

ROZVRH

- ROZVRH
 - About
 - Theory
 - Typování v PHP
 - Objektový model v PHP
 - Třídy a objekty
 - Dědičnost
 - Zapouzdření
 - Dynamické typování
 - Type hinting
 - Key Functions
 - Solution Explanation
 - Struktura tříd
 - Overview

About

Tento projekt slouží k vytvoření a zobrazení rozvrhu. Rozvrh je generován pomocí PHP na základě dat uložených v JSON souboru.

Theory

Typování v PHP

PHP je dynamicky typovaný jazyk, což znamená, že proměnné nemusí mít předem definovaný typ. V tomto projektu je však možné určit typ argumentů a návratových hodnot, což přispívá k větší bezpečnosti kódu.

```
public function __construct(object $lesson)
```

Zde je argument lesson definován jako objekt, což zaručuje, že funkce dostane očekávaný typ dat.

Objektový model v PHP

Projekt využívá objektově orientovaný přístup, který umožňuje zapouzdření a lepší strukturování kódu. Například třída Lesson reprezentuje lekce a uchovává data jako učitelé a předměty, zatímco třída Cell spravuje buňky rozvrhu, které mohou obsahovat více lekcí.

```
class Lesson {  
    private string $teacherName;  
    private string $lessonAbr;  
  
    public function __construct(object $lesson) {  
        $this->teacherName = Lesson::$teachers[$lesson->teacherId]->name;  
        $this->lessonAbr = Lesson::$lessons[$lesson->lessonId]->abbrev;  
    }  
}
```

Třídy a objekty

Třída je šablona pro vytváření objektů.

```
class Lesson  
{  
    private static array $teachers = [], $lessons = [], $hours = [];  
    private int $classroom;  
    private string $teacherName, $teacherAbr, $lessonName, $lessonAbr;  
}
```

Tato třída umožňuje vytvoření instance Lesson s konkrétními údaji o lekci.

Dědičnost

V rámci tohoto projektu nedochází k přímé ukázce dědičnosti, ale je to důležitý koncept, který můžete použít k rozšíření funkcionality tříd. Například, pokud byste chtěli vytvořit specializovanou třídu OnlineLesson, mohla by dědit vlastnosti z Lesson a přidat nové.

Zapouzdření

Ochrana interních dat třídy je zajištěna pomocí modifikátorů viditelnosti. Například vlastnosti třídy Lesson jsou private, což znamená, že k nim lze přistupovat pouze prostřednictvím veřejných metod

```
public function __get($name)
{
    if (property_exists($this, $name))
        return $this->$name;
    else
        throw new Exception("Property {$name} does not exist.");
}
```

Tímto způsobem chráníte interní logiku a zajišťujete, že externí kód nemůže přímo měnit vlastnosti bez použití definovaných metod.

Dynamické typování

PHP je dynamicky typovaný jazyk, což znamená, že proměnné nemusí mít předem definovaný typ. Například ve třídě Lesson je definováno několik proměnných jako int a string, ale jejich typy jsou určeny až přiřazením hodnot v konstruktoru

```
private int $classroom;
private string $teacherName, $teacherAbr, $lessonName, $lessonAbr;
```

Type hinting

PHP 7 a novější verze umožňují určování typů argumentů a návratových hodnot. V konstruktoru třídy Cell se jako argument očekává pole

```
public function __construct(array $cell)
{
    foreach ($cell as $lesson) {
        array_push($this->cell, new Lesson($lesson));
    }
}
```

Zde je jasně specifikováno, že parametr \$cell musí být typu array, což zajišťuje, že do konstruktoru lze předat pouze platné datové struktury.

Key Functions

Projekt využívá několik důležitých funkcí pro práci s poli

array_push(): Přidává lekce do buňky rozvrhu.

```
array_push($this->cell, new Lesson($lesson));
```

`array_shift()`: Odstraňuje prvý prvok pole (napr. při iteraci přes lekce dne).

```
array_shift($day);
```

`foreach`: Prochází pole s lekci a dny rozvrhu.

```
foreach ($days as $dayIndex => $day)
```

Solution Explanation

Projekt je navržen tak, aby z JSON souboru načítal data o lekcích, učitelích a třídách a zobrazil je na stránce.

Struktura tříd

- Lesson: Uchovává informace o lekcích.
- Cell: Spravuje více lekcí, které jsou v jednom časovém slotu.
- Timetable: Zpracovává celý rozvrh, načítá data a určuje rozmezí hodin v rozvrhu (první a poslední hodina).

Overview

```
rozvrh
├─ cell.class.php
├─ index.php
├─ lesson.class.php
├─ README.md
├─ timetable.class.php
└─ timetable.json
```