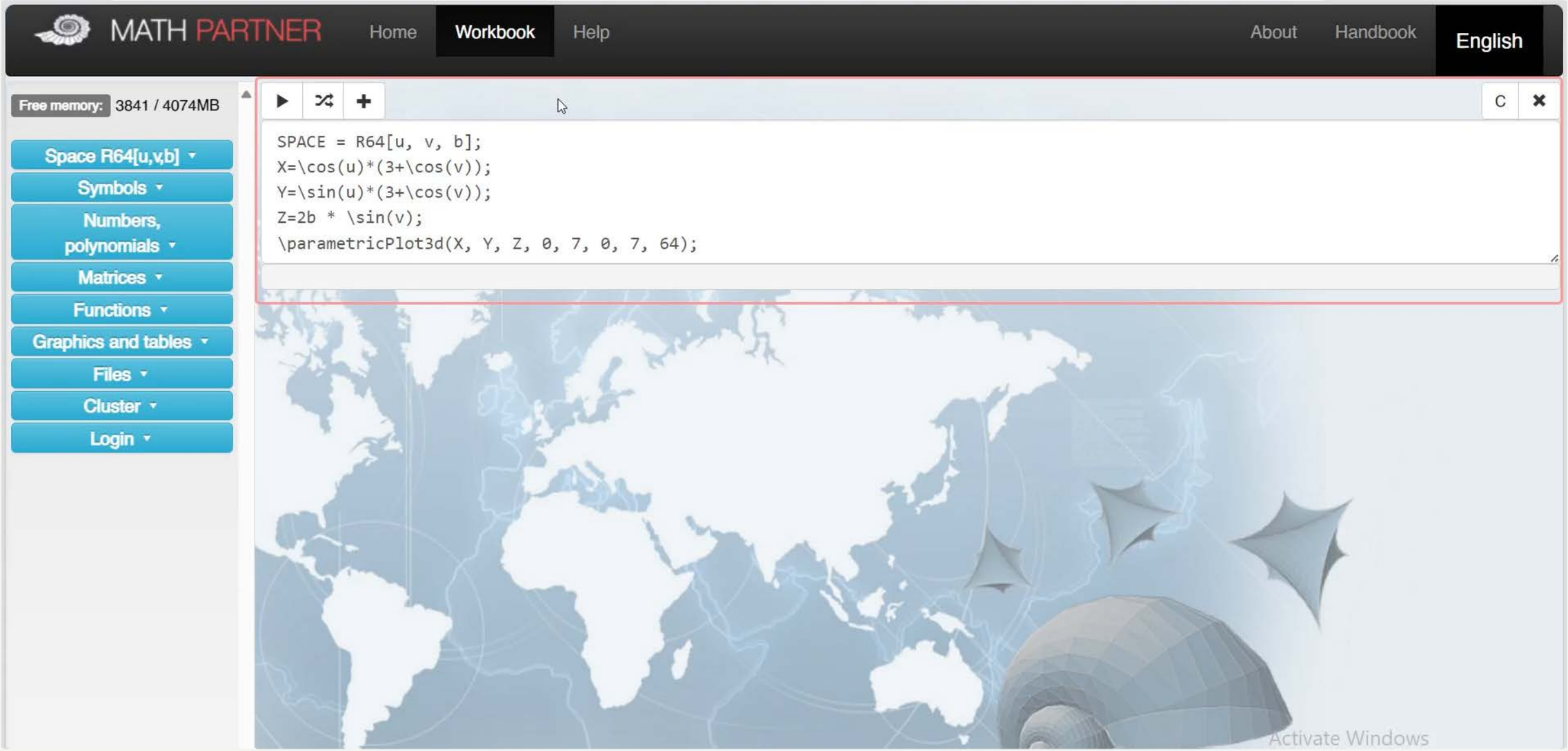
Math Partner

Створення послідовності кадрів \explicitPlot3d(...)

Створення послідовності кадрів \implicitPlot3d(...)



Створення послідовності кадрів \parametricPlot3d(...)



Висновок

Було розширено систему MathPartner при роботі з командами \explicitPlot3d(...), \implicitPlot3d(...), \parametricPlot3d(...). Тепер ці методи можуть будувати зображення графіків з параметрами.

Для з'єднання фронтенду та бекенду було використано протокол WebSocket.

Методи \explicitPlot3d(...) та \parametricPlot3d(...) на фронтенді вносять зміни до масиву вершин існуючих 3D об'єктів. Метод \implicitPlot3d(...) створює об'єкт геометрії при зміні кадрів, але перевикористовує Mesh та Material.

Дякую за увагу!

Питання?