### Aula 03 - Introdução a Swift (III)

|  |  |
| --- | --- |
| **Curso: Desenvolvimento Mobile iOS** | **Unidade e módulo: POO + Swift / Swift** |
| **Matéria da aula: Opcionais** | **Duração da aula: 3h30 (180 minutos líquidos)** |
| **Link:** <https://drive.google.com/open?id=0B5MhKet-B_aUM0JQcjhQSVQtNFE> | |

|  |
| --- |
| **OBJETIVOS** |
| * Apresentar ao aluno o conceito de Opcionais, por que e como usá-los * O aluno deve entender o gerenciamento de Dicionários * O aluno deve ser capaz de determinar qual tipo de coleção será usado segundo o modelo |

|  |
| --- |
| **CONTEÚDOS** |
| 1. Opcionais. nil. ? e !. Force unwrap. Optional binding. Optional chaining. 2. Dicionários. Definição e diferenças em relação a Arrays. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Início da aula** | **Duração** |
| **Como os objetivos serão apresentados:**  Apresentar os objetivos de forma explícita, diferenciando as duas aulas anteriores desta pelo fato de que estamos apresentando um novo conceito na programação geral, introduzido como uma melhoria para Swift: os opcionais.  Nesta última aula, será introduzido o conceito mais específico e único de Swift: os opcionais. Espera-se que o aluno compreenda o benefício que eles oferecem, aprenda a usá-los e, em particular, aplicá-los com o uso de dicionários. | **5 minutos** |
| **Atividade ou pergunta motivadora:**  Comentar com os alunos que esta aula é a terceira e última de um bloco de 3 aulas dedicadas a aprender a sintaxe e os conceitos básicos de Swift.  Perguntar a diferença entre um valor nulo e a ausência de valor.  O que acontece em uma eleição, a diferença entre alguém que vota em branco e alguém que não vota. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Desenvolvimento da aula** | **Duração** |
| **Introdução a conteúdo novo** |  |
| **Matéria vista na aula anterior:**  Sintaxe básica de Swift. Arrays. | **40 minutos** |
| **Matéria:**  Opcionais. |
| **Resumo:**  Continuar a [apresentação](https://docs.google.com/presentation/d/1blY-Nzbld04xO-9JaQH3q2ZzpMohS9iMzwlCRcrWN78/edit?usp=sharing) da matéria.  Introduzir a matéria comentando sobre a diferença entre um valor 0 ou “” e a ausência de valor. Procurar exemplos com os alunos nos quais aconteça:   * Tenho uma caixa com papeis. Diferenças entre pegar um papel que diz "OLÁ", pegar um papel que não diz nada e não conseguir pegar um papel porque não há nada. * Em uma eleição, a diferença entre alguém que vota em branco e alguém que não vota. * Em uma pesquisa, a diferença entre responder 0 e não responder.   Enfatizar a diferença entre uma variável do tipo String, que sempre sabemos que terá um valor válido do tipo String; e uma variável de tipo String Opcional, que não sabemos se tem um valor.  Então, apresentamos o conceito de NIL, que representa o nada, a ausência de valor, e mostramos exemplos de códigos com NIL.  Apresentar as diferentes formas de trabalhar com opcionais e nil:   1. Não é possível operar String com String? porque são diferentes tipos de dados. 2. Explicar o UNWRAPPING usando **'!'** que desenvolve a caixa e obtém o que está dentro. 3. Mostrar que fazer unwrap de um opcional com nil vai gerar falha. 4. Propor validar if x !=nil antes de fazer o unwrap. 5. Para fazer isso mais facilmente, introduzir Optional binding usando **‘if let’**. 6. Explicar que várias condições podem ser concatenadas. 7. Introduzir Optional Chaining explicando que **‘?’** é usado para invocar métodos ou propriedades de elementos opcionais. |
| **Prática** |  |
| **Resumo:**  Exercícios da [folha de exercícios 3a](https://docs.google.com/document/d/10s-G24qfooGftELVJ6RS5fptRl-mrtGRONdmpxt94aY/edit?usp=sharing):   * Nome + segundo nome + sobrenome * Converter String em Int * Percorrer array de Int? e calcular a média * Array de Int?, uso de min() * Array de Int?, uso de index(of:) | **30 minutos** |
| **Reflexão sobre o que foi trabalhado na prática:**  Discutir alguns dos exercícios. | **30 minutos** |
| **Introdução a conteúdo novo** | |
| **Matéria:**  Outro tipo de coleções: dicionários. | **15 minutos** |
| **Resumo:**  Apresentar os dicionários. Começar com o conceito de um dicionário onde alguém procura uma chave e obtém uma definição.  Revisar um pouco o conceito de Arrays e explicar as diferenças:   * Não há ordem * Cada elemento tem uma chave * Não são permitidas chaves repetidas, mas elementos repetidos sim.   Enfatizar que tanto as chaves como os elementos podem ser de qualquer tipo (inclusive coleções aninhadas) e mostrar as mesmas operações básicas que foram vistas em arrays: acesso por chave, inserir, modificar, excluir, etc.  Um comentário importante é o fato de que, ao acessar por chave, o elemento obtido é OPCIONAL porque a chave pode não existir. O paralelismo com Arrays é que, se a intenção for acessar uma posição fora do intervalo, uma falha será gerada. Neste aspecto, os dicionários são mais seguros.  Introdução à matéria seguida pela segunda parte da [apresentação](https://docs.google.com/presentation/d/1qL_Tyju5DM-4Hy52rmCPMIzq03YzMIAjs_m3RbNKNOw/edit?usp=sharing). |
| **Prática** | |
| **Resumo:**  Primeiros dois exercícios da [folha de exercícios 3b](https://docs.google.com/document/d/18XAOAM7wgAfLDKxnm5V78vvUQbS_3lSUgNHYnfanb24/edit?usp=sharing):   * [ Int : String ], percorrer, adicionar, imprimir por chave * [ String : String ], percorrer, atualizar, excluir, imprimir por chave | **10 minutos** |
| **Reflexão sobre o que foi trabalhado na prática:**  Reforçar as operações básicas: criar um dicionário, o problema de não atribuir um valor que não permitirá adicionar elementos, pesquisar por chave, adicionar por chave, percorrer todos os elementos. | **5**  **minutos** |
| **Prática** | |
| **Resumo:**  Últimos três exercícios da [folha de exercícios 3b](https://docs.google.com/document/d/18XAOAM7wgAfLDKxnm5V78vvUQbS_3lSUgNHYnfanb24/edit?usp=sharing):   * [ String : String ], dicionário para codificar uma mensagem * [ String : [ String ] ], gerenciamento de um array como valor de um dicionário * Converter “array de dicionários” em “dicionário de arrays”. | **30 minutos** |
| **Reflexão sobre o que foi trabalhado na prática:**  Reforçar os conceitos de dicionários e opcionais, enfatizar o trabalho conjunto de arrays e dicionários. | **5 minutos** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Encerramento da aula** | **Duração** |
| **Atividade de encerramento:**  Fazer um breve resumo do que foi visto na aula, especialmente da sintaxe aprendida. Em particular, revisar a ideia de opcionais como conceito.  Comentar que a próxima aula começará com outra matéria e propor “we heart swift” com exercícios para revisão. | **10 minutos** |