

Виробничо-технологічна практика

Метою практики є розвиток знань, навичок та здібностей студентів, що дозволить їм вирішувати проблеми, що виникають у сучасних компаніях та установах, виконувати завдання та здобувати необхідні додаткові знання.

Це включає:

- ознайомлення та освоєння сучасних методів, форм організації та робочого обладнання;
- формування потреби у регулярному оновленні знань (навчання протягом усього життя) та креативному застосуванні їх у практичній діяльності;
- поглиблення та закріплення знань, навичок та здібностей, отриманих під час практичної підготовки, шляхом засвоєння нових знань, навичок та здібностей та вирішення складних завдань;
- здобуття нових знань, навичок та здібностей, їх поглиблення та закріплення шляхом виконання поставлених реальних ринкових та виробничих завдань;
- формування та розвиток необхідних на ринку праці так званих "м'яких навичок", таких як критичне мислення, прийняття рішень, робота в команді, управління часом, трудова етика, відповідальність, комунікативні навички тощо.

Додатковою метою практики є ознайомлення студентів з місцевими компаніями та установами, де є можливість дізнатися про профіль компаній та організаційну структуру, а також про робочі процеси, що в них відбуваються, зануритися у роботу професіоналів, що працюють у цих компаніях та установах, познайомитися з методами та технологіями, які вони застосовують, а також створити необхідну мережу зв'язків для майбутньої роботи.

Завдання виробничо-технологічної практики:

- розширення практичного досвіду з мовами програмування (наприклад: JavaScript, PHP, Python, тощо);
- розширення знань у сфері front-end та back-end технологій, застосування нових та існуючих знань;
- ознайомлення та освоєння сучасних шаблонів програмного проектування;
- ознайомлення та застосування каркасних систем (Framework), що базуються на сучасних шаблонах програмного проектування (наприклад: CodeIgniter, Laravel, CakePHP, Vue.js, React, тощо) для розробки інформаційних систем;
- набуття практичних навичок у проектуванні комп'ютерних мереж в реальних умовах;
- самостійне вирішення технічних проблем на основі сучасних комп'ютерних систем;
- ознайомлення з різними етапами процесу розробки програмного забезпечення, розвиток навичок комунікації та управління проектами;
- проектування, створення та оптимізація даних моделей для вирішення реальних проблем;
- застосування прикладних математичних методів, знань, навичок та математичного мислення для вирішення проблем;
- ознайомлення з інструментами аналізу та візуалізації даних у таблицях, основами програмування макросів та VBA;
- аналіз та оптимізація створеної інформаційної системи або програмного продукту (наприклад, мінімізація часу очікування, зниження використання ресурсів, вибір оптимальних алгоритмів, розробка) з метою підвищення ефективності.

- набуття умінь організаторської роботи по спеціальності, узагальнення і поглиблення знань з наступних навчальних модулів та дисциплін:
 - алгоритмічні мови та програмування,
 - програмне забезпечування обчислювальних систем,
 - основи Інтернет-технологій,
 - розробка Web-застосунків,
 - інженерна та комп'ютерна графіка,
 - операційні системи та системне програмування,
 - об'єктно-орієнтоване програмування,
 - бази даних та інформаційні системи,
 - обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації.

Тривалість виробничо-технологічної практики – п'ять тижнів.

Виробничо-технологічна практика може бути поділена на три основні етапи.

- Здобуття нових знань, навичок та умінь, що сприяють студентам у проектуванні та розробці такої інформаційної інфраструктури, яка сприяє виробничим та технологічним процесам компаній та їх оптимізації, слідкуванню за продуктивністю, управлінню та контролю за процесами, сприянню прийняттю рішень тощо. Це закладає основу для ефективної діяльності на сучасному ринку праці та сприяє можливості подальшого професійного розвитку.
- Ознайомлення з місцевими підприємствами/компаніями і установами та роботами, що в них проводяться.
- Виконання комплексного індивідуального або групового завдання, яке базується на знаннях, отриманих та закріплених під час навчання та практики, та відповідає роботам і потребам компаній та установ, з якими ознайомлені студенти.

