INSTITUTO TECNOLOGICO DE LAS AMERICAS. (ITLA)

Presentación.

Nombre:

Judith Graciela Ciprian De Castro.

Matricula:

2023-0064

Materia:

Programación para mecatrónicos.

Sección

Carrera:

Tecnólogo en Mecatrónica.

Profesor:

Carlos Pichardo.

15 de mayo del año 2024.

R.D. Santo Domingo Este

NAME	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Judith Ciprian	1/6	Programación. Mec	14-05-2024

Title Comandos de Git.

Keyword

Respaldo.
Guardar.
Cambios.
Organizados.

Topic

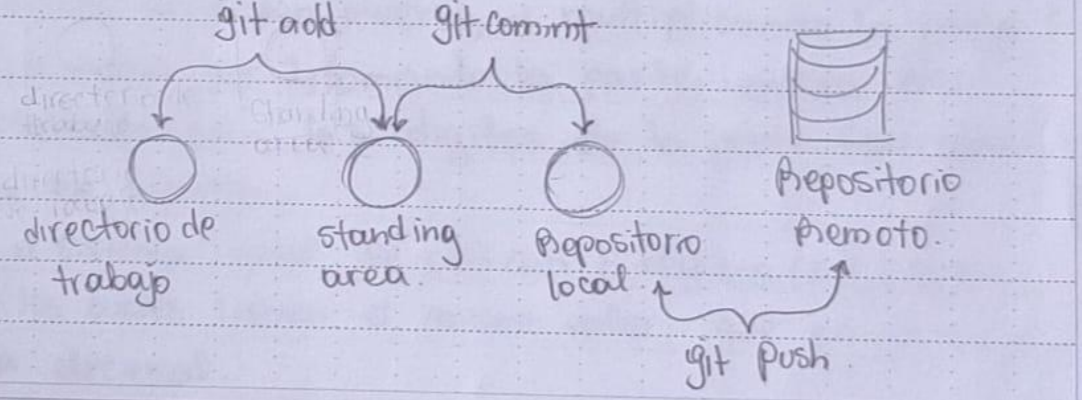
Comimt: Traslada los archivos del área de ensayo (standing área) al repositorio local, donde crea el respaldo de los archivos.

Pull: Extrae y descarga contenido desde el repositorio remoto y actualiza al instante el repositorio local para reflejar ese contenido

Push: Sube el contenido de un repositorio local a un repositorio central.

Clone: Clonar las archivos de un repositorio a uno nuevo en otra ubicación.

Branch: Permite crear nuevas ramas del sistema.



Questions

¿Qué es un repositorio? (En git)
- Almacenamiento virtual para guardar versiones de un proyecto.

Summary: Git permite gestionar el progreso y cambios en los archivos, facilitando la identificación de qué modificaciones afectaron el codigo y donde ocurrieron. Además, agiliza la colaboración entre equipos de programadores.

Judith Ciprian 2/6 Programacion.Mec 14-05-2024

Capitulo 1 Sistema decimal y Octal.

- Cantidades
- Representación
- Conversión.
- Sistemas númericos

Sistema decimal: Representa cantidades con las cifras (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) a cada cifra se le asigna un valor deacuerdo a su posición Por gemplo: 836.74 =

$$8\times100 + 3\times10 + 6\times1 + \frac{7}{10} + \frac{4}{100}$$

Usando exponentes queda una (representación exponencial.)

$836.74 = 8\times10^2 + 3\times10^1 + 6\times10^0 + 7\times10^{-1} + 4\times10^{-2}$

La posición tiene un valor, este valor lo determina la posición del exponente, en una sucesión ascendente de derecha a izquierda para los enteros.

Para convertir un número binario (10011.01) a decimal. Expresando dicho número en notación esponencial.

$10011.01_{(2)} = 1\times2^4 + 0\times2^3 + 0\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0 + 0\times2^{-1} + 1\times2^{-2}$

$= 16+0+0+2+1+0+0.25 = 19.25_{(10)}$

Para convertir un número decimal a binario: Se divide su parte entera por 2 sucesivamente anotando los residuos en orden inverso, y multiplicando la parte fraccionaria por 2, tomando la parte entera del resultado como los digitos de la parte fraccionaria en binaria.

