

UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA
LUÍS DE CAMÕES

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO
LICENCIATURA EM Engenharia Informática

(TÍTULO: Conference Registratrion)

Autores: João Luz, Vasco Pereira

Números: 30014325, 30015432

Professor: Dr. Adrian Dediu

Data da Entrega: 11 de Janeiro de 2026

Lisboa

(Página em Branco)

Índice

Índice	3
Introdução	4
Normalização	4
1FN	4
2FN	4
3FN	4
Integridade de dados	5
Integridade de Entidade	5
Integridade referencial	5
Integridade de domínio	5
Diagrama ER	6
Funcionamento	6
Gestão da base de dados.....	8
Melhorias.....	10

Introdução

O objetivo deste trabalho consiste em desenvolver uma aplicação utilizando o Microsoft Access para gerir as inscrições em uma conferência. A aplicação foi desenhada para ser utilizada por voluntários priorizando eficiência e a integridade dos dados.

Normalização

1FN

Para estar na 1FN, a base de dados deve garantir que cada campo contenha apenas valores atómicos (únicos) e que não existam grupos repetitivos.

- Tabela Registration: Cada linha representa uma inscrição única com um ID exclusivo. Não existem campos com listas de valores.
- Tabela RegistrationExtra: Em vez de ter colunas como "Extra1", "Extra2" na tabela principal, criou-se esta tabela relacionada. Cada linha é um registo atómico de um serviço adicional associado a uma inscrição.

2FN

A 2FN exige que a tabela já esteja na 1FN e que todos os atributos não-chave dependam totalmente da **chave primária completa**. Isto é crucial em tabelas com chaves compostas.

- Tabela ExtraPrice: O preço depende exclusivamente do tipo de extra. Se o preço estivesse na tabela RegistrationExtra haveria redundância sempre que o mesmo extra fosse vendido, o que violaria a 2FN.
- Separação de entidades: A lógica de preços é isolada da lógica de consumo, garantindo que a alteração de um preço base não invalida o histórico de consumos já registados.

3FN

A 3FN exige que a tabela esteja na 2FN e que não existam dependências transitivas.

- Tabela Payment: Os dados do pagamento (valor, data, método) dependem do PaymentID. Se tivéssemos o nome do cliente ou o total da fatura nesta tabela, estaríamos a violar a 3FN, pois esses dados dependem do RegistrationID e não diretamente do ID do pagamento.

- Cálculos: Campos como "Total com IVA" não devem ser armazenados se puderem ser calculados através da multiplicação do preço e quantidade. Armazenar o resultado do cálculo criaria uma dependência funcional entre campos não-chave.
- Embora o modelo siga a 3FN, os campos “UnitPriceApplied” e “FeeApplied” são intencionalmente persistidos para garantir a consistência, o que é uma decisão consciente e não uma violação da normalização.

Integridade de dados

Integridade de Entidade

- Chaves primárias: Nas tabelas existem campos identificadores únicos e nenhuma chave primária pode conter valores nulos. Isto garante que nunca teremos uma inscrição "fantasma" que não possa ser referenciada ou editada.