Індивідуальні або групові комплексні завдання формулюються керівниками практики, які мають відповідати роботам та потребам компаній та установ.

Форми роботи здобувачів освіти під час проходження практики:

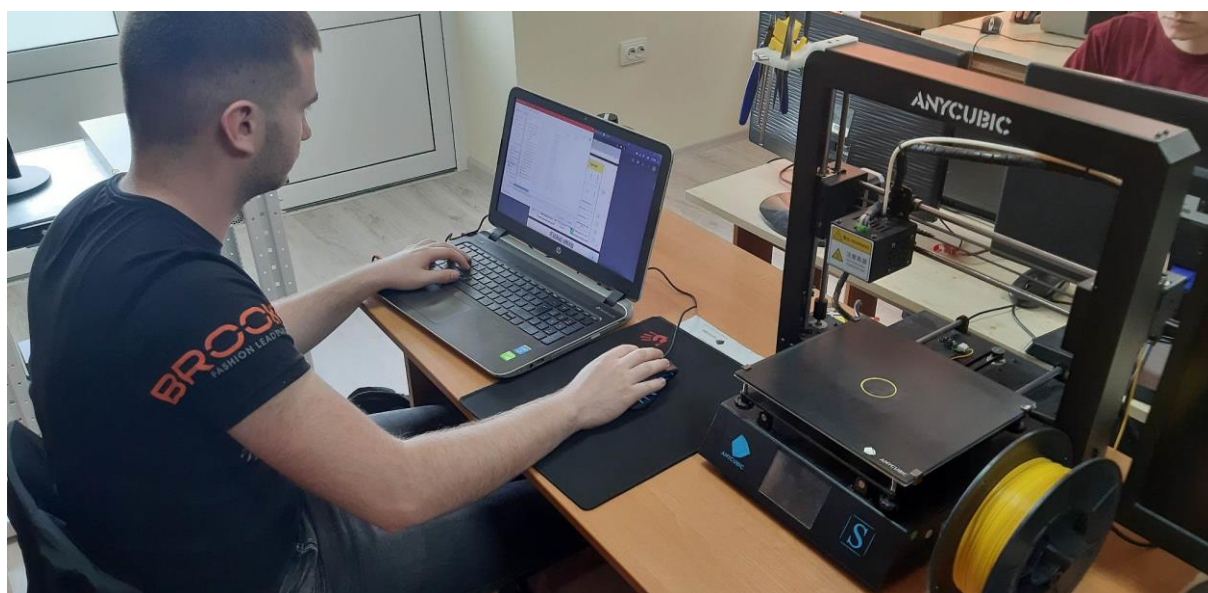
- Розробка та реалізація індивідуальних та/або групових проектів, які включають формулювання проблеми, вибір методів її розв'язання та аналіз отриманих результатів.
- Розробка моделей реальних процесів і систем, аналіз чутливості моделей, їх оптимізація та валідація.
- Розв'язання задач та вправ: над типовими та нетиповими задачами, які вимагають застосування різних прикладних математичних методів та алгоритмів.
- Освоєння математичних та інших прикладних пакетів програмування для розв'язання прикладних задач, візуалізації даних та проведення обчислювальних експериментів.
- Пошук та вивчення наукової літератури з теми практики.
- Вивчення та аналіз реальних кейсів з використанням прикладної математики, розробка власних рішень та стратегій.
- Участь у семінарах, де студенти представляють результати своєї роботи, обговорюють її з іншими учасниками, аналізують помилки та знаходять шляхи їх виправлення.
- Експериментальна робота: збір та аналіз даних, роботу з обладнанням та розробку експериментальних методик.