En el sistema octal se utilizan 8 digitos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) los cuales tienen el mismo valor que en el sistema decimal.

Cuando se usan las tablas, los bits de un número binario se agrupan en bloques de tres, comenzando desde el punto decimal y extendiendose hacia la izquierda en la parte entera y hacia la derecha en la parte fraccionaria. Si los bloques no están completos, se llenan con ceros en los extremos.

Judith Ciprian 3/6 Programación Mec 14-05-2024

Capitulo 1 Sistema hexadecimal.

- Conversión.
- digitos.
- Equivalencia.

La base numerica de este sistema es 16 y para representar cantidades se utilizan los 10 digitos del sistema decimal y a las letras se les asigna un valor (A=10, B=11, C=12, D=13, E=14 y F=15)

Para hacer la conversión (E8A7.3D)(16) primero se convierte a decimal.

$E8A7.3D_{(16)} = 14 \times 16^3 + 8 \times 16^2 + 10 \times 16^1 + 7 \times 16^0 + 3 \times 16^{-1} + 13 \times 16^{-2} = 59559.2383_{(10)}$

ahora se convierte a octal.

59559/8 = 7444	7		$0.2383 \times 8 = 1.9064$	1
7444/8 = 930	4		$0.9064 \times 8 = 7.2512$	7
930/8 = 116	2		$0.2512 \times 8 = 2.0096$	2
116/8 = 14	4		$0.0096 \times 8 = 0.0768$	0
14/8 = 1	6		Parte fraccionaria	Entero
1/8 = 0	1			
Parte entera	Resto			

Se pueden crear sistemas posicionales utilizando digitos del 0 al 9 y letras del alfabeto, donde el numero menor siempre es 0 y el mayor es el correspondiente a la base menos uno.

Cuando no se pueden usar las tablas de equivalencia, se emplea, el metodo general para convertir primero a decimal y luego a la base deseada.

Judith Ciprian 4/6 Programación. Mec 15-05-2024

Capitulo 1 Operaciones Básicas.

- Suma
- Resta
- División
- Binario
- Decimal.

Las operaciones basicas como suma, resta, multiplicación y división pueden realizarse en cualquier sistema número siguiendo las mismas reglas que en el sistema decimal.

Suma de sistemas decimales

$$
\begin{array}{r}
456.78_{(10)} \\
+\ 17820.64\ \ 9_{(10)} \\
\hline
18277.42\ \ 9_{(10)}
\end{array}
$$

$0+9=9$
$8+4=12$
$1+7+6=14$
$1+6+0=7$
$5+2=7$
$4+8=12$
$1+0+7=8$

Si en la suma las bases no son iguales, se divide entre la base y se coloca el resto en la columna siguiente, manteniendo el cociente en la operación.

Esto es aplicable a sistemas numericos como binario, octal y hexadecimal, donde 0 es el digito valido más pequeño y los espacios vacios se consideran como 0.

El procedimiento para llevar a la suma en diferentes sistemás numericos no cambia, solo se debe tener en cuenta la base en la que esta realizada la operación.

Judith Ciprian 5/6 Programación. Mec 15-05-2024

Capitulo 1 Operaciones Básicas.

* Converción
* Sistemas numericos.

Para realizar la resta es necesario revisar si el sustraendo es mayor que el minuendo, ya que en caso afirmativo se debe sumar la base al minuendo antes de llevar a cabo la resta de dos dígitos de una columna cualquiera.

Ejemplo: Resta en el sistema octal.

$$\begin{array}{r} 41072.14_{(8)} \\ -\ 36043.713_{(8)} \\ \hline 03026.225_{(8)} \end{array}$$

$(0+8)-3=5$
$7-(1+1)=2$
$(1+8)-7=2$
$(2+8)-(3+1)=6$
$7-(4+1)=2$
$0-0=0$
$(1+8)-6=3$
$4-(3+1)=0$

Si en una columna el sustraendo es mayor que el minuendo, se suma la base al minuendo antes de restar; además, si esto ocurre en, la siguiente columna se suma 1 al sustraendo antes de comparar y restar nuevamente.

