

Programa de Doctorado en Psicología, UNAM.

Desarrollo de software para investigación del comportamiento: Programación en Visual Basic

Dr. Rogelio Escobar  
Laboratorio de Condicionamiento Operante  
C231  
Facultad de Psicología, UNAM  
rescobar@unam.mx  
analisisdelaconducta.net

### **Introducción y Objetivos**

Este curso es una introducción al desarrollo de programas de computadora para el sistema operativo Windows de Microsoft. El curso se enfocará en una de las versiones gratuitas de Visual Basic liberadas en los últimos años y conocida como Visual Basic 2017 o Visual Basic.NET 2017. Visual Basic es un lenguaje de programación orientado a objetos y de alto nivel, es estructurado y está diseñado para propósitos generales. Los programas escritos en Visual Basic hacen un uso eficiente de la memoria y pueden adaptarse para solucionar prácticamente cualquier problema de programación. Durante el curso se asignarán tareas de programación que enfatizarán aplicaciones relacionadas con la investigación de la conducta tales como análisis de datos, control experimental en tiempo real, recolección de datos, y la creación de interfaces amigables con el usuario.

El presente curso busca ser consistente con los propósitos de los estudiantes interesados en investigación asistida por computadora con humanos y animales no humanos. El curso proporcionará una introducción al uso de algoritmos generales y estrategias básicas de computo. Se enfatizará en modelos de programación orientados a objetos y generados por eventos. Se describirán los elementos fundamentales de los programas en Visual Basic que incluyen formas, controles, arreglos de controles, métodos, variables, variables de arreglo, operadores, estructuras de decisión, bucles, contadores, módulos, funciones y procedimientos.

#### **Objetivos específicos:**

Familiarizar a los estudiantes con los aspectos generales de Visual Basic como herramienta de programación.

Desarrollar habilidades para usar Visual Basic para cubrir necesidades técnicas en su área de investigación

Desarrollar estrategias de solución de problemas que permitan a los estudiantes cubrir nuevas necesidades usando programación en Visual Basic o con otras herramientas

Con los elementos mostrados durante el curso, los estudiantes completarán un proyecto individual relacionado con su propia área de investigación. La naturaleza de este proyecto puede involucrar, por ejemplo, investigación de laboratorio con participantes humanos, investigación de laboratorio con animales no humanos, investigación observacional en ambientes aplicados o análisis de datos.

## **Prerrequisitos**

No se necesitan conocimientos previos sobre programación, pero se requieren conocimientos sobre algunas funciones esenciales de una computadora como: organización de un disco duro (e.g. carpetas, subcarpetas), manejo de archivos (e.g., copiar, pegar, borrar, renombrar archivos), y uso de almacenamiento externo (e.g., almacenamiento en dispositivos USB, formateo).

Es indispensable contar con una computadora portátil con sistema operativo Windows 7, 8 ó 10. La computadora se utilizará en todas las clases y no tener computadora es equivalente a no asistir a clase. La computadora también es necesaria para realizar las lecturas que deben ser acompañadas del programa en la pantalla.

## **Formato del curso**

El curso consistirá en una reunión semanal cada jueves de 4:00 a 7:00 pm durante 16 semanas. La primera semana se utilizará para describir los objetivos del curso.

Durante las clases se discutirán conceptos y técnicas de programación que pueden ser particularmente útiles, difíciles, o que es necesario resaltar y se revisarán los ejercicios asignados como tarea.

Los ejercicios descritos en las lecturas básicas deberán realizarse como tareas en casa.

## **Lugar de clase**

Aula A9

## **Libros de texto**

Se utilizarán dos libros básicos

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Dixon, M. R., & MacLin, O. H. (2003). *Visual Basic for behavioral psychologists*. Reno, NV: Context.

## **Temario**

I. Clase Introductoria (1 de febrero)

1. Introducción a la programación en Visual Basic (8 de febrero)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 1

2. Creación de aplicaciones en Visual Basic (15 de febrero)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 2

3. Variables y cálculos (22 de febrero)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 3

4. Decisiones y trabajo con cadenas (1 de marzo)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 4

5. Listas, Bucles y Validación (8 de marzo)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 5

6. Procedimientos y funciones (15 de marzo)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 6

7. Formas múltiples, módulos estándar y menús (22 de marzo)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 7

8. Arreglos y contadores (5 de abril)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 8

9. Archivos, impresión y estructuras (12 de abril)

Gaddis, T., & Irvine, K. R. (2014). *Starting out with Visual Basic 2012*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. Capítulo 9

10. Rutinas simples en investigación del comportamiento (19 de abril)

Dixon, M. R., & MacLin, O. H. (2003). *Visual Basic for behavioral psychologists*. Reno, NV: Context. Capítulos 1 y 2

11. Programas de reforzamiento (26 de abril)

Dixon, M. R., & MacLin, O. H. (2003). *Visual Basic for behavioral psychologists*. Reno, NV: Context. Capítulo 3

12. Múltiples condiciones por experimento (3 de mayo)

Dixon, M. R., & MacLin, O. H. (2003). *Visual Basic for behavioral psychologists*. Reno, NV: Context. Capítulo 4

13. Observación conductual y registro de datos (17 de mayo)

Dixon, M. R., & MacLin, O. H. (2003). *Visual Basic for behavioral psychologists*. Reno, NV: Context. Capítulos 5 y 6

14. Programas complejos y exploración de datos (31 de mayo)

Dixon, M. R., & MacLin, O. H. (2003). *Visual Basic for behavioral psychologists*. Reno, NV: Context. Capítulo 8

15. Presentación de proyectos individuales (7 de junio)

### **Técnicas de enseñanza**

Presentación del profesor en Power Point en cada clase. Los alumnos deben seguir la clase en sus computadoras

Discusión durante la clase

Retroalimentación de los ejercicios de tarea y de los ejercicios en clase

### **Criterios de Evaluación**

Tareas 40%

Ejercicios en clase 40%

Proyecto final 20%