|  |  |
| --- | --- |
| **Titulo** | Laboratorio Algoritmos y pseudocódigo |
| **Tipo de Producto** | Actividad lúdica |
| **Descripción** | Es un laboratorio que para nosotros se define como casos prácticos que están resueltos y que el estudiante puede leer o seguir paso a paso |
| **Instrucciones de diseño** | El laboratorio consta de 2 ejercicio que están desarrollados paso a paso y en el que se planteanpreguntas que pueden hacerse como imágenes que se deben poner en orden. |
| **Instrucciones de programación** | **En la medida de lo posible y si la complejidad es manejable se pueden pensar en gráficos interactivos.** |

**Laboratorio proceso IDEAL para solución de problemas - II**

Objetivo

El objetivo de este laboratorio es aplicar las actividades de la etapa de Algoritmos del método IDEAL de solución de problemas, en los casos de estudio espacios de color y la distancia mas corta

Ejercicio 1: Espacios de Color

(este ejercicio hasta el primer algoritmo es solo descriptivo)

Subproblemas

Al aplicar las 3 primeras etapas del proceso IDEAL en el caso de estudio del observatorio de Cusco los subproblemas obtenidos fueron

1. Convertir de YIQ a rva
2. Convertir de YIQ a YCbC
3. Convertir de rva a YIQ
4. Convertir de rva a YCbCr
5. Convertir de YCbCr a YIQ
6. Convertir de YCbCr a rva

Requisitos de software

Para cada subproblema se debe definir al menos 1 requisito de software, a continuación se presentan los 6 requisitos respectivos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Convertir de YIQ a rva |
| **Descripción** | El programa debe convertir los valores del formato del espacio de color YIQ a los valores del formato del espacio de color rva aplicando la conversión directa utilizando la fórmula dada en la tabla. (en la etapa de definición del problema) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Convertir de YIQ a YCbCr |
| **Descripción** | El programa debe convertir los valores del formato del espacio de color YIQ a los valores del formato del espacio de color YCbCr aplicando una conversión intermedia de YIQ a rva y luego la conversión de rva a YCbCr utilizando la fórmula dadas en la tabla. (en la etapa de definición del problema) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Convertir de rva a YIQ |
| **Descripción** | El programa debe convertir los valores del formato del espacio de color rva a los valores del formato del espacio de color YIQ aplicando la conversión directa utilizando la fórmula dada en la tabla. (en la etapa de definición del problema) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Convertir de rva a YCbCr |
| **Descripción** | El programa debe convertir los valores del formato del espacio de color rva a los valores del formato del espacio de color YCbCr aplicando la conversión directa utilizando la fórmula dada en la tabla. (en la etapa de definición del problema) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Convertir de YCbCr a YIQ |
| **Descripción** | El programa debe convertir los valores del formato del espacio de color YCbCr a los valores del formato del espacio de color YIQ aplicando una conversión intermedia de YCbCr a rva y luego la conversión de rva a YIQ utilizando la fórmula dadas en la tabla. (en la etapa de definición del problema) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Convertir de YCbCr rva |
| **Descripción** | El programa debe convertir los valores del formato del espacio de color YCbCr a los valores del formato del espacio de color rva aplicando la conversión directa utilizando la fórmula dada en la tabla. (en la etapa de definición del problema) |

Algoritmos

Por cada requisito de software se debe escribir un algoritmo en seudocódigo

|  |
| --- |
| **Algoritmo:** Convertir YIQ a rva |
| 1. **Leer** Y 2. **Leer** I 3. **Leer** Q 4. **Calcular *r* 🡨** 5. **Calcular** ***v*** 🡨 6. **Calcular *a* 🡨** 7. **Retornar r, v, a** |

El siguiente algoritmo debe presentarse en desorden para que el estudiante lo ordene correctamente

|  |
| --- |
| **Algoritmo:** Convertir de YIQ a YCbCr |
| 1. **Leer** Y 2. **Leer** I 3. **Leer** Q 4. **Calcular *r* 🡨** 5. **Calcular** ***v*** 🡨 6. **Calcular *a* 🡨** 7. **Calcular Y 🡨** 8. **Calcular Cb 🡨** 9. **Calcular Cr 🡨** 10. **Retornar Y, Cb, Cr** |

Ejercicio 2: Distancia más corta

Subproblemas

Al aplicar las 3 primeras etapas del proceso IDEAL en el caso de estudio de la empresa HOLI SAS, los subproblemas obtenidos fueron

1. Solicitar las coordenadas de cada dispositivo en la ruta
2. Calcular la distancia entre Celular 1 y Antena 1
3. Calcular la distancia entre Antena 1 y Central Holi
4. Calcular la distancia entre Central Holi y Antena 2
5. Calcular la distancia entre Antena 2 y Celular 2
6. Realizar la suma de los resultados de las 4 distancias anteriores

Requisitos de software

Por la similitud de los subproblemas 2,3,4,5 definiremos solo el requisito para el subproblema 2 como base entre ellos

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Calcular distancia entre Celular 1 y Antena 1 |
| **Descripción** | Dadas las coordenadas cartesianas de la ubicación del celular 1 y de la antena 1 se calcula la distancia aplicando la fórmula de la distancia entre dos puntos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | Obtener la distancia total |
| **Descripción** | Obtiene la distancia total que recorre la señal sumando las distancias parciales calculadas |

Algoritmos

El siguiente algoritmo debe presentarse en desorden para que el estudiante lo ordene correctamente

|  |
| --- |
| **Algoritmo:** Calcular distancia entre Celular 1 y Antena 1 |
| 1. **Leer** el radio de la circunferencia R 2. **Calcular *area* 🡨** 3. **Retornar area, perimetro** |

El siguiente algoritmo debe presentarse en desorden para que el estudiante lo ordene correctamente

|  |
| --- |
| **Algoritmo:** Obtener la distancia total |
| 1. **Llamar** calcular distancia celular 1 antena 1 2. **Llamar** Calcular la distancia entre Antena 1 y Central Holi 3. **Llamar** Calcular la distancia entre Central Holi y Antena 2 4. **Llamar** Calcular la distancia entre Antena 2 y Celular 2 5. **Calcular** distancia **🡨** suma de las distancias retornadas 6. **Retornar** distancia |