UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

METODOLOGÍAS DE PROGRAMACION

Año 2005

Carrera: ***Analista de Computación P90***
Licenciatura en Informática P90
Año: ***2°***
Duración: ***Anual***
Coordinador: ***Dr. Gustavo Rossi***
Profesor: ***Prof. Alicia Díaz***
Prof. Roxana Giandini

Objetivos

El objetivo de Metodologías de Programación es introducir a los alumnos en técnicas modernas de la programación, en particular en aspectos de la programación visual, orientada a objetos y diseño orientado a objetos. Se enfatizará en la construcción de arquitecturas de software modulares, extensibles y reusables, conceptos claves para aplicaciones de gran porte. Se introducirá también al alumno en el uso de un lenguaje de modelado gráfico orientado a objetos (UML), que le permitirá construir diagramas especificando distintos aspectos de un sistema. Los trabajos prácticos se realizarán usando el lenguaje de modelado y diferentes lenguajes de implementación, tales como Smalltalk, Java, C++, Delphi, etc. que son los más apropiados de acuerdo a estos objetivos.

Programa

1. La crisis del software. Problemas de las técnicas tradicionales (procedurales). Resolución de problemas complejos. El problema de la extensibilidad, el reuso y el mantenimiento.
2. Tipos Abstractos de Datos. Encapsulamiento. Information hiding.
3. Conceptos básicos: Objetos y Programa Orientado a Objetos. Comportamiento de un Objeto. Mensaje y Método.
4. Clasificación: Clases e Instancias. Instanciación.
5. Conceptos avanzados: Jerarquías de Clases. Relación *isA. G*eneralización / Especialización. Herencia, Herencia Simple. Clases Abstractas.
6. Hacia mayor genericidad de código: polimorfismo, binding dinámico.
7. Diseño de objetos Complejos. Relaciones entre Objetos. Relación de *conocimiento*. Relación *isPartOf*.
8. Estructuras de datos como Objetos. Objetos contenedores.

9. Lenguajes orientados a objetos: variantes. El lenguaje Smalltalk. Tipos de Mensajes. Biblioteca de clases, jerarquías pre-definidas. Clases *Integer*, *Fraction*, *Point*, *Date*. Variables de instancia. PseudoVariables: *self* y *super*. Método *new*.
10. Clases *Boolean*, *False* y *True*. Métodos: *or:*, *and: not*.
11. Definición de bloques de código. Clase *Context*. Métodos: *value* y *value:*.
12. Estructuras de Control: Métodos *ifTrue:*, *ifFalse:*, *ifTrue: ifFalse:*, *whileTrue:*, *whileFalse:*.
13. Colecciones de Objetos. Clase *Collection* y sus subclases *Array*, *OrderedCollection*, *Set*, *Dictionary* y *SortedCollection*. Protocolo estándar.
14. Iteradores: *to: do:*, *to: by: do:*, *timesRepeat:*. El iterador *do:* de Collection. Otros iteradores de Collection: *select:*, *detect:*, *reject:*, *collect:*, *inject: to:*.
15. Lenguajes de modelado orientados a objetos: historia y variantes. El lenguaje de Modelado Unificado (*Unified Modeling Language*). Diagramas del UML. Introducción.
16. Diagramas de Estructura Estática: Diagramas de Paquetes y Diagramas de Clases
17. Diagramas Dinámicos ó de Comportamiento. Introducción
18. Diagramas de Interacción: Diagramas de Secuencia y Diagramas de Colaboración
19. Diagramas de Estado y de Actividades
20. Diagramas de Casos de Uso
21. Introducción al Proceso de Desarrollo (*Unified Process*). Ejemplos
22. Aplicación de técnicas orientadas a objetos para la construcción de aplicaciones con interfaces visuales. Mecanismos de Dependencias. Diseño de Interfaces: Model - View - Controller. Métodos *changed:* y *update:*.
23. Recursión: Definición de problemas recursivos. Conceptos básicos Ejemplos.
24. Diseño de soluciones recursivas usando un modelo Orientado a Objetos. Uso del *self*. Colaboración entre objetos que pertenecen a una misma jerarquía de clases.
25. El ciclo de desarrollo de aplicaciones usando objetos. Conceptos básicos de análisis, diseño y mantenimiento.
26. Reuso de componentes en el ambiente Smalltalk.
27. Diseño orientado a objetos. El enfoque basado en responsabilidades.
28. Optimización del diseño. Resolución de problemas complejos. Introducción a los patrones: *abtract factory*, *strategy*, *state*.

Bibliografía

Programación Orientada a Objetos

1. B. Liskov, J. Guttag, *Abstraction and Specification in Program Develompment*, MIT Press, Mc Graw Hill, 1987. ISBN: 0-07-037996-3.

2. Grady Booch, *Análisis y diseño Orientado a Objetos. Con Aplicaciones*. Segunda Edición, Addison Wesley, 1996.
3. Rebeca Wirfs-Brock, Brian Wilkerson, Lauren Wiener. *Designing Objetct-Oriented Software*. Prentice-Hall, 1990.
4. Luis Joyanes Aguilar, *Programación Orientada a Objetos*, Mc Graw Hill, 1996, ISBN:84-481-0590-7
5. Bertrand Meyer. *Object-Oriented Software Contruction*. Series in Compputer Science. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1988.
6. J.J. Rumbaugh, M. Blaha, W. Premerlani, F. Eddy, W. Lorensen, *Object Oriented Modeling and Design*. Prentice Hall Inc., 1991, New York (NY).
7. Gamma, Helm, Johnson, Vlissides, *Design Patterns. Elements of Reusable Objects Oriented Software.* Addison-Wesley, Professional Computing Series.

Programación Orientada a Objetos en Smalltalk

8. Wilf LaLonde. *Discovering Smalltalk*. Benjamin/Cummings, Redwood City, CA, 1994.
9. Wilf Lalonde & John Pugg. *Inside Smalltalk*. *Vol. 1.*
10. Wilf Lalonde & John Pugg. *Smalltalk V. Practice and Experience.*
11. Susanne Skublics, Edward J. Klimas, David A. Thomas. *Smalltalk with Style*, Prentice-Hall
12. Kent Beck. *Smalltalk Best Practice Patterns. Volume 1: Coding*.
13. Digitalk. *Smalltalk V. Object-Oriented Programming System*.
14. Dan Shafer, S. Herndon y L. Rozier. *Smalltalk Programming for Windows*.

Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

15. The UML User Guide. Booch, Rumbaugh and Jacobson. Addison Wesley Longman, Inc, 1998.
16. The UML Reference Manual. Rumbaugh, Jacobson and Booch. Addison Wesley Longman, Inc, 1998.
17. UML gota a gota. Martin Fowler and Kendall Scott. Addison Wesley Longman de Mexico, 1999
18. Unified Modeling Language (UML) Specification - Version 1.4, September 2001. UML Specification, revised by the OMG, http://www.omg.org.
19. The Unified Software Development Process. Jacobson, I..Booch, G Rumbaugh, J., Addison Wesley. ISBN 0-201-57169-2 (1999)