

Introducción a ADSW

Fernando Sánchez

Enero 2025

default]

Introducción

Objetivos

- ▶ Entender el contexto de ADSW y PROG

Encuesta



¿Qué es la programación?



¿Qué es la programación?

```
public void processData() {  
    do {  
        int data = getData();  
  
        if (data < 0)  
            performOperation1(data);  
        else  
            performOperation2(data);  
    } while (hasMoreData());  
}
```



Lo importante es el problema

Problema

```
public void processData() {  
    do {  
        int data = getData();  
  
        if (data < 0)  
            performOperation1(data);  
        else  
            performOperation2(data);  
    } while (hasMoreData());  
}
```



El algoritmo

Problema

Algoritmo

Procesar.java

```
public void processData() {  
    do {  
        int data = getData();  
  
        if (data < 0)  
            performOperation1(data);  
        else  
            performOperation2(data);  
    } while (hasMoreData());  
}
```



Estructuras de datos

Problema

Algoritmo

Estructuras de datos

Procesar.java

```
public void processData() {  
    do {  
        int data = getData();  
  
        if (data < 0)  
            performOperation1(data);  
        else  
            performOperation2(data);  
    } while (hasMoreData());  
}
```



Diccionarios.java

Grafos.java

¿Quién ejecuta las acciones?

Problema

Algoritmo

Estructuras de datos

Procesar.java

```
public void processData() {  
    do {  
        int data = getData();  
  
        if (data < 0)  
            performOperation1(data);  
        else  
            performOperation2(data);  
    } while (hasMoreData());  
}
```

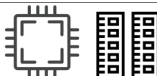


Diccionarios.java

Grafos.java

Procesar.class (bytecode)

Java Virtual Machine

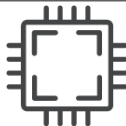


CPU Memoria

Visión simplificada

Problema

```
public void processData() {  
    do {  
        int data = getData();  
  
        if (data < 0)  
            performOperation1(data);  
        else  
            performOperation2(data);  
    } while (hasMoreData());  
}
```

