

Plano de Orientação para a Oferta

**FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA
APERFEIÇOAMENTO**

INTRODUÇÃO À LINGUAGEM JAVA

Versão 2

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO NO SENAC SÃO PAULO

Área de Negócio: Tecnologia da Informação

Subárea: Gestão em Tecnologia da Informação e Desenvolvimento de Sistemas

Ficha Técnica: 14946

Formato de Oferta: Presencial

Nome do Curso: Introdução à Linguagem Java

Carga Horária: 40 horas

Histórico de versões:

Versão 1 - 01/04/2016 – vigente a partir de 01/01/2017

Versão 2 – 20/01/2020 – **ajustes nas atividades (páginas 9, 10 e 14)**

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Gerência de Desenvolvimento 2

Ozeas Vieira Santana Filho

Rodrigo Moura Galhardo

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

GEDUC Desenho Educacional

Patrícia Luissa Masmó

ELABORAÇÃO

Consultora Pedagógica GEDUC

Juliana Fridrich Palermo

Consultora Especialista

Kátia Moreira Canto

Sumário

Apresentação	5
Organização Curricular	6
UC1: Programar aplicações básicas com a linguagem Java	7
Recursos	16

Apresentação

Caros integrantes da equipe do curso de Aperfeiçoamento Introdução à Linguagem Java.

No Senac São Paulo, o **Plano de Orientação para a Oferta** é um documento norteador, que oferece aos técnicos e docentes das Unidades Escolares um conjunto de sugestões orientadas a auxiliá-los na elaboração de uma prática pedagógica voltada à construção de processos de ensino-aprendizagem capazes de viabilizar o desenvolvimento das competências previstas no Perfil Profissional de Conclusão, de maneira alinhada com a Proposta Pedagógica e com o Regimento das Unidades Escolares, do Senac São Paulo.

Por ter como premissa o respeito aos saberes e às competências dos docentes atuantes no processo educacional, o **Plano de Orientação para a Oferta** não determina atividades ou fazeres estáticos, partindo da convicção de que é fundamental que cada docente atue de acordo com seu estilo, sua experiência e seus conhecimentos, considerando a singularidade de cada grupo de alunos e a necessidade de uma mediação pedagógica que responda a essas particularidades. Ao planejar as aulas, é essencial que o docente do Senac São Paulo desfrute da mesma autonomia e flexibilidade que esperamos dos nossos alunos no seu desenvolvimento.

Assim, sugerimos que o planejamento educacional desenvolvido em cada Unidade Escolar seja elaborado, por meio de reuniões pedagógicas envolvendo docentes, técnicos e técnicos supervisores educacionais, considerando a singularidade de cada educador.

Bom trabalho!

Organização Curricular

Unidades Curriculares	Carga horária
UC1: Programar aplicações básicas com a linguagem Java.	40 horas
Carga horária total	40 horas

UC1: Programar aplicações básicas com a linguagem Java

Carga Horária: 40 horas

Perfil Docente: O desenvolvimento da oferta ora proposta requer docentes com experiência profissional em desenvolvimento de sistemas, com domínio de programação orientada a objetos e linguagem de programação Java.

INDICADORES

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

ELEMENTOS DA COMPETÊNCIA

Conhecimentos

- Introdução: o que é Java, edições da plataforma, histórico, onde usar, mercado e perfil do profissional, referências e documentação.
- Compilação e execução de programa Java, JVM.
- JDK, ambiente de desenvolvimento, configurações.
- Regras (sintaxe), convenções e boas práticas.
- Conceitos iniciais e prática para programação orientada a objetos: definição, princípios, onde é usada, histórico, classes e objetos, atributos e métodos.
- IDE Eclipse: configurações, estrutura de arquivos, principais recursos e atalhos.
- Depuração de programa (*debug*).
- Lógica de programação em Java: tipos de dados, estruturas de controle, operadores, *casting*.
- Classes, métodos e construtor.
- *Strings* e *arrays*: manipulação.
- Encapsulamento, modificadores, *getters* e *setters*.
- Herança, superclasse, subclasse, acoplamento, anotação *@override*, palavras reservadas *this* e *super* (análise: herança X composição), polimorfismo.
- Pacotes, API *Date/Time* (Java 8).
- *Interface* e *threads*.
- *Collections Framework*.
- Erros e exceções.

Habilidades

- Localizar e selecionar informações para o desenvolvimento.

Atitudes/Valores

- Ética e sigilo na manipulação de dados.
- Pró-atividade na resolução de problemas.
- Atitude colaborativa com a equipe de trabalho.
- Visão sistêmica na solução de problemas.

Sugestão de Situações de Ensino-Aprendizagem**Apresentação de vídeo e discussão: O mercado e os profissionais de programação em Java**

O docente coloca as possibilidades de atuação no mercado para profissionais de programação, mostrando as linguagens mais usadas e exemplos de aplicação. Para contextualizar, comenta sobre as vantagens do Java em relação a outras linguagens. O docente exibe o vídeo Java Forever, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=mBRWvriLv5Y>. Acesso em 26 de março de 16, e reforça as distinções entre Java e outras tecnologias. Os alunos colocam suas opiniões e dividem suas experiências com a turma, dirigidos e mediados pelo docente.

