An abstract graphic on the left side of the slide, consisting of a dark grey background with a network of light blue lines and circles, resembling a circuit board or a neural network diagram.

САХ РОМАН, МП-2,
ІПЗ

ХМАРНА СИСТЕМА MATHLEARNING НА БАЗІ MATHPARTNER



МЕТА

Побудова масштабованої системи Mathpar
Learning з використанням мікросервісної
архітектури для застосування у
Навчальному процесі в школі та ВНЗ



АКТУАЛЬНІСТЬ

- Освіта є основою високорозвиненого суспільства
- Поточний стан системи освіти викликає занепокоєння, мало технологічних рішень використовується для оптимізації якості освіти
- Виклики сьогодення вимагають робити освіту доступною не лише в стінах університетів чи шкіл
- Викладання STEM дисциплін в школі знаходить на вкрай низькому рівні



НАУКОВА НОВИЗНА

Прототип системи є першим кроком для можливого впровадження продукту в Українській системі освіти. На даний час мені не відомо про діючу систему яка б дозволяла проводити обчислення і перевірку одночасно.



ЩО БУЛО РОЗРОБЛЕНО

Розроблено прототип інтерфейсу користувача для роботи з підручниками і задачниками

The screenshot displays the MathPartner web application interface. The browser address bar shows the URL `mathpar.ukma.edu.ua/learning/#/school/task/1678`. The interface is divided into several sections:

- MathPartner Sidebar:** Contains a logo, a "Директор:" section, and a list of navigation items: ШКОЛА, Користувачі, Групи, Навчальні плани, дії, and Вихід.
- Workspace:** Features a "Простір R64[x,y,z,t]" section with a grid of mathematical symbols (Z, Zp, Zp32, Z64, Q, R, R64, R128, C, C64, C128, CZ, CZp, CZp32, CZ64, CQ) and a "Константи" section with buttons for FLOATPOS, MachineEpsilonR64, MachineEpsilonR, MachineEpsilonR/Accuracy, MOD, MOD32, MODbaseR, and MODbaseR32.
- Task Input Area:** Displays a task description in Ukrainian and Russian. The task asks for the arrangement of points on a coordinate line and a number circle corresponding to given numbers. It includes instructions on how to format the answer using symmetry and square brackets. Below the task is a text input field labeled "Ваша відповідь".
- Preview and Action Buttons:** A "Передогляд відповіді:" section is visible, along with buttons for "Подивитися розв'язання" and "Відповісти".

A large number "1" is overlaid on the workspace area, indicating the first step or section of the interface.

 failed Pipeline #890409588 triggered 13 hours ago by  MathparLearning MathparLearning

Update file application.properties

🕒 3 jobs for `new_deployment`
in 3 minutes and 32 seconds, using 2.49 compute credits, and was queued for 0 seconds

📄 latest

🔗 d01318c7 

🔗 No related merge requests found.

Pipeline Needs Jobs 3 Failed Jobs 1 Tests 0

```
87 image: docker:20.10.16
88 services:
89   - docker:20.10.16-dind
90 script:
91   - docker login -u $CI_REGISTRY_USER -p $CI_REGISTRY_PASSWORD $CI_REGISTRY
92   - docker build -t $CI_REGISTRY_IMAGE .
93   - docker push $CI_REGISTRY_IMAGE
94
95 deploy:
96   image: alpine:latest
97   stage: deploy
98   tags:
99     - deployment
100 script:
101   - chmod og= $ID_RSA
102   - apk update && apk add openssh-client
103   - ssh -pw $ID_RSA -o StrictHostKeyChecking=no $SERVER_USER@$SERVER_IP "docker login -u $CI_REGISTRY_USER -p $CI_REGISTRY_PASSWORD $CI_REGISTRY"
104   - ssh -pw $ID_RSA -o StrictHostKeyChecking=no $SERVER_USER@$SERVER_IP "docker pull $CI_REGISTRY_IMAGE"
105   - ssh -pw $ID_RSA -o StrictHostKeyChecking=no $SERVER_USER@$SERVER_IP "docker stop $(docker ps -q --filter=ancestor=$CI_REGISTRY_IMAGE)"
106   - ssh -pw $ID_RSA -o StrictHostKeyChecking=no $SERVER_USER@$SERVER_IP "docker container rm $(docker ps -a -q --filter=ancestor=$CI_REGISTRY_IMAGE)"
```

ЩО БУЛО РОЗРОБЛЕНО

- Налаштовано пайплайн для повного циклу CI/CD засобами GitlabCI



ВИКОРИСТАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

- Java та Spring Boot для розробки API
- Vue.JS для написання інтерфейсу користувача
- GitlabCI для імплементації CI/CD

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

- Розглянута можливість впровадження підходів B/G розгортання та представлено приклади реалізації цих підходів.
- Розроблені та впроваджені процедури для CI/CD процесів.
- Сформульовані рекомендації щодо впровадження мікросервісної архітектури в навчальні проекти, а також наведено приклад її реалізації.

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

- Створено проект з відкритим вихідним кодом, який реалізує всі вищезазначені підходи.
- Розглянута можливість інтеграції хмарних обчислень в освітні процеси математики, фізики та хімії.
- Розроблені та описані способи створення навчальних матеріалів та навчальних планів.
- Створено власні засоби автоматизованого тестування функціоналу, юніт-тести та інтегровані тести.

The background is a blue gradient with faint concentric circles. White circuit-like lines with circular nodes are positioned in the corners: top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!