

Good Practice



# Jó Gyakorlatok Oktatóknak

Egyszerű Java Szimulációk a  
kutatásalapú tanuláshoz a  
természeti és műszaki  
tudományokban



## A jó tanítási gyakorlat áttekintése

<b>Tárgy</b>	tudományok
<b>Célcsoport</b>	Oktatók
<b>Oktatási szint</b>	Középiskola
<b>Kulcsszavak</b>	kutatásalapú természettudományos és matematika oktatás, számítástudomány, Java szimulációk
<b>Tanulási eredmények</b>	Lehetőséget adni a diákoknak hogy intellektuális és egyéb készségek széles körében fejlődjenek, melyeknek sok munkahelyen és szakmában hasznát látják majd.
<b>Tanulási idő</b>	120 perc
<b>Kihívás</b>	Az EJS eszközöket ad a tanárok kezébe, amivel saját szimulációkat készíthetnek, melyekkel részletesen el tudják magyarázni a diákoknak a törvényeket és fogalmakat amik minden formalizáció mögött vannak. Minden szimuláció módosítható, a készítő igényei szerint. Ily módon a vizsgált jelenség bármelyik változója vagy más szempontja végrehajtható és részletesen bemutatható. <a href="#">Görög nyelvű kézikönyv</a>
<b>Származási ország</b>	Származási ország: Görögország
<b>A gyakorlat eredeti nyelve</b>	görög
<b>Kapcsolódó weboldal</b>	<a href="http://www.opendiscoveryspace.eu/community/easy-java-simulations-inquiry-base...">http://www.opendiscoveryspace.eu/community/easy-java-simulations-inquiry-base...</a>

### Rövid leírás

A természeti és műszaki tudományokhoz készült alkalmazások EJS-ben kerülnek fejlesztésre beleértve az alábbi feladatokat:

- a tudományos probléma megfogalmazása oly módon, hogy alkalmas legyen szimulációkra
- hatékony számítási algoritmus megválasztása
- programkód megírása és tesztelése
- a szimulációk futtatása és számszerű adatok gyűjtése
- a kapott adatok elemzése és megjelenítése
- a fizikai probléma megoldásának kinyerése
- a kutatásalapú megközelítés funkcióinak alkalmazása egy didaktikai forgatókönyv felépítéséhez a középfokú és egyetemi oktatási szinthez



## Teljes gyakorlat

Diákok korosztálya: 15-20

Az Egyszerű Java Szimulációk egy olyan szoftveres eszköz (java kód generátor), melyet diszkrét számítógépes szimulációk létrehozására terveztek.

Egy diszkrét számítógépes szimuláció, vagy egyszerűen csak egy számítógépes szimuláció olyan számítógépes program, amely pedagógiai vagy tudományos céllal megpróbál reprodukálni egy természetes jelenséget annak különböző lehetséges állapotainak vizualizációja által. Ezen állapotok mindegyike változókkal van leírva, melyek idővel megváltoznak az adott algoritmus iterációja miatt.

Az EJS úgy lett tervezve, hogy felhasználója magas fogalmi szinten tudjon vele dolgozni, egy sor egyszerűsített eszközzel, így ideje nagy részét a modell szimuláció tudományos aspektusainak tudja szentelni, mivel a számítógép automatikusan elvégzi az összes egyéb szükséges, de egyszerűen automatizálható feladatot. Ennek ellenére, a végeredmény, mely ami egy automatikusan generált EJS leírás, hatékonyság és kifinomultság terén úgy tekinthető, mint egy profi programozó munkája.

Konkréten az EJS olyan Java alkalmazásokat készít, melyek platformfüggetlenek, valamint olyan kisalkalmazásokat, melyeket bármelyik webböngésző meg tud jeleníteni (és melyek így az interneten terjeszthetőek), melyek az egész internetről tudnak adatot olvasni, és melyek weboldalakon levő szkriptek segítségével irányíthatóak.

### Tanulási tevékenységek / megvalósítás

Az alábbi erőforrásokat javasoltuk: <http://www.opendiscoveryspace.eu/search-resources-in-community/330376>. Egy részletes útmutató bemutatásra került.

Két, már végrehajtott szimulációs forgatókönyvet már elmagyaráztunk. A tanárokat felkértük, hogy átvegyék a szabályokat és koncepciókat saját EJS szofvereikbe, és elkezdjék a szimulációk próbáját, valamint a változó ad hoc megváltoztatását, hogy megértsék a működésüket.

- EJS Csillagászat Eratosthenes
- EJS Hold fázisai
- EJS Mágneses mezők

### A jó gyakorlat területe

- IKT-alapú tanulás – A digitális források felhasználása a tantermi gyakorlatban és az online tanulás / vegyes tantermi gyakorlatban



# Good Practice

The logo for 'digi skills' is positioned in the top right corner. It features the word 'digi' in a large, white, lowercase sans-serif font, with the word 'skills' in a smaller, purple, lowercase sans-serif font stacked vertically to its right. The background consists of several overlapping, semi-transparent colored squares in shades of yellow, orange, red, pink, purple, and blue.

## **Ez a gyakorlat...**

Átruházható, adaptálhatóság, innovatív, elfogadhatóág, hatás, eredményesség, elérhetőség, kreativitás, kollaboratív

## **További munkatársak/hozzájárulók a gyakorlatban**

Ezt a kezdeményezést Sarantos Psycharis professzor úr prezentálta és az ő támogatásával jött létre.

## **Hasznos irodalom**

<http://www.um.es/fem/EjsWiki/pmwiki.php>

## **A szerzőről**

Név: Petros P. Georgiakakis

Munka: Vezető kutató

Intézmény, ahol a gyakorlatot megvalósították: School of Pedagogical and Technological Education (ASPETE)

E-mail cím: [petros.gerogiakakis@gmail.com](mailto:petros.gerogiakakis@gmail.com)

The logo for 'digi skills' is located at the bottom right of the page. It features the word 'digi' in a large, white, lowercase sans-serif font, with the word 'skills' in a smaller, purple, lowercase sans-serif font stacked vertically to its right. The background consists of several overlapping, semi-transparent colored squares in shades of yellow, orange, red, pink, purple, and blue.