- Робота з підготовки презентації, захисту основних результатів роботи перед комісією, відповідей на можливі питання.

Орієнтовна тематика індивідуальних або групових завдань:

1. Розробка інформаційної системи. Наприклад:
 - Інформаційна система для роздрібно́ї торгівлі,
 - «Блог ...»,
 - «Платформа для створення тестів з ...»,
 - тощо.
2. Підготовка/автоматизація математичних і статистичних розрахунків, звітів і аналізів за допомогою спеціального програмного забезпечення.
3. Побудова/вдосконалення/оптимізація орієнтованої на конкретні завдання інституційної мережі.
4. 3D моделювання.
5. Опрацювання/розв'язання/візуалізація завдань з області прикладної математики.

Світлини з виробничо-технологічної практики 2022-203

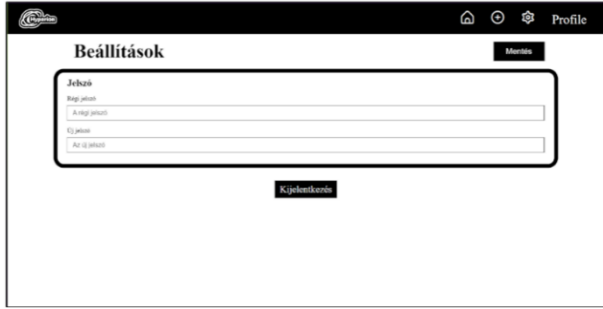
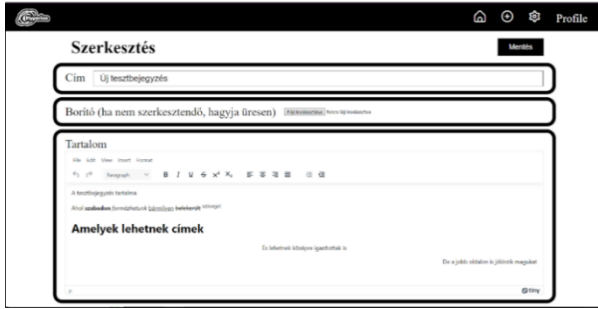


Світлини про відвідання інфоцентру:





Из виконаних звітів робіт студентів:



```

EXPLORER
HYPERION
  controllers
    AuthController.php
    controllers.php
    MainController.php
  core
    Application.php
    Auth.php
    config.php
    Database.php
    DB.php
    init.php
    Request.php
    Response.php
    Router.php
    Session.php
  model
  public
  views

Application.php
core > Application.php > ...
</php
class Application{
    public static ?Application $app = null;

    private ?Request $request;
    private Response $response;
    public Session $session;
    public Router $router;

    public function __construct($config){
        $this->request = new Request();
        $this->session = new Session($config["session"]);
        $this->response = new Response($this->session);
        $this->router = new Router($this->request, $this->response);
        Auth::init($this->session, $config["auth"]);

        self::$app = $this;
    }

    public function get(string $path, array $controller, ?string $midd = null){
        $this->router->get($path, $controller, $midd);
    }

    public function post(string $path, array $controller, ?string $midd = null){
        $this->router->post($path, $controller, $midd);
    }

    public function run(){
        try{
            $this->router->resolve();
        } catch (Exception $ex){
            $this->response->setStatusCode(500);
            exit;
        }
    }
}
    
```

```

EXPLORER
HYPERION
  controllers
    AuthController.php
    controllers.php
    MainController.php
  core
    Application.php
    Auth.php
    config.php
    Database.php
    DB.php
    init.php
    Request.php
    Response.php
    Router.php
    Session.php
  model
  public
  views

config.php
core > config.php > ...
</php
$config = [
    "db" => [
        "host" => "localhost",
        "dbname" => "hyperion",
        "user" => "root",
        "password" => "",
        "port" => 3306,
    ],
    "session" => [
        "name" => "mvc_session_id",
        "cookie_httponly" => true,
        "cookie_secure" => true,
        "use_strict_mode" => true,
        "cookie_samesite" => "lax",
    ],
    "auth" => [
        "table" => "user",
        "primary_field" => "id",
        "credentials" => [
            "email_field" => "email",
            "password_field" => "jelszo"
        ]
    ]
];

return $config;
    
```

```

EXPLORER
HYPERION
  controllers
    AuthController.php
    controllers.php
    MainController.php
  core
    Application.php
    Auth.php
    config.php
    Database.php
    DB.php
    init.php
    Request.php
    Response.php
    Router.php
    Session.php
  model
  public
  views

Router.php
core > Router.php > ...
</php
class Router{
    private Request $request;
    private Response $response;

    private array $paths = [];
    private array $middlewares = [];
    private array $middlewares = [
        "auth" => "AuthMid",
        "guest" => "GuestMid",
    ];
};

public function __construct(Request $request, Response $response){
    $this->request = $request;
    $this->response = $response;
}

public function get(string $path, array $controller, ?string $midd = null){
    $this->paths["GET"][$path] = $controller;
    if(!empty($midd)){
        $this->middlewares["GET"][$path] = $midd;
    }
}
    
```


