A biblioteca tem nome, mantém um catálogo de livros, onde cada livro tem título, autor e número único de catálogo. Há usuários da Biblioteca registados, cada um com um nome único de usuário. Um usuário da Biblioteca pode emprestar um livro e devolver o livro emprestado para o sistema. No entanto, cada transação de empréstimo ou devolução de livro deve ser registrada por uma bibliotecária. A bibliotecária tem que registrar um novo usuário da Biblioteca no SAB; quando solicitada, ela pode exibir, em ordem crescente do número único do catálogo, os livros disponíveis para empréstimo, bem como exibir os livros já emprestados e portanto indisponíveis para empréstimo.

Passo 1: Identificar substantivo que podem ser classes.

Biblioteca

Nome

Catálogo de Livros

Livro

Título

Autor

Número Único de Catálogo

Usuários da Biblioteca

Nome Único de Usuários

Sistema

Transação

Empréstimo

Devolução

Bibliotecária

SAB

Passo 2: Filtra a lista de substantivo retirando substantivo que são atributos, substantivos com o mesmo sentido mas escrita diferentes. Após esse filtro deve ser criado uma breve descrição dos substantivos (classes) que restaram.

1. Biblioteca – Classe responsável por armazenar o catálogo dos livros e realizar as transações de empréstimos e devoluções.
2. Livro – Classe que representa um livro do mundo real, aonde se concentra todas as informações do livro.
3. Usuário – Classe usuário aonde se concentra todas informações dos usuários que irão pegar livro emprestado ou estão cadastrado no sistema.

Passo 3: Identificar as responsabilidades óbvias das classes.

1. Biblioteca
   1. nome
   2. catálogo de livro
   3. lista de usuário
   4. registrar usuário()
   5. adicionar livro no catálogo()
   6. registrar transação()
2. Livro
   1. titulo
   2. autor
   3. número único
   4. disponível para empreste
   5. usuário emprestado
   6. emprestar livro()
   7. devolução livro()
3. Usuários
   1. nome único
   2. lista livro emprestado

Passo 4: Identificar responsabilidades com verbo (fazer):

Passo 5: Fazer atribuição das responsabilidades do passo 4 nas classes:

(Ambos passos foram feitos juntos)

1. Biblioteca
   1. nome
   2. catálogo de livro
   3. lista de usuário
   4. registrar usuário()
   5. adicionar livro no catálogo()
   6. emprestar livro()
   7. devolução livro()
   8. exibir livro emprestados()
   9. exibir livro para empréstimo()
2. Livro
   1. titulo
   2. autor
   3. número único
   4. disponível para empreste
   5. usuário emprestado
3. Usuários
   1. nome único
   2. lista livro emprestado

Passo 6: Atribuir a lógica para as responsabilidades do tipo faz das classes:

1. Emprestar livro():
   1. Adiciona o livro na lista de livro emprestado do usuário (nova responsabilidade do usuário)
   2. Marca o livro como indisponível para empréstimo (nova responsabilidade do livro)
   3. Adiciona o usuário como emprestador no livro (nova responsabilidade do livro)
2. Devolver livro():
   1. Retirar o livro da lista de livro emprestado do usuário (nova responsabilidade do usuário)
   2. Marca livro como disponível para empréstimo (nova responsabilidade do livro)
   3. Retirar o usuário como emprestador no livro ( nova responsabilidade do livro)
3. Exibir livros disponíveis():
   1. Para cada livro do catálogo verificar se livro está disponível e adicionar em uma nova lista (nova responsabilidade do livro, de verificar se o livro está disponível)
4. Exibir livros emprestados():
   1. Para cada livro do catálogo verificar se livro está emprestado e adicionar em uma nova lista (nova responsabilidade do livro, de verificar se o livro está emprestado)
5. Registrar usuário():
   1. Verificar se usuário já está na lista de usuários, se não tiver criar e adicionar na lista de usuário.

1. Adicionar Livro no Catálogo():
   1. Verificar se já existe o livro na lista, se não, criar/instanciar e adicionar na lista.

Após ter feito o passo 6, como foi criados novas responsabilidades nas classes é necessário fazer um refatoramento, primeiro refazer as classes com suas responsabilidades adicionando as responsabilidades novas e depois retira as redundâncias.

1. Biblioteca
   1. nome
   2. catálogo de livro
   3. lista de usuário
   4. registrar usuário()
   5. adicionar livro no catálogo()
   6. emprestar livro()
   7. devolução livro()
   8. exibir livro emprestados()
   9. exibir livro para empréstimo()
2. Livro
   1. titulo
   2. autor
   3. número único
   4. usuário emprestado
   5. Adicionar usuário como emprestador()
   6. Retirar usuário como emprestador()
3. Usuários
   1. nome único
   2. lista livro emprestado
   3. Adicionar livro na lista emprestado()
   4. Retirar livro da lista emprestado()