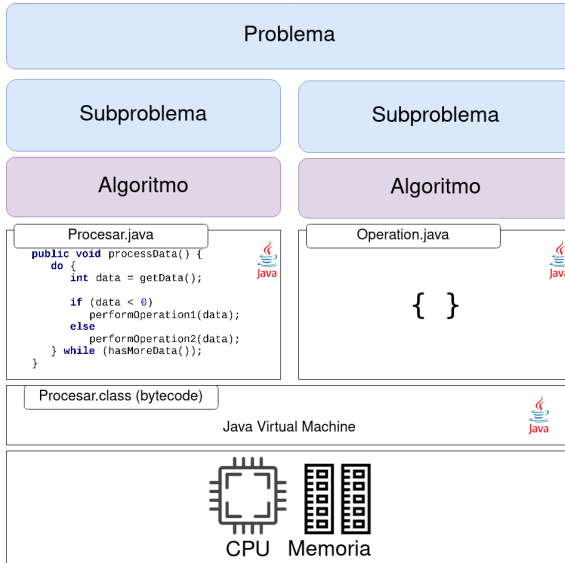


CPU

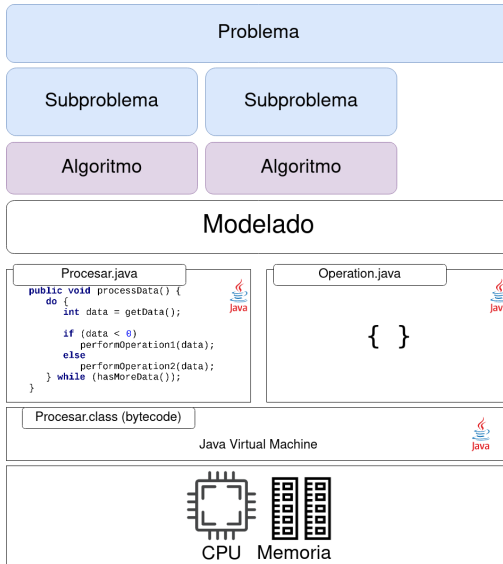


Memoria

Subproblemas

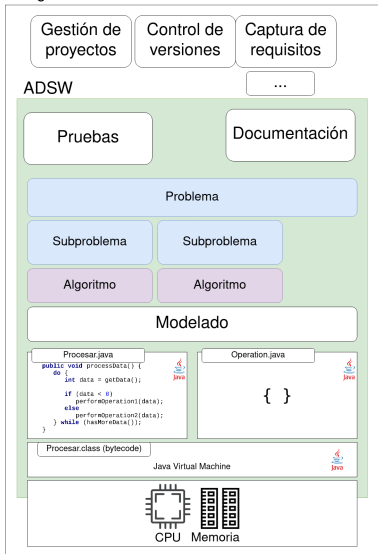


Modelado en software



Ingeniería de software

Ingeniería de software



Problema

Contar el número de veces que se repite una línea en un fichero

Pasos:

- ▶ Entender el problema

Problema

Contar el número de veces que se repite una línea en un fichero

Pasos:

- ▶ Entender el problema
- ▶ Plantear ejemplos simples de entrada / salida

Problema

Contar el número de veces que se repite una línea en un fichero

Pasos:

- ▶ Entender el problema
- ▶ Plantear ejemplos simples de entrada / salida
- ▶ Separar el problema en subproblemas

Problema

Contar el número de veces que se repite una línea en un fichero

Pasos:

- ▶ Entender el problema
- ▶ Plantear ejemplos simples de entrada / salida
- ▶ Separar el problema en subproblemas
- ▶ Elegir las estructuras de datos

Problema

Contar el número de veces que se repite una línea en un fichero

Pasos:

- ▶ Entender el problema
- ▶ Plantear ejemplos simples de entrada / salida
- ▶ Separar el problema en subproblemas
- ▶ Elegir las estructuras de datos
- ▶ Esbozar el algoritmo

Problema

Contar el número de veces que se repite una línea en un fichero

Pasos:

- ▶ Entender el problema
- ▶ Plantear ejemplos simples de entrada / salida
- ▶ Separar el problema en subproblemas
- ▶ Elegir las estructuras de datos
- ▶ Esbozar el algoritmo
- ▶ Implementar el código en Java

Problema

Contar el número de veces que se repite una línea en un fichero

Pasos:

- ▶ Entender el problema
- ▶ Plantear ejemplos simples de entrada / salida
- ▶ Separar el problema en subproblemas
- ▶ Elegir las estructuras de datos
- ▶ Esbozar el algoritmo
- ▶ Implementar el código en Java
- ▶ Probar el código con los ejemplos simples

Conclusiones

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java
- ▶ Importante para atacar un problema

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java
- ▶ Importante para atacar un problema
 - ▶ Entender el problema completo

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java
- ▶ Importante para atacar un problema
 - ▶ Entender el problema completo
 - ▶ Plantear ejemplos

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java
- ▶ Importante para atacar un problema
 - ▶ Entender el problema completo
 - ▶ Plantear ejemplos
 - ▶ Si es amplio, separarlo en subproblemas

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java
- ▶ Importante para atacar un problema
 - ▶ Entender el problema completo
 - ▶ Plantear ejemplos
 - ▶ Si es amplio, separarlo en subproblemas
 - ▶ Esbozar el algoritmo antes de escribir código

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java
- ▶ Importante para atacar un problema
 - ▶ Entender el problema completo
 - ▶ Plantear ejemplos
 - ▶ Si es amplio, separarlo en subproblemas
 - ▶ Esbozar el algoritmo antes de escribir código
 - ▶ Escribir el código

Resumen

- ▶ Contexto de ADSW respecto a ingeniería de software
 - ▶ Lo importante es el problema
 - ▶ Resolveremos problemas con algoritmos
 - ▶ Implementaremos esos algoritmos en código Java
- ▶ Importante para atacar un problema
 - ▶ Entender el problema completo
 - ▶ Plantear ejemplos
 - ▶ Si es amplio, separarlo en subproblemas
 - ▶ Esbozar el algoritmo antes de escribir código
 - ▶ Escribir el código
 - ▶ Escribir y lanzar pruebas

Código y ejercicios

- ▶ <https://github.com/adsw-upm/grupo23>