|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Licenciatura** | **Informática** | **Clave: 301** | **Semestre: 2** | **Plan: 2024** |
| **Asignatura** | Programación  | Clave: 2237 | Modalidad: Distancia  |
| **Objetivo general** | Al finalizar el curso, el alumnado implementará soluciones algorítmicas en un lenguaje de programación, a través de la descomposición modular y conjuntos de datos estructurados en memoria principal y secundaria. | **Hora** | **Total de reactivos** | **Reactivos para examen** | **Nivel cognitivo1** | **Nivel cognitivo2** | **Nivel cognitivo3** |
|  |  |  |  | **N-1** | **N-2** | **N-3** |  |  |  |
| **Unidades** | 1. Lenguajes de programación  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. Programación modular  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. Tipos de datos estructurados  | 26 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Archivos  | 14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. Abstracciones  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   | 64 |  | **Duración: min.** |  |  |  |
| **1.** Lenguajes de programación | **Objetivo:** Seleccionará el lenguaje de programación adecuado en la solución de problemas computacionales, identificando sus características de acuerdo con su paradigma de programación y su forma de traducción |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 1.1 Paradigmas de programación. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.1. Imperativa. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.1.1. Estructurado. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.1.2. Procedural. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.1.3. Orientado a objetos. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.1.4. Orientado a aspectos. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.2. Declarativo. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.2.1. Funcional. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.2.2. Lógico. |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.2.3. Reactiva (dataflows). |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 Componentes de los lenguajes de programación. |  |  |  |  |  |  |
| 1.2.1. Lenguajes formales. |  |  |  |  |  |  |
| 1.2.2. Léxico. |  |  |  |  |  |  |
| 1.2.3. Sintaxis. |  |  |  |  |  |  |
| 1.2.4. Semántica. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Traducción de los lenguajes de programación. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.1. Interpretación. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.1.1. Análisis. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.1.2. Ejecución. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2. Fases de la compilación. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.1. Análisis. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.1.1. Análisis léxico. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.1.2. Análisis sintáctico. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.1.3. Análisis semántico. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.2. Síntesis. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.2.1. Optimización de código fuente. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.2.2. Generación de código objeto. |  |  |  |  |  |  |
| 1.3.2.2.3. Optimización de código objeto |  |  |  |  |  |  |
| **2.** Programación modular | **Objetivo:** Implementará programas dividiendo los problemas en módulos, usando parámetros para comunicarlos y empleando la técnica de recursividad. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 2.1 Funciones y procedimientos. |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 Parámetros. |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.1. Tipos. |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.1.1. Por valor. |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.1.2. Por referencia. |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.2. Forma- |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.2.1. Posicional. |  |  |  |  |  |  |
| 2.2.2.2. Por correspondencia de nombre. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 Características de los módulos. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.1. Acoplamiento. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.1.1. Tipos. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.1.1.1. Normal. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.1.1.2. Común. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2. Cohesión. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1. Tipos. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1.1. Funcional. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1.2. Procedimental. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1.3. Secuencial. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1.4. Temporal. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1.5. Lógica. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1.6. Comunicacional. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.2.1.7. Casual. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.3. Diseminación de control. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.3.1 fan-in. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.3.2 fan-out. |  |  |  |  |  |  |
| 2.3.4. Clasificación: de entrada, de salida, de proceso, de modificación de entrada, validaciones. |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 Recursividad |  |  |  |  |  |  |
| **3.** Tipos de datos estructurados | **Objetivo:** Desarrollará programas almacenando datos organizados en arreglos, registros y memoria dinámica. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 3.1 Arreglos |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.1. Manipulación .de cadenas. |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.2. Vectores. |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.3. Matrices. |  |  |  |  |  |  |
| 3.1.4. Poliedros. |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 Registros. |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 Apuntadores. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4 Combinaciones de los tipos. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.1. Arreglos de registros. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.2. Arreglos de apuntadores. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.3. Registros con arreglos. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.4. Registros con apuntadores. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.5. Apuntadores a arreglos. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.6. Apuntadores a registros. |  |  |  |  |  |  |
| 3.4.7. Apuntadores a apuntadores. |  |  |  |  |  |  |
| **4.** Archivos | **Objetivo:** Desarrollará programas que almacenen y recuperen datos en dispositivos de almacenamiento secundario usando archivos secuenciales y aleatorios. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 4.1 Organización de archivos secuenciales. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.1. Persistencia. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2. Terminología de archivos. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1. Organización lógica. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.1. Campo. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.2. Registros. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.2.1. De longitud fija. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.2.2. De longitud indefinida. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.2.3. De longitud variable. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.2.4. Registros físicos y lógicos. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.2.5. Factor de bloqueo. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.3. Archivo. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.1.4. Clave (llave). |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2. Clasificación. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.1. Por tipo de información que almacenan. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.1.1. De texto. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.1.2. Programa. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.1.3. De datos. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.1.4. Otros. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.2. Por uso. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.2.1. Maestro. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.2.2. De transacciones. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.2.3. De reporte. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.2.4. Temporal. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.2.5. De respaldo. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.3. Por forma de acceso. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.3.1. De entrada. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.3.2. De salida. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.3.3. De entrada/salida. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.4. Por forma de organización. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.4.1. Secuencial. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.4.2. Directo. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.2.2.4.3. Secuencial indexado. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.3. Archivos secuenciales de texto. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.3.1. Escritura. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.3.2. Lectura. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.4. Archivos secuenciales binarios. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.4.1. Escritura. |  |  |  |  |  |  |
| 4.1.4.2. Lectura. |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 Organización de archivos relativos. |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.1. Direccionamiento absoluto. |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.1.1. Escribir. |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.1.2. Leer. |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.2. Direccionamiento relativo. |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.2.1. Escribir. |  |  |  |  |  |  |
| 4.2.2.2. Leer. |  |  |  |  |  |  |
| **5.** Abstracciones  | **Objetivo:** Distinguirá el uso de la abstracción en el desarrollo de programas. |
| **Temas** | **Reactivo por tema** | **Reactivo****Nivel cognitivo 1****Conocimiento** | **Reactivo****Nivel cognitivo 2****Comprensión** | **Reactivo****Nivel cognitivo 3****Aplicación** | **Fundamentación** | **Elaboró** |
| 5.1 Definición. |  |  |  |  |  |  |
| 5.2 Abstracciones de datos. |  |  |  |  |  |  |
| 5.2.1. Básicas. |  |  |  |  |  |  |
| 5.2.2. Estructuradas. |  |  |  |  |  |  |
| 5.2.3. Unitarias. |  |  |  |  |  |  |
| 5.3 Abstracciones de control. |  |  |  |  |  |  |
| 5.3.1. Básicas. |  |  |  |  |  |  |
| 5.3.2. Estructuradas. |  |  |  |  |  |  |
| 5.3.3. Unitarias. |  |  |  |  |  |  |