

1 Tasa de Defectos

La Tasa de Defectos es una métrica utilizada para cuantificar esta calidad al medir el número de defectos encontrados en relación con el tamaño del software o el esfuerzo invertido [1]–[3].

1.1 Definición y Tipos

La Tasa de Defectos es una métrica que mide el número de defectos encontrados en una unidad de software en relación con su tamaño o esfuerzo invertido. Comúnmente se expresa en defectos por mil líneas de código (KLOC) o por horas de desarrollo.

- **Tasa de Defectos por KLOC:** Mide los defectos por cada mil líneas de código.
- **Tasa de Defectos por Hora de Desarrollo:** Relaciona los defectos con las horas de desarrollo invertidas.
- **Tasa de Defectos por Fase del Desarrollo:** Considera los defectos detectados en diferentes fases del ciclo de vida del software.

1.2 Aplicaciones y Limitaciones

1.2.1 Aplicaciones

- **Evaluación de Calidad:** Permite determinar la calidad del software y detectar áreas que requieren mejoras [1].
- **Mejora de Procesos:** Facilita la identificación de fases del desarrollo con alta incidencia de defectos [2].
- **Comparación de Proyectos:** Facilita la comparación de la calidad entre diferentes proyectos o versiones [3].

1.2.2 Limitaciones

- **Variabilidad en la Detección de Defectos:** La capacidad del equipo de pruebas puede influir significativamente en la tasa de defectos.
- **Contexto del Proyecto:** La complejidad y el contexto del proyecto pueden influir en la tasa de defectos.
- **Enfoque en Cantidad sobre Calidad:** Puede llevar a un enfoque excesivo en la reducción del número de defectos.

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo calcular la Tasa de Defectos utilizando Python:

Listing 1: Ejemplo de código en Python para calcular la Tasa de Defectos

```
def tasa_de_defectos(defectos, lineas_de_codigo):  
    if lineas_de_codigo <= 0:  
        raise ValueError("El numero de lineas de codigo debe ser mayor que cero.")  
  
    kloc = lineas_de_codigo / 1000  
    tasa = defectos / kloc  
  
    return tasa  
  
def main():  
    try:  
        defectos_encontrados = int(input("Ingrese el numero total de defectos encontrados :"))
```

```
lineas_de_codigo_totales = int(input("Ingrese el numero total de lineas de codigo :

tasa = tasa_de_defectos(defectos_encontrados , lineas_de_codigo_totales)
print(f"Tasa de defectos : {tasa:.2f} defectos por KLOC")

except ValueError as e:
    print(f"Error : {e}")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

La Tasa de Defectos es una métrica esencial para evaluar la calidad del software y mejorar los procesos de desarrollo. Aunque tiene sus limitaciones, proporciona una visión valiosa sobre el estado del software y áreas potenciales de mejora [1]–[3].

References

- [1] A. B. Farid, E. M. Fathy, A. Sharaf Eldin, and L. A. Abd-Elmegid, “Software defect prediction using hybrid model (cbil) of convolutional neural network (cnn) and bidirectional long short-term memory (bi-lstm),” *PeerJ Computer Science*, vol. 7, e739, 2021. DOI: 10.7717/peerj-cs.739.
- [2] E. N. Akimova, A. Y. Bersenev, A. A. Deikov, *et al.*, “A survey on software defect prediction using deep learning,” *Mathematics*, vol. 9, no. 11, p. 1180, 2021. DOI: 10.3390/math9111180.
- [3] S. Haldar and L. F. Capretz, “Interpretable software defect prediction from project effort and static code metrics,” *Computers*, vol. 13, no. 2, p. 52, 2024. DOI: 10.3390/computers13020052.