Abkürz	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			
45																			
46																			
47																			
48																			
49																			
50																			

```

Sub EmailFolies()
Application.ScreenUpdating = False
Application.DisplayAlerts = False
Dim cismattek() As Variant
Dim i As Long

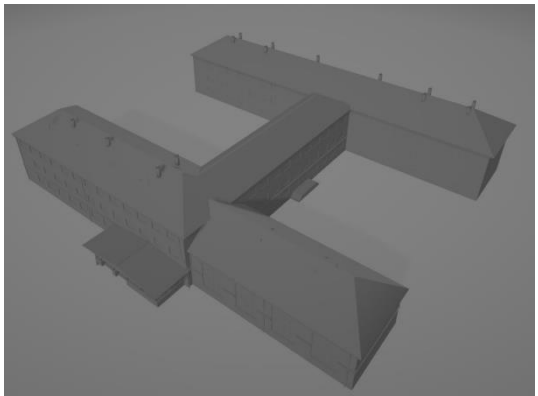
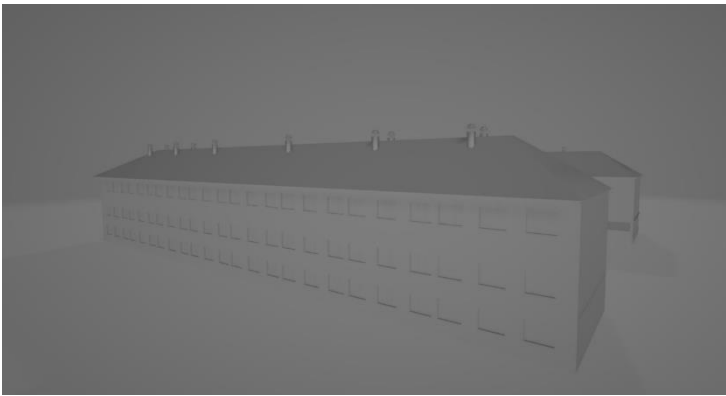
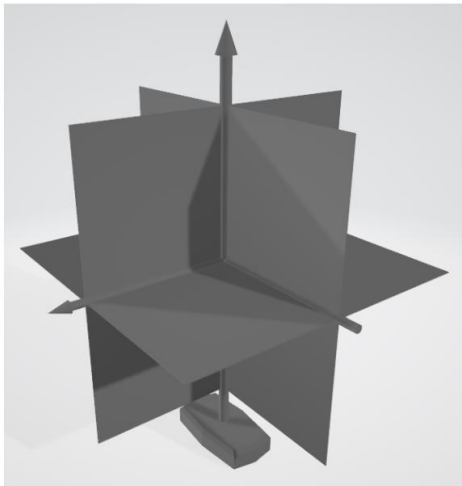
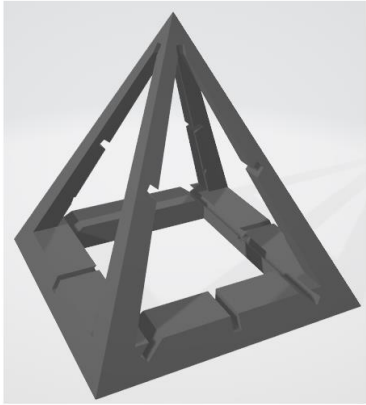
With Worksheets("ezulok").ListObjects("emallek").DataBodyRange
ReDim cismattek(1 To .Rows.Count, 1 To 1)
For i = 1 To .Rows.Count
cismattek(i, 1) = .Cells(i).Value