O docente expõe sobre o ambiente de trabalho do programador e solicita aos alunos que levantem habilidades, conhecimentos e qualidades que o programador deve apresentar, destacando as mais importantes, como: gostar de solucionar problemas, persistência, capacidade de análise, trabalho em equipe, ética, comprometimento, entre outros. Para reforçar o perfil que o programador deve apresentar, o docente acessa sites de emprego e seleciona algumas vagas relacionadas à área, analisando o que é oferecido e solicitado aos que se candidatam.

Objetivo da atividade: contextualização de atuação do programador Java em relação a outras tecnologias de desenvolvimento, e seu perfil.

Exposição dialogada e debate: introdução à Java

O docente apresenta Java, comenta sobre a Oracle e acessa o site <<http://www.oracle.com/br/index.html>> para indicar toda a extensão da plataforma. Comenta as edições e suas características, cita a evolução da plataforma, sua independência, os principais recursos voltados para diferentes níveis de uso e dá as principais referências (para estudos e consultas) sobre o tema. Reforça a importância das certificações para os profissionais da área e mostra o programa da Oracle para este fim.

O docente expõe sobre a necessidade do contínuo desenvolvimento dos conhecimentos em Java, dado o dinamismo do mercado de TI. Para complementar, o docente indica a importância da comunidade de desenvolvedores, que compartilham conhecimentos, técnicas e estratégias de desenvolvimento com Java através de fóruns e sites colaborativos. O docente propõe um debate sobre como

ampliar seus conhecimentos usando outros recursos, como os disponíveis na web, livros e grupos de estudos e desenvolvimento. O docente pode perceber, com esta atividade, alguns conhecimentos prévios dos alunos, em função do que eles citarem como referências. Ao final, os alunos trabalham um documento compartilhado contendo uma relação das referências selecionadas no debate.

Sugestões de referência online:

- <https://community.oracle.com/community/java>
- <http://www.theserverside.com>
- <http://www.javaworld.com>
- <http://www.guj.com.br>
- <http://www.soujava.org.br>
- <https://www.codecademy.com/pt-BR/learn/learn-java>
- <http://pt.stackoverflow.com/questions/tagged/java>
- <http://www.devmedia.com.br/revista-java-magazine>
- <http://www.devmedia.com.br/revista-easy-java-magazine>

Objetivo da atividade: apresentação das características da linguagem e das principais referências.

Exploração investigativa e exposição dialogada: instalação dos recursos e configuração do ambiente de trabalho

Observação: como o Senac já tem todos os recursos instalados nos laboratórios, o docente apenas esclarecerá sobre o processo, seus requisitos e detalhes da instalação.

O docente apresenta os requisitos para o desenvolvimento Java, quais pacotes baixar e como instalar os recursos numa máquina local. Destaca as características do ambiente em função do sistema operacional e da edição da plataforma Java. Os alunos acessam a estrutura de arquivos do computador e visualizam onde estão instalados o JDK e o JRE. Também acessam a configuração de variáveis de ambiente do sistema Windows e observam tais configurações relacionadas ao JDK. O docente mostra como verificar se a instalação está correta, através do prompt do Windows.

Objetivo da atividade: demonstração dos recursos necessários para programar em Java e da instalação desses recursos.

Experimentação: criação do primeiro programa Java

O docente expõe sobre criação, compilação e interpretação de programas, indicando o processo de desenvolvimento de uma aplicação Java. O docente solicita aos alunos que escrevam seu primeiro programa simples em Java no Bloco de Notas do Windows. Com este programa, ele demonstra a compilação e a execução por meio do prompt do Windows e também destaca a atuação da

máquina virtual Java. Já neste primeiro programa simples, é importante que o docente apresente a sintaxe correta e os padrões da linguagem. Em seguida, os alunos desenvolvem mais um programa simples no Bloco de Notas, realizando todo o processo novamente.

Objetivos da atividade: prática do primeiro contato com a linguagem e compreensão da atuação da JVM.

Indicador relacionado à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.

Experimentação: IDE Eclipse

Observação: o Senac já tem o Eclipse instalado nos computadores e, portanto, não haverá a prática da instalação para os alunos.

O docente expõe sobre as ferramentas que o desenvolvedor necessita para programar com Java. Ele apresenta o Eclipse, mostra o site para download <<https://eclipse.org>>, os requisitos mínimos (JRE etc.) e explora a simplicidade da instalação e da execução, os recursos principais e a administração de projetos Java. Em seguida, já cria o primeiro projeto e algumas classes, para demonstrar a estrutura de arquivos que o Eclipse apresenta. Mostra o Project Explorer e a estrutura de pacotes e arquivos, o console, a área de edição das classes e outros pontos importantes da interface do Eclipse. **Em seguida, cria outras classes e as executa, para demonstrar este recurso.** Os alunos desenvolvem as classes juntamente com o docente, para explorar o uso do Eclipse.

