

Incorporación de la Dinámica Grupal en la Materia Resolución de Problemas y Algoritmos

Lic. Carina Fracchia
cfracchi@uncoma.edu.ar

Ing. Adair Martins
amartins@uncoma.edu.ar

Departamento de Ciencias de la Computación
Facultad de Economía y Administración
Universidad Nacional del Comahue
(8300) Buenos Aires 1.400 - Neuquén - Argentina
FAX: (54) (0299) 4490300 int. 435

Palabras clave

Resolución de Problemas y Algoritmos, Dinámica Grupal,
Aprendizaje Colaborativo, Aprendizaje Reconstructivo

Resumen

Siguiendo nuestra línea de investigación que apunta al desarrollo de plataformas de educación a distancia y teniendo como meta el dictado del Profesorado en Informática para Enseñanza Media a distancia, hemos trabajado en diversas herramientas y propuestas metodológicas que utilizan la Dinámica Grupal y que tienden a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las materias de dicha carrera.

Tomamos como punto de partida la materia Resolución de Problemas y Algoritmos y desarrollamos una propuesta metodológica, aprovechando los beneficios que brinda el trabajo con dinámicas de grupo y el aporte que esto significa a la base de conocimiento que se está construyendo para posibilitar el dictado de la materia a distancia.

Introducción

El presente trabajo continúa nuestra línea de investigación y tiene como objetivo generar recursos que nos permitan, en un futuro cercano hacer posible el dictado del Profesorado de Informática a distancia. Hemos trabajado en diversas herramientas teniendo como premisa optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las materias de esta carrera.

Resolución de Problemas y Algoritmos (RPA) es la primer materia de programación perteneciente a las carreras Analista en Computación, Licenciatura en Ciencias de la Computación y Profesorado en Informática. Es una materia que posee un gran número de alumnos inscriptos, con características muy heterogéneas.

Teniendo en cuenta:

- *La relación alumno/ayudante* (numerosa cantidad de alumnos por ayudantes disponibles en la cátedra)
- *Los escasos conocimientos previos que traen los alumnos* (en general son menores a los requeridos)
- *La deserción*, causada en la mayoría de los casos por el aislamiento, la poca motivación y dificultades presentadas en la comunicación alumno-alumno y alumno-docente

Resultó necesario diseñar una propuesta diferente para el dictado de la materia RPA, aprovechando los beneficios que brinda el trabajo con dinámicas de grupo y el aporte que esto significará para mejorar la plataforma de educación a distancia en construcción.

Objetivos

- Brindar herramientas que le permitan al alumno diseñar algoritmos en forma correcta, haciendo buen uso de las estructuras y combinándolas adecuadamente.
- Posibilitar la reutilización de algoritmos.
- Mejorar los mecanismos de comunicación entre alumno-alumno y docente-alumno.
- Brindar herramientas de consenso.
- Registrar el proceso enseñanza-aprendizaje para permitir reformular los aspectos teóricos-prácticos de la materia.

Consideraciones metodológicas

Tomamos los siguientes aspectos relacionados al proceso de enseñanza-aprendizaje como elementos que logran describirlo:

- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje reconstructivo
- Aprendizaje relevante y significativo
- Instancias de evaluación de proceso

La guía metodológica sugerida por Jack Gibb en [GIBB] contempla los aspectos mencionados. Dicha propuesta se articula a partir del trabajo grupal teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Ambiente
- Reducción de la intimidación
- Liderazgo distribuido
- Formulación del objetivo
- Flexibilidad de actividades
- Consenso
- Comprensión del proceso
- Evaluación continua

Ambiente: Para lograr el ambiente adecuado se deberá poner énfasis en crear un espacio que resulte amigable, agradable a los distintos participantes (docentes-alumnos) y que permita la comunicación entre ellos. También en este punto se establecerán políticas para crear los grupos de trabajo, definir cantidad máxima y mínima de integrantes. Se aconsejan grupos de entre 3 y 5 participantes.

