

Actividad | 2 | PERT Método de gestión.

Ingeniería de Software II.

Ingeniería en Desarrollo de Software.



academi**ag**lobal

TUTOR: Eduardo Israel Castillo García.

ALUMNO: Carlos Ariel Nicolini

FECHA: 12/02/2024

Índice

Introducción	3
Descripción	4
Justificación	5
Desarrollo	6
PERT	6
Conclusión	11
Referencias	12

Introducción

PERT es una herramienta de planificación de gestión de proyectos que se utiliza para calcular la cantidad de tiempo que se tardara en completar un proyecto de manera realista. PERT significa técnica de revisión y evaluación de programas.

Los gráficos PERT son herramientas utilizadas para planificar tareas dentro de un proyecto, lo que facilita la programación y coordinación de los miembros del equipo que realizan el trabajo. Los gráficos PERT se crearon en la década de 1950 para ayudar a gestionar la elaboración de armas y proyectos de defensa para la Marina de los EE.UU.

Los gráficos PERT constan de algunos pasos que te guiarán desde la fecha de inicio del proyecto hasta su fecha de finalización.

Para crear un diagrama de PERT es necesario los 5 pasos del ciclo de vida del proceso, que incluye desde la identificación de las tareas hasta la gestión de la finalización del proyecto.

- 1- Identifica las tareas del proyecto.
- 2- Define las dependencias de las tareas.
- 3- Vincula las tareas del proyecto.
- 4- Establece el cronograma del proyecto.
- 5- Gestiona el progreso de las tareas.

Descripción

Continuando el escenario de la actividad 1, en el proyecto de desarrollar un sistema de Censo, donde se tiene un tiempo límite de 2 meses, con un presupuesto de \$ 160000.

Se necesita diseñar el modelo de PERT con las actividades propuestas para el desarrollo del software

En una hoja de Excel realizar el PERT e incluir la siguiente información:

- Realizar la tabla de actividades.
- La estimación de tiempos.
- Actividades predecesoras.
- Modelar la gráfica de PERT.
- Determinar la ruta crítica.
- Calcular la varianza
- Calcular la desviación estándar.
- Calcular la probabilidad de finalizar el proyecto en tiempo.

Justificación

En esta actividad realizaremos el diseño PERT del proyecto anteriormente proporcionado en la actividad 1 de esta dicha materia. Para esta actividad es necesario utilizar tanto Word como Excel. El método PERT fue explico de manera muy concisa en la clase por el profesor, lo cual resulto muy entendible, pero si cabe mencionar que este trabajo está ligado de manera muy personal con el desarrollo de la primera actividad y las actividades que se definieron del proyecto en esa misma actividad. En este trabajo en el diseño PERT podremos calcular si dicho proyecto cumple con la posibilidad de poder realizarlo en el tiempo de 8 semanas (2 meses) como solicita el cliente.

Fue un trabajo bastante divertido (me divirtió más que la primera actividad a mi gusto), la explicación del profesor fue de mucha ayuda ya que se revisó el diseño PERT y fue muy gratificante.

Espero que este trabajo cumpla con lo solicitado y muchas gracias por toda la enseñanza.

El documento se subió al siguiente enlace de Github en formato pdf y también se subió el archivo de Excel con el diseño PERT.

<https://github.com/CarlosNico/Ingenier-a-de-Software-II>

Desarrollo

PERT

En este punto presentamos los diseños del modelado PERT como se nos solicita en la actividad, lo cual pasamos a explicar