Next i
End With

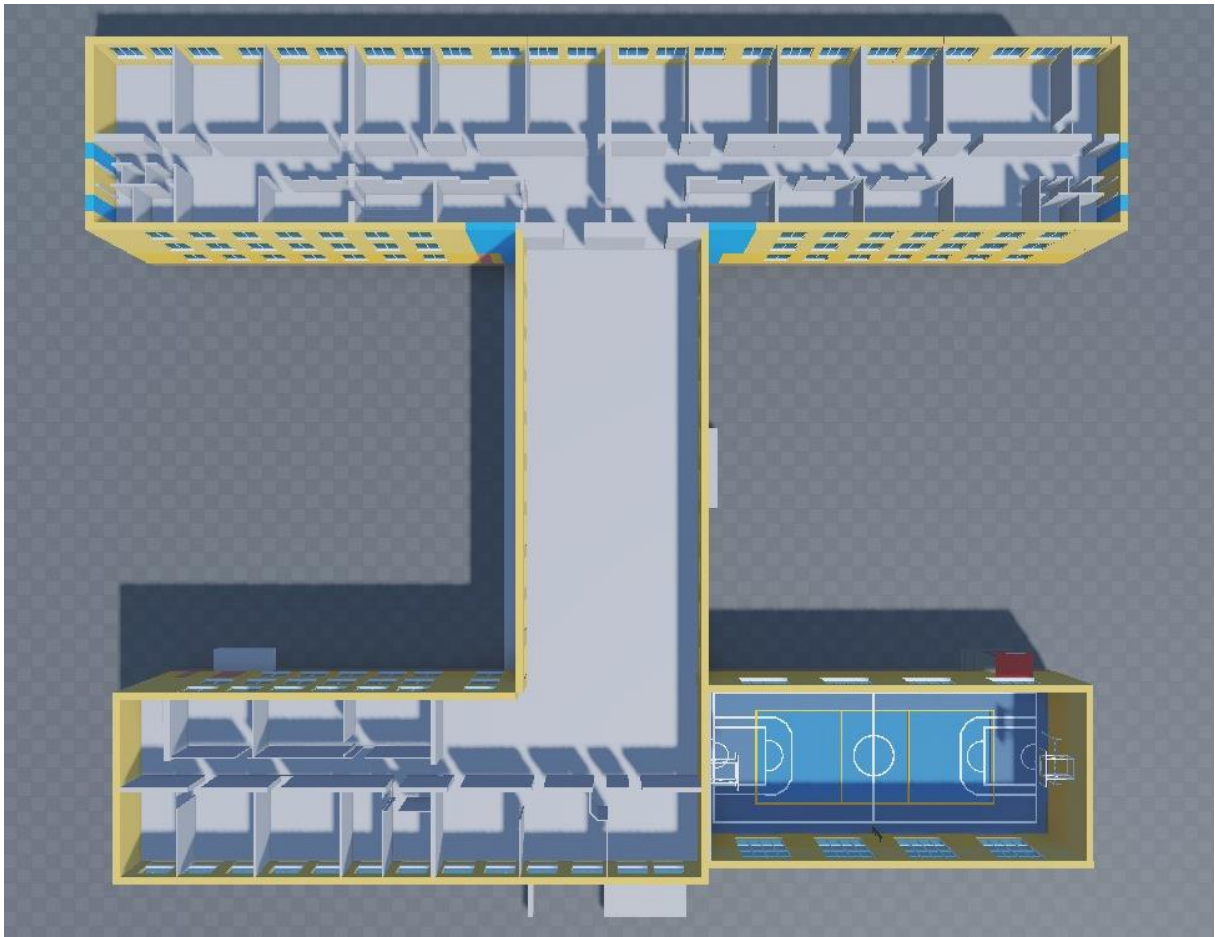
Dim szulocimsett() As Variant
With Worksheets("ezulok").ListObjects("emallek").DataBodyRange
ReDim szulocimsett(1 To .Rows.Count, 1 To 1)
For i = 1 To .Rows.Count
szulocimsett(i, 1) = .Cells(i).Value
Next i
End With

Dim ws As Worksheet
Dim rng As Range
Dim szelicsentraj As String
Dim k As Long
Set ws = ThisWorkbook.Sheets("csstaly")
Set rng = ws.Range("A2:J28")

Dim sajatemail As Range
Dim jelezp As Range
Set sajatemail = ws.Range("b37")
Set jelezp = ws.Range("G37")
MsgBox jelezp, vbInformation
For k = 1 To i - 1
szulocimsett(i - jelezp) = jelezp & szulocimsett(i) & k & " " & jelezp & " = jelezp"

