

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

ANEXOS

Tesis para optar por el Título de **Ingeniero Informático**, que presente el bachiller:

Jairo Abner Palomino Masco

ASESOR: Ing. Gissella María Bejarano Nicho

Lima, Junio del 2014

Anexo A: Encuesta de Opinión a los alumnos de Introducción de Computación

La presente es una encuesta que se realizó a un grupo de estudiante del curso de introducción a la computación para conocer si la herramienta que se realiza será de utilidad para ellos. Los resultados obtenidos de esta encuesta se encuentra en la introducción del documento.

1. Califica la dificultad del curso de IC(1 – muy fácil , 5 muy difícil)

2. Al programar, ¿Inviertes tiempo en entender el problema y realizar un rápido diseño de la solución antes de codificar un programa?

3. ¿Qué herramienta prefieres o utilizas pseudocódigo o diagrama de flujo? ¿Por qué?

4. ¿Cuáles crees que son las razones por la cual no se utiliza comúnmente el pseudocódigo ? (se puede marcar más de una respuesta):
 No se puede verificar fácilmente
 No se puede ejecutar
 No posee un estándar definido (nombre de estructuras, palabras reservadas)
 Otros :

5. Es más sencillo plantear la solución de un problema en:
 Diagrama de flujo
 Pseudocódigo
 VBA

6. Al tener que resolver un problema en el curso , sientes que tienes más dificultad en:
 Diseñar la solución (usando pseudocódigo, diagrama de flujo)
 Codificar la solución (en VBA)

7. ¿Utilizarías una herramienta que te permita ejecutar pseudocódigo, traducirlo a VBA y además ejecutar código VBA?
 Si No

Anexo B: Lista de Requerimientos para el Entorno de Desarrollo

- El programa debe tener un ventana en la cual se pueda crear diagrama de flujo de manera visual el cual debe contener las siguientes partes: una barra de herramientas, paleta conteniendo los bloques de creación de diagrama de flujo, un hoja para la creación del diagrama de flujo.
- La barra de herramientas debe tener las siguientes opciones: nuevo documento, abrir documento, guardar documento, guardar como y la opción de generar el código.
- El programa debe tener un editor de texto en el cual se visualice el código generado y que posea una barra de herramientas con las siguientes opciones básicas: nuevo, abrir, guardar, guardar como, copiar, cortar, pegar.
- El editor de texto debe tener la funcionalidad de llamar al compilador para poder verificar si es correcto el programa.
- El compilador debe mostrar el resultado de su ejecución en un archivo de texto indicando el error o éxito de su ejecución.
- Las operaciones que soportará el diagrama de flujo son de operaciones algebraicas (seno, coseno, tangente, logaritmo, exponente), operaciones aritméticas (suma, resta, división, multiplicación), así como las funciones y procedimientos
- Las operaciones que no se soportarán son de tipo compuesto tales como: declaración de objetos, datos abstractos, punteros, pila, cola, etc.
- El diagrama de flujo no soportará el conector de página.
- El diagrama de flujo soportará crear los diagramas en cualquier orden solo se requiere conservar el orden de los conectores.
- El diagrama de flujo soportará el uso de funciones y procedimientos los cuales serán implementados en páginas diferentes al del programa principal en el orden en que se crearon.
- En caso se cree una nueva función que será utilizado para un función o procedimiento existente, esta deberá ser implementada después de las funciones o procedimientos que tenga el programa principal.
- La llamada a funciones se podrá realizar tanto en el bloque de procedimientos como en el bloque de condición.
- Para las estructuras while y for el bloque que termina la iteración debe volver al bloque que lo inició para indicar el fin de la iteración.

Anexo C: Plan de Pruebas

La siguiente es una compilación de preguntas que se realizaron en evaluaciones de ciclos pasados del curso de Introducción a la Computación. Las cuales se utilizarán como ejemplos para probar la utilidad de la herramienta seleccionada y verificar si cumple con los objetivos planteados.

2da Práctica 2013-2 pregunta 5

"5 .Un grupo corporativo educativo, luego de hacer un estudio de mercado en la zona sur de Lima, ha encontrado que existe una gran demanda por servicios educativos. Por ello, está pensando construir un instituto superior y una universidad en dicha zona, los cuales entrarían en funcionamiento en enero del 2014.

Para analizar la viabilidad del proyecto se está considerando el pago anual que realizará un alumno para el instituto y para la universidad, así como la cantidad de alumnos proyectados a tener en el instituto en el 2014 y la cantidad de alumnos proyectados a tener en la universidad en el 2015. Se estima que en cada año habrá un crecimiento en la cantidad de alumnos de cada institución.