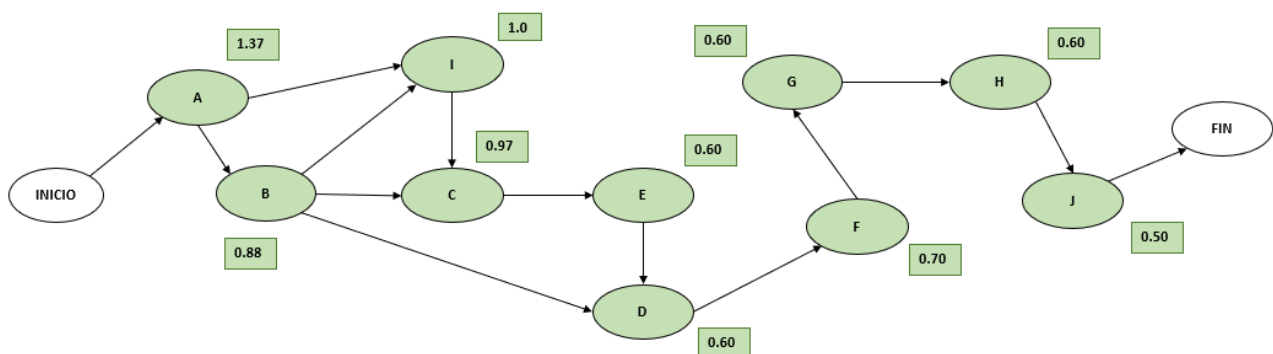
En la siguiente imagen se muestran las actividades planteadas en el proyecto, con sus estimaciones de tiempo (optimista, más probable y la pesimista) además de la actividad predecesora inmediata de cada actividad.

Actividad	Estimacion de Tiempo (Semanas)			Actividad Predecesora Inmediata
	Optimista (To)	Mas Probable (Tm)	Pesimista (Tp)	
A - Entendimiento con Cliente	1	1.4	1.6	-
B - Analisis de recursos necesarios	0.5	0.9	1.2	A
C - Creacion de pagina principal del censo	0.6	1	1.2	I, B
D - Modulo de registro	0.4	0.6	0.8	B, E
E - Creacion de modulo de consultas	0.4	0.6	0.8	C
F - Creacion del modulo de compras del cliente	0.5	0.7	0.9	D
G - Reportes de clientes por sexo	0.3	0.6	0.9	F
H - Repores de clientes por edad	0.4	0.6	0.8	G
I - Creacion de base de datos y sus conexiones	0.8	1	1.2	A, B
J - Pruebas del sistema	0.3	0.5	0.7	H

En esta parte se calcula el tiempo de espera de cada actividad con la formula $(TE=To+4Tm+Tp)/6$ además se llena la actividad predecesora inmediata a cada actividad.

Actividad	Tiempo de Espera	Actividad Predecesora
	$TE=(To+4Tm+Tp)/6$	Inmediata
A	1.37	-
B	0.88	A
C	0.97	I, B
D	0.60	B, E
E	0.60	C
F	0.70	D
G	0.60	F
H	0.60	G
I	1.00	A, B
J	0.50	H

Se realiza el grafico PERT, se marcan las rutas y se marca la ruta crítica (se pintan de color verde todas las actividades que forman parte de la ruta crítica y sus tiempos de espera).



En la siguiente imagen se calculan las posibles rutas y se marca la ruta crítica que nos da un TE de 7.82.

Rutas	TE
A, B, I, C, E, D, F, G, H, J	7.82
A, I, C, E, D, F, G, H, J	6.93
A, B, C, E, D, F, G, H, J	7.32
A, B, D, F, G, H, J	5.25

Ruta Critica

Se calcula la varianza con todas las actividades que entran en la ruta crítica con la formula $Va = ((Tp - To)/6)^2$ lo cual nos da una varianza de 0.070

Varianza	
$Va = ((Tp - To)/6)^2$	
A	0.0100
B	0.0136
C	0.0100
D	0.0044
E	0.0044
F	0.0044
G	0.0100
H	0.0044
I	0.0044
J	0.0044

VA	0.070
----	-------

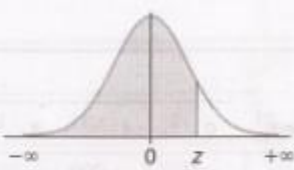
Se calcula la desviación estándar con la siguiente formula $DE = \text{Raíz}(VA)$ (es la raíz de la varianza) que nos da el resultado de 0.27.

Desviacion Estandar
$DE = \text{Raíz}(VA)$
0.27

Se calcula el valor de Z con la formula $Z = (X - M) / DE$ lo que nos da un resultado de 0.68.