La multiplicación en otros sistemas numéricos es igual que en decimal, solo cambia la base.

Ejemplo: multiplicación en el sistema decimal.

$$\begin{array}{r} 8057.23_{(10)} \\ \times\ 53.7_{(10)} \\ \hline 5640061 \\ 2417169 \\ 4028615 \\ \hline \end{array}$$

$=432673.251_{(10)}$

Capitulo 1 Operaciones Básicas.

- División
- Equivalencia

La división es más complicada que otras operaciones aritmeticas, por lo que se recomienda usar la división desarrollada, que realiza primero la multiplicación y luego la resta.

Ejemplo: $\underbrace{7.69_{(10)}}_{\text{Divisor}}$) $\underbrace{43250.182_{(10)}}_{\text{Dividendo}}$

56242 ← cosiente

```
        56242
7.69 ) 43250.182
       3845
       04800
        4614
        01861
         1538
         03238
          3076
           1622
           1538
           0084   0
             76   9
Resta →      07   1
```

Para la suma en complemento a 2 pueden incluir partes enteras y fraccionarias, cuidando el desbordamiento en la parte entera: El complemento a 1 se optiene invirtiendo los bits y el complemento a 2 sumando 1 al bit menos significativo, aplicandose solo a cantidades negativas.

Cada Sistema posicional tiene una base y un conjunto de caracteres el binario usa base 2 con los caracteres 0 y 1, mientras que el hexadecimal usa base 16 con los caracteres 0-9 y A-F. Para convertir números entre sistemas, primero se convierten al sistema decimal usando una formula exponencial, y luego al sistema deseado.

Judith Ciprian 1/2 Programacion.MEC 15-05-2024

Capitulo 2 Métodos de conteo.

- Grupos
- Combinación.

En los metodos de conteo, es crucial distinguir entre permutaciones y combinaciones. las permutaciones consideran el orden de los elementos, por lo que dos arreglos con los mismos elementos en diferentes posiciones con permutaciones distintas. En cambio, las combinaciones no consideran el orden, solo los elementos, haciendo que esos mismos arreglos sean una sola combinación.

Permutaciones es el número de formas distintas en las que uno o varios objetos pueden colocarse.

Ejemplo: Si n es el número de elementos del conjunto $(n=3)$, el número de permutaciones que se pueden formar cuando los arreglos son de tamaño n es $n!$

$$P = n(n-1)(n-2)\ldots 1 = n \quad (P) = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

3 figuras □ ○ △ (cuantas convinaciones sin repetir figuras se pueden formar).

$$\left.\begin{array}{ll} \square\ \triangle\ \bigcirc & 1 \\ \bigcirc\ \triangle\ \square & 2 \\ \triangle\ \bigcirc\ \square & 3 \\ \triangle\ \square\ \bigcirc & 4 \\ \bigcirc\ \square\ \triangle & 5 \\ \square\ \bigcirc\ \triangle & 6 \end{array}\right\} \text{6 Permutaciones}$$

Combinaciones: Arreglo de elementos que se seleccionan de un conjunto donde no interesa la posición que ocupa cada uno de los elementos. $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

Ejemplo para combinaciones: En este caso $r = n = 3$

$$\binom{3}{3} = \frac{3!}{3!(3-3)!} = \frac{3!}{3! \times 0!} = \frac{3!}{3!} = 1$$ El número de combinaciones es 1.

Judith Ciprian 2/2 Programación. Mec 15-05-2024

Capitulo 2 Aplicación de los Métodos de conteo en Computación

* Conteo.
* Combinaciones

En computación, los métodos de conteo se aplican para calcular combinaciones, como los coeficientes binarianales en la expansión de $(x+y)^n$, utilizando la formula $\frac{n!}{r!(n-r)!}$ para evitar largas multiplicaciones y reglas nemotécnicas.

reglas Ejemplo: 1

obtener los factores del binamio $(-3x+2y^2)^2$

a) Usando la regla del producto notable para un binomio elevado al cuadrado se tiene que:

$$(-3x+2y^2)^2 = (-3x)^2 + 2(-3x)(2y^2) + (2y^2)^2 =$$
$$9x^2 - 12xy^2 + 4y^4$$

b) Usando el teorema binominal.