Reducción de la intimidación: Será necesario tomar indicadores que permitan observar la actividad de cada alumno, su rendimiento tanto en los trabajos individuales como en las sesiones de trabajo grupal. Para reducir la intimidación, los alumnos deben sentirse en igualdad de condiciones, esto está relacionado con los previos cognitivos que trae cada alumno.

Liderazgo distribuido: Existen diferentes dinámicas de grupo que tienen que ver con el tipo de liderazgo que se dé. En algunos casos la función de líder recae en una persona quien será el responsable de la toma de decisiones, en otros casos el grupo actúa por participación donde los miembros trabajan conjuntamente para lograr una adecuada cohesión de grupo.

Formulación del objetivo: El grupo debe contar con libertad para establecer sus propios objetivos y tomar decisiones. El grupo en conjunto fija los objetivos logrando así aumentar el sentido de pertenencia.

Flexibilidad de actividades: Es necesario que el grupo posea las habilidades adecuadas para la toma de decisiones, de no ser así se deberá proveer/enseñar herramientas que permitan esto último.

Consenso: Los integrantes formularán soluciones a problemas planteados, a éstas se debe arribar por consenso o acuerdo general. En este paso es muy importante registrar el proceso de consenso mediante la observación del mismo y la realización de informes. Se necesita trabajar con indicadores que permitan analizar el grado de participación de los alumnos en las distintas actividades y los roles que cumplen al trabajar en grupo, entre otras cosas.

Propuesta de trabajo

Los contenidos principales abarcados por la materia son: representación y estrategias para resolución de problemas, diseño de algoritmos basados en la programación estructurada [WARNIER] y su posterior traducción a un lenguaje de alto nivel [JOYANES AGUILAR].

Se han planificado una serie de ejercicios para desarrollar los distintos temas, por ejemplo en el diseño de algoritmos se trabajan las distintas estructuras de control y sus posibles combinaciones.

Para todos los ejercicios se proponen las siguientes tareas a realizar:

- a) Diseño individual de un algoritmo que presente una solución al problema propuesto.
- b) Selección dentro del grupo del diseño a presentar como solución grupal.
- c) Justificación de la/s estructura/s utilizada/s (en el caso de las estructuras repetitivas se deberán especificar los distintos criterios de finalización).
- d) Sugerir posibles modificaciones/ mejoras a realizar.
- e) Registro del proceso de consenso.
- f) Presentación de un informe que conste de la lista de participantes, diseño de la solución grupal seleccionada con su correspondiente justificación y observaciones.

En el tema análisis funcional, se puede estimular también el trabajo intergrupalo. Por ejemplo algunos grupos podrían desarrollar funciones o procedimientos y otros hacer los algoritmos principales que invoquen los módulos desarrollados. En esta instancia los alumnos deberán esforzarse por realizar módulos bien parametrizados y fomentar la elaboración de convenciones para nombres de variables, de módulos, orden de los parámetros y documentación que permitan auxiliarlos en el diseño e implementación de buenos algoritmos.

Conclusiones

Se han realizado diversas experiencias utilizando la Dinámica Grupal en distintas materias del Profesorado en Informática para Enseñanza Media.

La reflexión crítica sobre la experiencia propia, en el campo didáctico y disciplinar, nos ha permitido mejorar la propuesta metodológica e ir avanzando en la construcción de un soporte de conocimiento, tendiente a posibilitar el dictado de dicha carrera a distancia.

Referencias

- JOYANES AGUILAR, L. Programación en Turbo /Borland. Pascal 7. 3er Edición. Osborne/McGraw-Hill, 1997.
- GIBB, J.R. Manual de Dinámica de Grupos. Editorial Hvmánitas. Décima edición. Buenos Aires, 1978.
- WARNIER, J.D. y FLANAGAN, B.M. Programación Lógica. Tomo I. Construcción de Programas. Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona 1986.