
Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores

Departamento de Engenharia de Electrónica e Telecomunicações e de Computadores

1ª Aula de exercícios, Módulo 1

Sistemas de Informação

Objectivos de aprendizagem - Os alunos no final da resolução destes exercícios práticos devem ser capazes de:

- (i) Descrever o que é um escalonamento;
- (ii) Identificar ações conflituosas;
- (iii) Identificar e definir escalonamentos com características desejáveis.

Guião

Considere as seguintes transações:

- $T1 = \langle r_1(X), w_1(Y), c_1 \rangle$
- $T2 = \langle w_2(X), w_2(Y), c_2 \rangle$
- $T3 = \langle r_3(X), r_3(Z), c_3 \rangle$
- $T4 = \langle w_4(Y), w_4(X), c_4 \rangle$
- $T5 = \langle r_5(X), w_5(X), c_5 \rangle$

1. Indique um escalonamento que envolva $T5$ e outra transação e seja não recuperável.
2. Indique um escalonamento que envolva $T1$ e outra transação e seja recuperável, mas não “cascadeless”
3. Indique um escalonamento que envolva $T1$ e $T3$ e que seja não recuperável.
4. Indique quais são os escalonamentos serializáveis que envolvam $T2$ e $T3$.
5. Indique um escalonamento que seja “cascadeless”, mas não estrito.

VSFF →

Considere os seguintes escalonamentos:

- $\langle r_1(X), r_3(X), w_1(X), r_2(X), w_3(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$
- $\langle r_1(X), r_3(X), w_3(X), w_1(X), r_2(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$
- $\langle r_3(X), r_2(X), w_3(X), r_1(X), w_1(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$
- $\langle r_3(X), r_2(X), r_1(X), w_3(X), w_1(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$

onde cada item representa uma ação efetuada por uma transação. Por exemplo, $r_1(X)$ representa uma leitura do granulo X pela transação T_1

1. Indique, justificando, quais dos escalonamentos são serializáveis e, para esses, apresente o escalonamentos série equivalente.

English Version:

Learning goals - At the end of solving these practical exercises, students should be able to:

- (i) Describe what a schedule (history) is;
- (ii) Identify conflicting actions;
- (iii) Identify and define schedules with desirable characteristics.

Guide

Consider the following transactions:

- $T1 = \langle r_1(X), w_1(Y), c_1 \rangle$
- $T2 = \langle w_2(X), w_2(Y), c_2 \rangle$
- $T3 = \langle r_3(X), r_3(Z), c_3 \rangle$
- $T4 = \langle w_4(Y), w_4(X), c_4 \rangle$
- $T5 = \langle r_5(X), w_5(X), c_5 \rangle$

1. Indicate a schedule that involves $T5$ and another transaction and is non-recoverable.
2. Indicate a schedule that involves $T1$ and another transaction and is recoverable, but not "cascadeless".
3. Indicate a schedule that involves $T1$ and $T3$ and is non-recoverable.
4. Indicate which serialisable schedules involve $T2$ and $T3$.
5. Indicate a schedule that is "cascadeless" but not strict.

VSFF →

Consider the following schedules:

- $\langle r_1(X), r_3(X), w_1(X), r_2(X), w_3(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$
- $\langle r_1(X), r_3(X), w_3(X), w_1(X), r_2(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$
- $\langle r_3(X), r_2(X), w_3(X), r_1(X), w_1(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$
- $\langle r_3(X), r_2(X), r_1(X), w_3(X), w_1(X), c_1, c_2, c_3 \rangle$

where each item represents an action performed by a transaction. For example, $r_1(X)$ represents a read of granule X by transaction T_1

1. Indicate, with reasons, which of the scalings are serialisable and, for these, present the equivalent serial schedule.