$Z = (X - M) / DE$
$X = 8 \text{ Semanas}$
Media = 7.82
0.68

Con el valor de Z, se valida en la tabla de distribución normal el resultado de 0.68, el cual nos indica que el proyecto tiene 75.17 % de probabilidades de cumplirse.



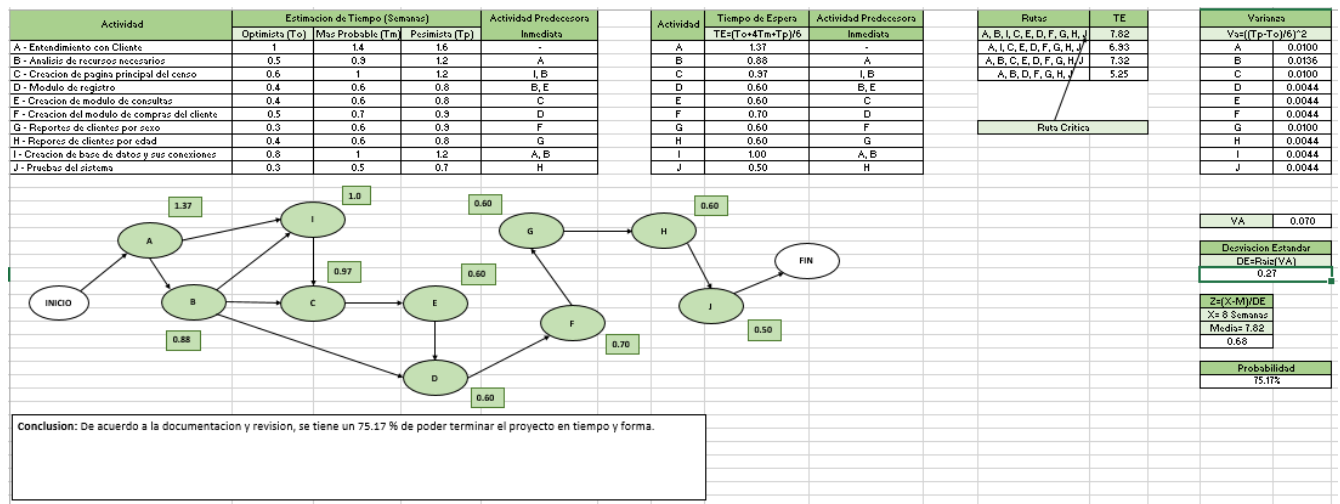
	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7968	.7996	.8025	.8054	.8083	.8112	.8141

Probabilidad
75.17%

Conclusion: De acuerdo a la documentacion y revision, se tiene un 75.17 % de poder terminar el proyecto en tiempo y forma.

A continuación se pone una captura del proceso realizado en la hoja de Excel, cabe mencionar que dicha hora se guardó con el nombre CarlosNicolini_A2.xlsx en la ruta de Github que se pone a continuación junto con el trabajo en pdf.

<https://github.com/CarlosNico/Ingenier-a-de-Software-II>



Conclusión

EL uso de diagramas de PERT es de vital importancia, porque nos va a permitir visualizar las tareas de un proyecto y todas las dependencias. Este método permite optimizar entre otras cosas el tiempo de ejecución, identificar la ruta crítica y los costos de los proyectos que realicemos.

Este método se puede aplicar a cualquier proyecto en el cual se fije un objetivo, donde se llevan a cabo actividades y se necesita la el mejor resultado posible. Con este método es posible a través de la experiencia pasada poder dimensionar los proyectos, los tiempos de su implementación, los gastos y calcular si dicho proyecto se cumplirá en tiempo y forma.

Referencias

¿Qué es PERT en gestión de proyectos? (n.d.). Wrike.com. Retrieved February 14, 2024, from

<https://www.wrike.com/es/project-management-guide/faq/que-es-pert-en-gestion-de-proyectos/>

Asana. (2023, July 10). *El diagrama de PERT: qué es y cómo crearlo (incluye ejemplos)*.

Asana. <https://asana.com/es/resources/pert-chart>