

Generalidades del curso

Lección 0

Dr. Pablo Alvarado Moya

CE5506 Introducción al reconocimiento de patrones
Área de Ingeniería en Computadores
Tecnológico de Costa Rica

II Semestre, 2019

Contenido

- 1 Descripción
 - Descripción
 - Objetivos
 - Contenido
 - Datos generales
- 2 Metodología
 - Metodología
 - Evaluación
- 3 Tareas y proyectos programados
- 4 Literatura

Descripción

Introducción al reconocimiento de patrones:

- fundamentos teóricos
- diseño de sistemas
- aplicaciones
- impacto social

Objetivo General

Construir sistemas básicos de reconocimiento de patrones y analizar métodos complejos de aprendizaje automático.

Objetivos Específicos

- 1 Aplicar fundamentos teóricos.
- 2 Diseñar sistemas básicos
- 3 Fundamentar implementaciones de métodos complejos
- 4 Juzgar el impacto social de tecnologías de reconocimiento de patrones

Contenido

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| 1. Introducción | (1 Semana) |
| 2. Herramientas matemáticas | (1,5 Semanas) |
| 3. Aprendizaje supervisado | (3,5 Semanas) |
| 4. Teoría de aprendizaje | (1,5 Semanas) |
| 5. Consideraciones prácticas | (0,5 Semanas) |
| 6. Aprendizaje no supervisado | (3 Semanas) |
| 7. Aprendizaje reforzado | (2 Semanas) |
| 8. Secuencias | (1 Semana) |
| 9. Tópicos varios | (1,5 Semanas) |

Datos generales

Horario: Martes y Jueves, 1-3pm
Lugar: K1-110
Sitio Web: <http://www.ie.tec.ac.cr/palvarado/IRP/>
e-Mail: palvarado@tec.ac.cr
Consulta: Miércoles 1:00pm-14:40pm
Jueves 9:30am-11:10am
Oficina K1-423

Metodología

- **Curso de 4 créditos (12h por semana)**
- Componente del profesor:
 - Presentaciones magistrales
 - Selección de ejercicios y ejemplos para clase
 - Planteo de proyectos y tareas
 - Selección de material complementario
- Componente del estudiante:
 - Estudio de conceptos teóricos
 - Revisión de los materiales complementarios
 - Resolución de tareas y proyectos
 - Participación en actividades en clase

Metodología

- Curso de **4 créditos** (12h por semana)
- **Componente del profesor:**
 - Presentaciones magistrales
 - Selección de ejercicios y ejemplos para clase
 - Planteo de proyectos y tareas
 - Selección de material complementario
- Componente del estudiante:
 - Estudio de conceptos teóricos
 - Revisión de los materiales complementarios
 - Resolución de tareas y proyectos
 - Participación en actividades en clase

Metodología

- Curso de **4 créditos** (12h por semana)
- Componente del profesor:
 - Presentaciones magistrales
 - Selección de ejercicios y ejemplos para clase
 - Planteo de proyectos y tareas
 - Selección de material complementario
- Componente del estudiante:
 - Estudio de conceptos teóricos
 - Revisión de los materiales complementarios
 - Resolución de tareas y proyectos
 - Participación en actividades en clase

Metodología

- Curso de **4 créditos** (12h por semana)
- Componente del profesor:
 - Presentaciones magistrales
 - Selección de ejercicios y ejemplos para clase
 - Planteo de proyectos y tareas
 - Selección de material complementario
- **Componente del estudiante:**
 - **Estudio de conceptos teóricos**
 - Revisión de los materiales complementarios
 - Resolución de tareas y proyectos
 - Participación en actividades en clase

Metodología

- Curso de **4 créditos** (12h por semana)
- Componente del profesor:
 - Presentaciones magistrales
 - Selección de ejercicios y ejemplos para clase
 - Planteo de proyectos y tareas
 - Selección de material complementario
- Componente del estudiante:
 - Estudio de conceptos teóricos
 - **Revisión de los materiales complementarios**
 - Resolución de tareas y proyectos
 - Participación en actividades en clase

Metodología

- Curso de **4 créditos** (12h por semana)
- Componente del profesor:
 - Presentaciones magistrales
 - Selección de ejercicios y ejemplos para clase
 - Planteo de proyectos y tareas
 - Selección de material complementario
- Componente del estudiante:
 - Estudio de conceptos teóricos
 - Revisión de los materiales complementarios
 - **Resolución de tareas y proyectos**
 - Participación en actividades en clase

Metodología

- Curso de **4 créditos** (12h por semana)
- Componente del profesor:
 - Presentaciones magistrales
 - Selección de ejercicios y ejemplos para clase
 - Planteo de proyectos y tareas
 - Selección de material complementario
- Componente del estudiante:
 - Estudio de conceptos teóricos
 - Revisión de los materiales complementarios
 - Resolución de tareas y proyectos
 - Participación en actividades en clase

Evaluación

Tareas	40 %
Proyectos	50 %
Exposición/Foro	10 %

Versiones de software

- 1 GNU/Linux
- 2 Solo se entregan códigos fuente
- 3 Versiones de software utilizadas: Ubuntu 18.04 LTS

GNU/Octave	4.2.2
Python	3.6.8

Artículos de proyectos

- 1 No hay “informe” sino “artículo”
- 2 Máximo 3 páginas
- 3 Se resume y presenta lo esencial
- 4 Diseño experimental

Literatura

(1)



Andrew Ng.

CS229 Machine Learning. Lecture Notes, 2016.

URL: <http://cs229.stanford.edu/materials.html> [cited 22 de julio de 2019].



Christopher M. Bishop.

Pattern Recognition and Machine Learning.

Springer, 2006.



Richard O. Duda, Peter E. Hart, and David G. Stork.

Pattern Classification.

Wiley, second edition, 2001.

Literatura

(2)



Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, and Aaron Courville.
Deep Learning.
The MIT Press, 2016.



Christopher M. Bishop.
Neural Networks for Pattern Recognition.
Oxford University Press, 1995.



William H. Press, Saul A. Teukolsky, William T. Vetterling,
and Brian P. Flannery.
Numerical Recipes. The Art of Scientific Computing.
Cambridge University Press, tercera edición edition, 2007.

Este documento ha sido elaborado con software libre incluyendo \LaTeX , Beamer, GNUPlot, GNU/Octave, XFig, Inkscape, LTI-Lib-2, GNU-Make y Subversion en GNU/Linux

© 2017–2019 Pablo Alvarado-Moya Área de Ingeniería en Computadores Instituto Tecnológico de Costa Rica