

Introdução às Bases de Dados 2022/2023

Course Project – Part 2

Universe of Discourse

Forest operations and forest fires

Each stand can be subject to several operations, sometimes several in the same year. These operations emerge from a set of predefined operations (e.g., plantation, forest cleaning, thinnings, inventory measurement, final harvest, coppice cut) and cannot be any other. For each operation on each stand, we must know the cost per hectare, the total cost, and the precise date it happened. “Thinning”, “coppice cut” and “final harvest” operations are operations for which we may also know how much wood was produced.

Despite the best efforts of AFLO in prevention and management, occasionally forests burn. When a fire occurs, we know the date in which the fire started, the type of fire (ground fire or canopy fire) the location where it started and all the stands that were burnt by the fire. Please note that a stand may not have been totally consumed by a fire, only a fraction of it. So for each stand burned in one fire we know how much it was burned (%).

Timber and cork production

Forest products are harvested from the forest stands and stored in AFLOs storehouse. At each moment we know the amount of each forest product that is in stock in the storehouse. AFLO sells the produced wood and cork oak, to external factories. Eucalyptus wood go to pulp Companies, Pine and other types of wood (chestnut, oak, or ash) go to saw mills. Cork oak is sold to cork-mills. For pulp companies, saw-mills and cork-mills we know the Tax ID (MIPC), the company name, address, the name of the owner, name and phone of the person of contact. For each selling AFLO does, we know the type of wood, the amount of wood sold, the price per m³, the total price paid and the date the wood left the storehouse. The profit of selling wood products is given to each associate yearly, as a value proportional to the overall value of the set of properties they own and are managed by AFLO. This value may change every year.

Universo do Discurso

Operações florestais e incêndios florestais

Cada povoamento pode ser sujeito a várias operações, por vezes várias no mesmo ano. Estas operações emergem de um conjunto de operações predefinidas (por exemplo, plantação, limpeza florestal, desbastes, medição de inventários, colheita final, corte de talhadia) e não podem ser quaisquer outras. Para cada operação em cada povoamento, devemos saber o custo por hectare, o custo total, e a data em que ocorreu. As operações de "desbaste", "corte em talhadia" e "colheita final" são operações para as quais também podemos saber quanta madeira foi produzida.

Apesar dos esforços da AFLO na prevenção e gestão, ocasionalmente, as florestas ardem. Quando ocorre um incêndio, sabemos a data de início do fogo, o tipo de incêndio (fogo no solo ou fogo de copa) o local onde começou e todos os povoamentos que foram queimados pelo fogo. Note-se que um povoamento pode não ter sido totalmente consumido por um incêndio, apenas uma fração do mesmo. Assim, para cada povoamento queimado num incêndio, sabemos o quanto foi queimado (%).

Produção de madeira e cortiça

Os produtos florestais são colhidos dos povoamentos florestais e armazenados em armazéns da AFLO. Em cada momento sabemos a quantidade de cada produto florestal que se encontra em stock no armazém. A AFLO vende a madeira e o sobreiro produzidos, a fábricas externas. A madeira de eucalipto vai para fábricas de pasta, o pinheiro e outros tipos de madeira (castanheiro, carvalho ou freixo) vão para serrações. O sobreiro é vendido a serrações de cortiça. Para as empresas de pasta de papel, serrações e serrações de cortiça conhecemos a identificação fiscal (MIPC), o nome da empresa, morada, nome do proprietário, nome e telefone da pessoa de contacto. Para cada tipo de madeira vendida, conhecemos o tipo de madeira, a quantidade de madeira vendida, o preço por m³, o preço total pago e a data em que a madeira deixou o armazém. O lucro da venda de produtos de madeira é dado anualmente a cada associado, como um valor proporcional ao valor global do conjunto de propriedades que possui e que são geridas pela AFLO. Este valor pode mudar todos os anos.



Objectives

1. Draw an Entity-Relationship (E/R) diagram that describes the extended Universe of Discourse presented above and the integrity constraints identified.
2. Build the Relational Database Schema model. Translate your E/R diagram into a relational database schema using SQL/DDDL statements. If your translation cannot capture any constraints in the E/R diagram, explain why. Students should add sample data (SQL/DML) to the constructed database to verify the schema.

Deliverables and due data

Students should deliver **two files**:

A PDF file - **IBD_nºgroup.pdf** (e.g. IBD_01.pdf) with the report organized as follows:

- The first page should include the group number, names and numbers of students and the amount of time (in hours) each student contributed to this phase.
- The second page, for the E/R model students may enclose a readable photograph of the model. The E/R model may include the first part of the project, but updates will not be evaluated.
- The third page should include the integrity constraints identified.

A SQL file (**IBD_nºgroup.sql**) with the SQL/DDDL and DML instructions.

Obs: SQL file automatically generated using the MySQL export option is not allowed.

Due date: deliver the PDF and SQL files through the course Moodle activity until **November 20, 23:59, 2022**.