```





Határozatlan integrál

Невизначений інтеграл

Alap integrálok

$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, \text{ ha } n \neq -1$	$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$
$\int e^x dx = e^x + C$	$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C$
$\int \cos x dx = \sin x + C$	$\int \sin x dx = -\cos x + C$
$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \operatorname{tg} x + C$	$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\operatorname{ctg} x + C$
$\int \operatorname{ch} x dx = \operatorname{sh} x + C$	$\int \operatorname{sh} x dx = \operatorname{ch} x + C$
$\int \frac{1}{\operatorname{ch}^2 x} dx = \operatorname{th} x + C$	$\int \frac{1}{\operatorname{sh}^2 x} dx = -\operatorname{cth} x + C$
$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = \arcsin x + C$	$\int \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} dx = \ln x + \sqrt{x^2-1} + C$
$\int \frac{1}{1-x^2} dx = \frac{1}{2} \ln \left \frac{x+1}{x-1} \right + C$	$\int \frac{1}{1+x^2} dx = \operatorname{arctg} x + C$
$\int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} dx = \ln x + \sqrt{x^2+1} + C$	

Integrálási szabályok

$\int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$
$\int (k \cdot f(x)) dx = k \cdot \int f(x) dx \quad (k \in \mathbf{R})$
$\int f^v(x) f'(x) dx = \frac{f^{v+1}(x)}{v+1} + C, \quad (v \in \mathbf{R}, v \neq -1)$
$\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln f(x) + C$
$\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C$
$\int f(g(x)) g'(x) dx = F(g(x)) + C$

Parciális integrálás:

$$\int f(x) g'(x) dx = f(x) g(x) - \int f'(x) g(x) dx$$

Statisztika: két ismerv szerinti elemzés

Статистика: визначення зв'язку між даними

Vegyes kapcsolatok

Ismerv	Mennyiségi	Minőségi ismerv			Összesen
	Osztályközepek	C_1	C_2	...	
R_1	X_1	f_{11}	f_{12}	...	
R_2	X_2	f_{21}	f_{22}	...	
...	
R_i	X_i	f_{i1}	f_{i2}	...	
Összesen:		N_1	N_2	N_j	N

