



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E BASES DE DADOS

ANO LETIVO DE 2018/2019

Projeto - Parte 1

Diagrama E-R e Modelos Relacionais

Trabalho elaborado pelo grupo 3:

Sara VIEIRA - 80935

João RODRIGUES - 81843

Pedro VASCO - 81880

Docente:

Bruno DA GRAÇA MARTINS

Data de entrega:

19 de Outubro de 2018

1 Introdução

O projeto a desenvolver consiste na criação duma base de dados para o sistema de informação relativo a um hospital veterinário que trata animais de companhia. Através das explicações e detalhes fornecido no enunciado do projeto, foi criado um diagrama E-R através do qual estão esquematizadas as relações entre todas as entidades a considerar e a dinâmica de todo o sistema.

Neste relatório, que também inclui o modelo relacional do diagrama criado, são explicadas todas as decisões tomadas relativas à escolha de todas as entidades e respectivos tipos, tal com as relações existentes entre elas. Tentou-se que, ao encontro do que foi dito no enunciado, o diagrama criado represente não só um arquivo de dados e organização dos mesmos durante as práticas hospitalares, como também uma plataforma *online* para pesquisas na área da veterinária.

A notação utilizada foi a já abordada neste curso, com exceção das *primary keys* referentes a *weak entities*, que foram representadas com duplo sublinhado e não por uma linha traçada.

2 Abordagem ao Problema

O diagrama apresentado no anexo A retrata a nossa interpretação e abordagem do problema apresentado.

Começando pelos membros integrantes do hospital veterinário (médico, assistente se cliente), foi considerado que todos são instâncias de uma entidade geral "pessoa" (*Person*), que possui todos os atributos comuns a estes membros (VAT/NIF, nome, morada e telefone), sendo que a entidade relativa aos médicos do hospital (*Physician*) possui ainda dois atributos extra: a sua especialidade e respetiva biografia.

De notar que o atributo *phone* é multivariado, podendo cada pessoa ter mais do que um número de telefone associado. O atributo *address* é composto por *zip*, *street*, *city*.

Cada animal é definido como uma *weak entity*, uma vez que estes são apenas registados perante a existência de um cliente, que por sua vez poderá registar vários animais no sistema do hospital, desde que estes tenham nomes únicos entre si. A entidade *Animal* tem a si associada as várias características de cada indivíduo tal como a uma categoria de taxonomia à qual este pertença, sendo que pode estar relacionado a várias categorias ou a uma mais geral ou específica. Cada categoria de taxonomia (*Rank*) corresponde a uma entidade relacionada a outras do mesmo tipo, mais gerais ou mais específicas, cada uma com o seu respetivo nome e descrição. Considerou-se que

As informações relativas a cada consulta realizada no hospital são registada em *Consult*, outra *weak entity*, identificada pelo instante no qual esta se realizou e associada às entidades que nela participaram (o cliente e o seu animal, o médico responsável e possíveis assistentes). Para identificar uma única consulta é não só necessário o instante em que ocorreu como o veterinário responsável pela mesma. A uma consulta estão também associados um ou mais possíveis diagnósticos derivados desta e todos os procedimentos nela requeridos e realizados. Cada consulta guarda também os seus dados SOAP com atributo (*soap*), com todas as suas subcategorias: *subjective*, *objective*, *assessment* e *plan*.

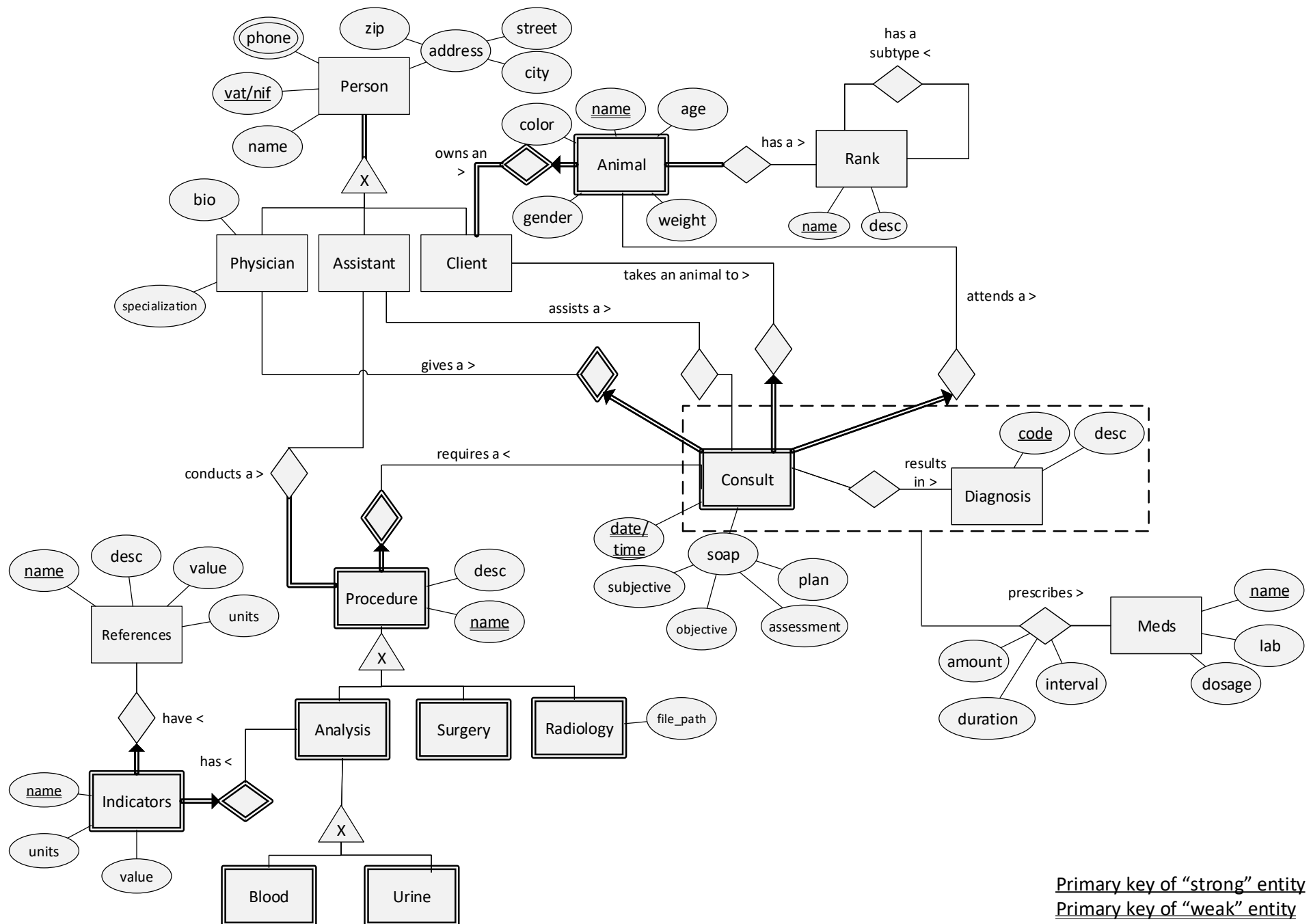
Os diagnósticos resultantes de cada consulta são registados como uma entidade *Diagnosis* identificada pelo código do diagnóstico, acompanhado por uma breve descrição do mesmo. Esta entidade foi considerada como *strong entity*, visto cada código representar unicamente cada diagnóstico, de modo a que estes estejam disponíveis para consulta na base de dados.