Integridade referencial

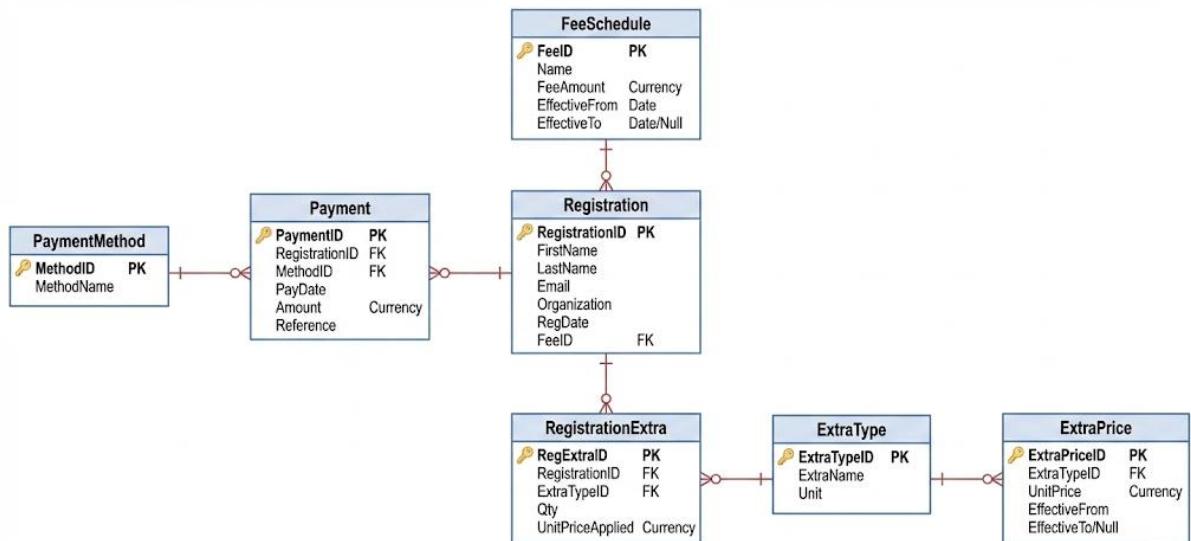
- Relação Inscrição-Pagamentos: Se um pagamento está ligado a um registo, a integridade referencial impede que apague a inscrição enquanto houver pagamentos associados a ela.
- Atualização e Eliminação em cascata: O projeto está configurado para que, se um ID de inscrição for alterado, todos os extras e pagamentos sejam atualizados automaticamente, mantendo a consistência.

Integridade de domínio

- Tipagem de dados: O campo de data nas tabelas de extras só aceita formatos de data válidos.
- Regras de validação: O projeto utiliza restrições onde, por exemplo a quantidade de um serviço extra deve ser maior que zero e o preço na tabela preço extra não pode ser negativo.

Diagrama ER

A estrutura da base de dados foi desenhada seguindo o enunciado proposto tendo como atributo principal o Registration.



Funcionamento

A base de dados começa no dashboard que contem 3 botões para 1- registrar um novo participante, 2 verificar os valores em caixa e quanto cada pessoa pagou, 3- Os totais de cada extra. Ao lado pode-se observar um campo “total em caixa” que é o total pago pelos participantes.

Conference Registration

Registrar Participante

Total em caixa

410,00 €

Balance Book

Extras Balance book

De seguida tempos dois campos em que seleccionamos a data de inicio e a data de fim, quando se carrega no botão “filtrar” vai ser gerado um relatório com os pagamentos entre o período selecionado.

De:	08/04/2024	<input type="button" value="Filtrar"/>
Até:	19/12/2026	

Logo abaixo aparecem os gráficos que dão contexto sobre os métodos de pagamento utilizados, o total por método de pagamento e a receita dos extras.

No form registration é onde é feito o registo, toda a base de dados depende deste formulário onde se pode registar ou editar os dados dos participantes, na segunda parte existem 2 subformulários o dos extras e o formulário dos pagamentos.

Caso um participante decida fazer vários pagamentos o voluntário deve utilizar a ferramenta integrada do access localizada no canto inferior esquerdo do ecrã a navegação de registas, selecionar o participante e registar no 2º Subform quanto o participante pagou, método de pagamento e a data. No fim quando todos os campos estiverem preenchidos apenas é necessário carregar em “adicionar registo” este botão vai enviar os dados para as tabelas este botão também serve para atualizar os campos.

F_Registration

FirstName	Carlos																				
LastName	Santos																				
Email	carlos.santos@tech.com																				
Organization	Tech Solutions																				
RegDate	01/04/2025																				
IsStudent	Verdadeiro																				
FeeApplied	500,00 €																				
DiscountPctApplied	50																				
Extras	<table border="1"> <tr> <th>RegExtra</th> <th>ExtraTypeID</th> <th>Qty</th> <th>UnitPriceApplied</th> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Gala Dinner Guest</td> <td>2</td> <td>70,00 €</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>(Novo)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	RegExtra	ExtraTypeID	Qty	UnitPriceApplied	12	Gala Dinner Guest	2	70,00 €	*	(Novo)										
RegExtra	ExtraTypeID	Qty	UnitPriceApplied																		
12	Gala Dinner Guest	2	70,00 €																		
*	(Novo)																				
Pagamentos	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PaymentID</th> <th>RegistrationID</th> <th>PayDate</th> <th>Payment Me</th> <th>Amount</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>10</td> <td>10/01/2026</td> <td>Cash</td> <td>100,00 €</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>10</td> <td>10/01/2026</td> <td>Credit Card</td> <td>50,00 €</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10</td> <td>10/01/2026</td> <td>Cash</td> <td>10,00 €</td> </tr> </tbody> </table>	PaymentID	RegistrationID	PayDate	Payment Me	Amount	5	10	10/01/2026	Cash	100,00 €	8	10	10/01/2026	Credit Card	50,00 €	9	10	10/01/2026	Cash	10,00 €
PaymentID	RegistrationID	PayDate	Payment Me	Amount																	
5	10	10/01/2026	Cash	100,00 €																	
8	10	10/01/2026	Credit Card	50,00 €																	
9	10	10/01/2026	Cash	10,00 €																	