Belső szórás:
$$\sigma_B = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^{N_j} (X_{ij} - \bar{X}_j)^2}$$

Külső szórás:
$$\sigma_K = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^M N_j \cdot (\bar{X}_j - \bar{X})^2}$$

Teljes szórás:
$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^{N_j} (\bar{X}_{ij} - \bar{X})^2}$$

PRE index képlete:
$$PRE = \frac{\sigma_K^2}{\sigma^2} = \frac{\sigma^2 + \sigma_B^2}{\sigma^2}$$

Asszociációs kapcsolat

	C_1	C_2	...	C_j	...	Total
R_1	f_{11}	f_{12}	...	f_{1j}	...	$f_{1\cdot}$
R_2	f_{21}	f_{22}	...	f_{2j}	...	$f_{2\cdot}$
...
R_i	f_{i1}	f_{i2}	...	f_{ij}	...	$f_{i\cdot}$
...
Total	$f_{\cdot 1}$	$f_{\cdot 2}$...	$f_{\cdot j}$...	N

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_{ij} - f_{ij}^*)^2}{f_{ij}^*}, \text{ ahol } f_{ij}^* = \frac{f_{i\cdot} \cdot f_{\cdot j}}{N}$$

Cramer-féle együttható

$$c = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \cdot \min\{(r-1), (c-1)\}}}$$

Korrelációs kapcsolat

$$\sum d^2 X = \sum (X - \bar{X})^2$$

$$\sum d^2 Y = \sum (Y - \bar{Y})^2$$

$$\sum dX \cdot dY = \sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$$

Regresszió egyenes egyenlete:

$$y = kx + b, \quad b = \frac{\sum dX \cdot dY}{\sum d^2 X} \quad a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

Lineáris korrelációs együttható

$$r = \frac{\sum dX \cdot dY}{\sqrt{\sum d^2 X \cdot \sum d^2 Y}}$$

Kovariancia

$$C(X, Y) = \frac{\sum dX \cdot dY}{N}$$

Az egyenes és a sík egyenletei

Рівняння прямої та площини

Az egyenes egyenletei a síkon

$$A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$$

$$Ax + By + C = 0$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

$$\frac{(x - x_0)}{l} = \frac{(y - y_0)}{m}$$

$$\frac{(x - x_0)}{\cos \alpha} = \frac{(y - y_0)}{\sin \alpha}$$

$$\frac{(x - x_0)}{x_1 - x_0} = \frac{(y - y_0)}{y_1 - y_0}$$

$$\frac{x - x_0}{x_1 - x_0} = \frac{y - y_0}{y_1 - y_0}$$

$$\begin{cases} x = x_0 + lt \\ y = y_0 + mt \end{cases}$$

$$y = y_0 + k(x - x_0)$$

$$y = kx + b$$

$$x \cos \beta + y \sin \beta - p = 0$$

A sík egyenlete a térben

$$Ax + By + Cz + D = 0$$

$$A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$$

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$$

$$\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0$$

$$x \cdot \cos \alpha + y \cdot \cos \beta + z \cdot \cos \gamma - p = 0$$

Az egyenes egyenlete a térben

Az egyenes kanonikus egyenlete a térben:

$$\frac{x - x_0}{l} = \frac{y - y_0}{m} = \frac{z - z_0}{n}$$

Az egyenes egyenlete orton keresztül:

$$\frac{x - x_0}{\cos \alpha} = \frac{y - y_0}{\cos \beta} = \frac{z - z_0}{\cos \gamma}$$

Az egyenes egyenlete a térben két ponton keresztül:

$$\frac{x - x_0}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_0}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_0}{z_2 - z_1}$$

Az egyenes parametrikus egyenlete:

$$\begin{cases} x = x_0 + lt \\ y = y_0 + mt \\ z = z_0 + nt \end{cases}$$

Презентація виконаних робіт на студентській практичній конференції