Caso duma consulta resultem um ou mais diagnósticos, desta agregação (par Consulta/Diagnóstico) pode resultar uma prescrição de um ou vários medicamentos. Estes são então registados na entidade *Meds*, identificados unicamente pelo seu nome, referindo também a sua dosagem padrão (*dosage*) e o laboratório onde foram produzidos (*lab*).

Para que a prescrição seja dedicada a um indivíduo específico, sempre que esta é feita, para além de serem associados todos os medicamentos prescritos, é também registada a quantidade prescrita e indicações sobre como estes devem ser tomados (*duration* e *interval*).

Cada *Procedure* está associado a uma e uma só consulta, sendo que para o identificar é necessário não só o nome como também a consulta que o requereu. Os procedimentos podem pertencer a grupos conhecidos, como *Analysis*, *Surgery* ou *Radiology*.

A cada entidade *Analysis* estão associados um ou mais *Indicators*, que dependem destas para serem identificados (*weak entity*). A cada *Indicator* corresponde uma referência (*Reference*), sendo que esta está unicamente identificada pelo nome do indicador, de modo a poder ser consultada e atualizada na base de dados de acordo com as pesquisas feitas nesse sentido. Sumariando, as referências estão unicamente identificadas para cada nome do Indicador, mas várias instâncias da entidade *Indicator*, com o valor medido na respetiva Análise, podem estar associadas à mesma referência. (e.g. percentagem de certo componente no sangue).



Primary key of "strong" entity
 Primary key of "weak" entity

Person(VAT/NIF, name, phone, zip, street, city)
 Client(VAT/NIF)
 VAT/NIF: FK(Person)
 Physician(VAT/NIF, bio, specialization)
 VAT/NIF: FK(Person)
 Assistant(VAT/NIF)
 VAT/NIF: FK(Person)
 Consult(VAT/NIF_physician, date/time, subjective, objective, assessment, plan, VAT/NIF_client, VAT/NIF_owner, name)
 VAT/NIF_physician: FK(Physician)
 VAT/NIF_client: FK(Client)
 VAT/NIF_owner, name: FK(Animal)
 Procedure(date/time, name, desc)
 date/time: FK(Consult)
 Analysis(name)
 name: FK(Procedure)
 Surgery(name)
 name: FK(Procedure)
 Radiology(name, file_path)
 name: FK(Procedure)
 Blood(name)
 name: FK(Analysis)
 Urine(name)
 name: FK(Analysis)
 References(name, desc, value, units)
 Animal(VAT/NIF, name, color, age, gender, weight)
 VAT/NIF: FK(Client)
 Rank(name, desc)
 Indicators(name_indicators, name_analysis, value, units, name_references)
 name_analysis: FK(Analysis)
 name_references: FK(References)
 Diagnosis(code, desc)
 Meds(name, lab, dosage)
 has_a_subtype(name1, name2)
 name1: FK(Rank)
 name2: FK(Rank)
 has_a(name_rank, name_animal, VAT/NIF)
 name_rank: FK(Rank)
 name_animal, VAT/NIF: FK(Animal)
 prescribes(code, name, amount, duration, interval)
 code: FK(Diagnosis)
 name: FK(Meds)
 assists_a(VAT/NIF_assistant, date/time, VAT/NIF_physician)
 VAT/NIF_assistant: FK(Assistant)
 date/time, VAT/NIF_physician: FK(Consult)
 conducts_a(VAT/NIF_assistant, name, date/time, VAT/NIF_physician)
 VAT/NIF_assistant: FK(Assistant)
 date/time, VAT/NIF_physician: FK(Consult)
 name: FK(Procedure)
 results_in(code, date/time, VAT/NIF)
 code: FK(Diagnosis)
 date/time, VAT/NIF: FK(Consult)