Selecionando o botão “Balance book” no Dashboard aparece o total dos pagamentos efetuados por participante, no caso de haver valores em dívida o “Balance” aparece a vermelho, caso o participante tenha pago um valor superior ao que deve irá aparecer a verde com o valor respetivo em saldo e caso o valor pago esteja certo aparece a azul.

Rpt_BalanceOfPayments				
FirstName	LastName	TotalDue	PaidAmount	Balance
Carlos	Santos	390	160	230
Maria	Ferreira	703	703	0
Rui	Costa	125	200	-75

11 de janeiro de 2026 Página 1 de 1

Selecionando o botão “Extras balance book” no dashboard irá aparecer uma lista com os produtos que foram escolhidos, quantidade e o total correspondente a cada um.

Rpt_ExtrasRevenue			
ExtraName	SomaDeQty	TotalReceita	
Conference Book	1	33,00 €	
Gala Dinner Guest	3	210,00 €	
Workshop: AI Trends	1	50,00 €	

11 de janeiro de 2026 Página 1 de 1

Gestão da base de dados

Uma vez que esta base de dados foi desenvolvida seguindo as boas práticas de base de dados todas as tabelas estão modulares, ou seja, caso queiramos reutilizar a base de dados para outro evento é só mudar os valores das tabelas.

Para este evento temos 3 fases de inscrição

- 1- Early bird, registo antecipado por isso terá um preço especial;
- 2- Regular, valor que será ligeiramente mais caro que a fase anterior;
- 3- Late, valor que será significativamente mais caro uma vez que estará mais perto da data do evento.

Neste caso as inscrições estão abertas de 01/10/2024 até 15/04/2026

FeeID	FeeName	FeeAmount	EffectiveFrom	EffectiveTo
1	Early Bird	400,00 €	01/10/2024	31/12/2025
2	Regular	500,00 €	01/01/2026	31/03/2026
3	Late	600,00 €	01/04/2026	15/04/2026

Para gerir os Extras os conteúdos estão divididos entre 2 tabelas, “Extra Price” onde definimos os preços e a data de início e fim de cada extra. A “ExtraType” onde definimos os nomes e o nome unitário. Desta forma pode-se adicionar e remover brindes ou merchandising para assim o evento ser mais lucrativo e oferecer uma experiência enriquecedora.

ExtraTypeID	ExtraName	UnitName
1	Conference Book	Item
2	Gala Dinner Guest	Seat
3	Workshop: AI Trends	Seat
4	Workshop: Data Science	Seat
5	Pack Almoço	Meal
*	(Novo)	

ExtraPriceID	ExtraTypeID	UnitPrice	EffectiveFrom	EffectiveTo
1	1	33,00 €	01/01/2025	
2	2	70,00 €	01/01/2025	
3	3	50,00 €	01/01/2025	
4	4	50,00 €	01/01/2025	
5	5	60,00 €	01/01/2025	
*	(Novo)			

À semelhança das tabelas anteriores a tabela “PayementMethod” permite alterações aos métodos de pagamento, os métodos de pagamento permitidos são:

- 1- Dinheiro;
- 2- Cartão de crédito/Débito;
- 3- Transferência bancária.

MethodID	MethodNam
1	Cash
2	Credit Card
3	Bank Transfer

Melhorias

- Criação de faturas e envio para o email dos participantes.
- Acesso multiutilizador para termos mais de 1 voluntario.