También se está tomando en cuenta el monto por la inversión inicial en el proyecto de la construcción de ambas instituciones (en US\$) así como un monto por los gastos mensuales que genere cada una de las mismas (en US\$). Considere para estos montos que el tipo de cambio será de 1 US\$ = S/. 2.8 y además que la capacidad de un aula es de 30 alumnos.

Con la finalidad de saber si es viable el proyecto se desea saber los ingresos proyectados 2014-2015 (US\$), la diferencia entre los ingresos proyectados 2014-2015 (US\$) con la inversión inicial (US\$) y el número de aulas necesarias para cubrir la cantidad de alumnos proyectada en el 2015. Para ello, se ha elaborado la siguiente hoja de cálculo."

Programa en pseudocódigo:

```

PROGRAMA
INICIO
    tc := 2.8
    capacidadaula :=30
    cantAlumInst2014 := 0
    cantAlumUniv2015 := 0
    LEER pagxPerxInst , pagxPerxUniv , cantAlumInst2014, cantAlumUniv2015, porcInc ,
inversion
    cantAlumInst2015 := ENTERO ( (1 + porcInc / 100) * cantAlumInst2014 +0.5)
    cantAlumUniv2014 := ENTERO( cantAlumUniv2015 / (1 + porcInc / 100) +0.5)

    IngInst2014 := LLAMAR CalIngresoAnualxInstitucion( cantAlumInst2014, pagxPerxInst
)
    IngUniv2014 := LLAMAR CalIngresoAnualxInstitucion( cantAlumUniv2014,
pagxPerxUniv )
    IngInst2015 := LLAMAR CalIngresoAnualxInstitucion ( cantAlumInst2015,
pagxPerxInst)

```

```

IngUniv2015 :=LLAMAR CalcIngresoAnualxInstitucion ( cantAlumUniv2015,
pagxPerxUniv)
    
```

```

IngresoTotal := (IngInst2014 + IngUniv2014 + IngInst2015 + IngUniv2015) / tc
    
```

```

aulasInst := LLAMAR CalcCantAulas(cantAlumInst2015,capacidadaula)
aulasUniv := LLAMAR CalcCantAulas(cantAlumUniv2015, capacidadaula)
    
```

```

aulasnec := aulasInst + aulasUniv
    
```

```

ESCRIBIR IngresoTotal
ESCRIBIR IngresoTotal - inversion
ESCRIBIR aulasnec
    
```

FIN

```

FUNCION CalcIngresoAnualxInstitucion ( cantAlumnos , pago )
    RETORNAR cantAlumnos * pago
FINFUNCION
    
```

```

FUNCION CalcCantAulas ( cantAlumnos , capacidadAula)
    RETORNAR ENTERO(cantAlumnos/ capacidadAula + 0.99 +0.5)
FINFUNCION
    
```

1er Examen 2013-2 pregunta 5

"5. Para realizar operaciones matemáticas con la hora de un reloj es conveniente representarla como un único número. Para este problema, las horas, minutos y segundos serán representados juntos como un único número real. Por ejemplo, 1 hora será representada como 1.0, 1 hora y 30 minutos como 1.5, etc.

Dada una hora y un desplazamiento (offset) positivo, expresados como se indicó anteriormente, se desea obtener la hora original y la nueva hora en el formato de un reloj digital: horas, minutos y segundos. Recordar que en un reloj digital las horas van de 0 a 24.

Para resolver el problema se ha elaborado la siguiente hoja de cálculo en Excel con los datos necesarios: "

	A	B	C
1	Hora Original	23.51	
2	Offset	3.56	
3			
4		Hora Original	Hora + Offset
5	Horas	23	3
6	Minutos	30	4
7	Segundos	36	12

Programa en pseudocódigo:

```

PROGRAMA
INICIO
    LEER horaOriginal, Offset
    horaOffset := horaOriginal + Offset
    
```

```
horaOr := LLAMAR calcularHora ( horaOriginal )
minOr := LLAMAR calMinutos ( horaOriginal )
secOr := LLAMAR calSegundos ( horaOriginal )
horaOff := LLAMAR calcularHora ( horaOffset )
minOff := LLAMAR calMinutos ( horaOffset )
secOff := LLAMAR calSegundos ( horaOffset )
```

```
ESCRIBIR horaOr , " | " , minOr," | " , secOr
ESCRIBIR horaOff , " | " , minOff," | " , secOff
```

FIN

```
FUNCION calcularHora ( hora )
    RETORNAR ENTERO(hora) MOD 24
FINFUNCION
```

```
FUNCION calMinutos ( hora )
    aux := (ENTERO(hora*3600)) MOD 3600
    min := aux / 60
    RETORNAR ENTERO( min )
FINFUNCION
```

```
FUNCION calSegundos ( hora )
    aux := (ENTERO ( hora * 3600)) MOD 60
    RETORNAR aux
FINFUNCION
```