$$(-3x+2y^2)^2 = \binom{2}{2} x^2 y^0 + \binom{2}{2-1} x^{2-1} y^1 + \binom{2}{2-2} x^{2-2} y^2$$

$$= \binom{2}{2} x^2 y^0 + \binom{2}{1} x^1 y^1 + \binom{2}{0} x^0 y^2$$

$$= (1)(-3x)^2(2y^2)^0 + (2)(-3x)^1(2y^2)^1 + (1)(-3x)^0(2y^2)^2$$
$$= 9x^2 - 12xy^2 + 4y^4$$

Judith Ciprian 1/2 Programación. Mec 14-05-2024

Capitulo 3 Conjuntos y Subconjuntos.

- Simbolos.
- Combinación.
- Notación.

Un conjunto es una colección bien definida de elementos, representados por letras mayusculas y sus elementos por letras minusculas, números o combinaciones, utilizando llaves { }; un elemento pertenece ac un conjunto si no hay ambiguedad en su inclusión, y puede expresarse en notación abtracta como $A = \{x \mid P(x)\}$

Ejemplo: N = Conjunto de los números naturales
$= (1, 2, 3, \ldots)$

Un conjunto A es subconjunto de B (denotado $A \subseteq B$) si todos los elementos de A están en B. dos conjuntos son iguales si $A \subseteq B$ y $B \subseteq A$, por ejemplo.
A = {Rojo, Amarillo, Azul} y B = {Azul, Rojo, Amarillo}
Son iguales.

Conjunto $A = \{a, b, c\}$ Conjunto potencia de A es:
$P(A) = \{\varnothing, (a), (b), (c), (a,b), (a,c) (b,c)\}$

El número de subconjunto del conjunto A está dado por
$|P(A)| = 2^n$
donde n es el número de elementos del conjunto A.
En el caso del ejemplo 3.6 se tiene que
$|P(A)| = 2^3 = 8$

Un conjunto es una colección de elementos indicados por letras mayúsculas y los elementos por letras minusculas, número o simbolos, entre llaves y separados por comas. Los cuales se representan mediante notación abstracta.

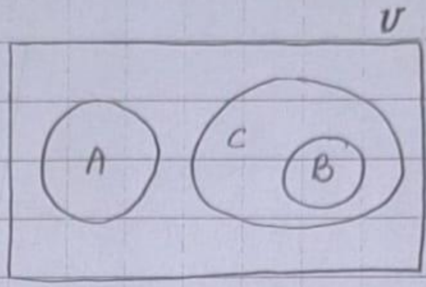
Judith Ciprian 2/2 Programación. Mec 14-05-2024.

Capitulo 3 Diagrama de Venn.

- Conjuntos.
- relación.
- Distribución.

Los diagramas de Venn son representaciones gráficas que muestran la relación entre los elementos de los conjuntos mediante círculos, óvalos o rectangulos, y cómo se entrelazan indican la relación entre los conjuntos.

Ejemplo:

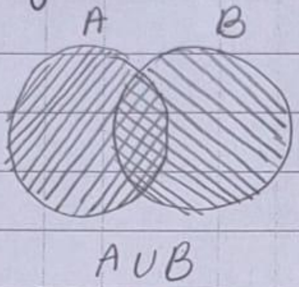


afirmaciones de este diagrama de Venn son:

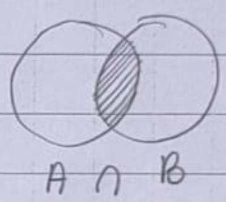
$A \subseteq U$ $A \not\subseteq C$

$B \subseteq C$ $C \not\subseteq B$

La unión de dos conjuntos $A \cup B$ contiene todos los conjuntos de A y B.



intersección $(A \cap B)$



Ley distributiva: tres conjuntos arbitrarios A, B y C la unión de A con la intersección de B y C es igual a la intersección de la unión de A con B y la unión de A con C.

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

Las operaciones entre conjuntos incluyen unión, intersección y complementación, y se pueden visualizar con diagramas de Venn. Estos conceptos son fundamentales en matemáticas, lógica, probabilidad y especialmente en computación, donde son esenciales en álgebra booleana, relaciones funciones y más.