É importante que, nesta atividade, o docente esteja atento aos questionamentos dos alunos, uma vez que o domínio do uso do Eclipse é importante para que eles desenvolvam a competência do curso.

Objetivo da atividade: apresentação da ferramenta de desenvolvimento, suas configurações e seus principais recursos

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.

3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Pesquisa e experimentação: programação orientada a objetos

Para aprimorar as técnicas de pesquisa com seleção de fontes confiáveis, os alunos pesquisam sobre programação e seus paradigmas, inclusive observando a evolução das técnicas de programação ao longo dos últimos anos. Eles anotam os sites que visitaram para, em seguida, compartilhar sua pesquisa com a turma, citando as fontes das informações. O docente avalia as fontes consultadas e indica as melhores e as piores, justificando as escolhas.

O docente trabalha com o conceito de abstração propondo a elaboração de um conjunto de elementos similares derivados de um elemento principal. Por exemplo, como principal elemento pode-se citar 'animais' e os derivados podem ser 'gato', 'cachorro', 'coelho', etc. Para complementar, acessa a Wikipédia e o verbete abstração, relacionado a programação [https://pt.wikipedia.org/wiki/Abstração_\(programação\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Abstração_(programação)).

O docente conceitua e exemplifica os fundamentos da orientação a objetos, como classes, objetos, instância, atributos e métodos. Durante a exposição, solicita exemplos pensados pelos alunos, para incentivar e aferir a construção do conhecimento. Para complementar a exposição, o docente propõe exercícios com os fundamentos da OO desenvolvidos no Eclipse, sempre enfatizando as regras de sintaxe, os padrões e as boas práticas.

Objetivos da atividade: fundamentação e aplicação da orientação a objetos.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: variáveis, tipos de dados, casting

O docente expõe sobre tipos de dados, atributos e casting, demonstrando seu desenvolvimento no Eclipse. Os alunos desenvolvem os exercícios juntamente com o docente, que atende as dúvidas à medida em que a atividade se desenrola.

Objetivos da atividade: reconhecimento e uso dos tipos de dados, da declaração de variáveis e seus atributos em programação Java, segundo padrões da linguagem.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: operadores e estruturas de controle

O docente solicita que os alunos elaborem problemas simples a resolver com a programação em Java. Com os problemas, expõe sobre operadores e estruturas de controle, demonstrando seu desenvolvimento no Eclipse. Os alunos desenvolvem os exercícios juntamente com o docente, que solicita a eles sugestões para encaminhar a correta solução dos problemas à medida em que a atividade se desenrola.

Objetivos da atividade: uso prático de operadores e das estruturas de controle em programação Java, segundo padrões da linguagem; desenvolvimento da habilidade de resolver problemas, dos conhecimentos vistos até aqui, e de valores como pro-atividade e trabalho em equipe.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: visão sistêmica na solução de problema

Os alunos organizam-se em duplas para desenvolver uma proposição do docente. O docente apresenta um problema que envolva os conhecimentos vistos anteriormente (orientação a objetos, estruturas de controle etc.), explicando os detalhes, as diretivas e a expectativa para o desenvolvimento da solução. Os alunos desenvolvem o projeto proposto realizando consultas aos exercícios anteriores e às referências levantadas em atividade anterior.

Objetivos da atividade: desenvolver solução por meio de visão sistêmica.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: classes Java, métodos, construtor, getters e setters

O docente apresenta as classes beans, os métodos, os construtores e os getters e setters, demonstrando seu desenvolvimento no Eclipse. Os alunos desenvolvem os exercícios juntamente com o docente e colocam suas sugestões e dúvidas à medida em que a atividade se desenrola.

Objetivo da atividade: desenvolvimento de classes Java beans, segundo padrões da linguagem.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.

3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: características de programas Java e orientação a objetos

O docente explica e desenvolve os seguintes pontos: herança, superclasse, subclasse, acoplamento, anotação @override, palavras reservadas this e super (análise: herança X composição), encapsulamento e polimorfismo. Os alunos desenvolvem exercícios no Eclipse para aplicar os pontos abordados pelo docente.

Objetivo da atividade: aprofundamento das características do Java e de orientação a objetos.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Estudo e discussão de caso: solução de problema com programação Java

Os alunos organizam-se em duplas para esta atividade. O docente distribui um material contendo o problema e a solução desenvolvida em Java, para que os alunos analisem o que foi feito. Eles devem apontar as técnicas usadas, a qualidade da solução e os pontos em que poderiam aplicar outras estratégias técnicas. Em seguida, o docente media a construção de uma outra solução para o problema, baseado nas sugestões dos alunos. Ao final, todos desenvolvem a solução elaborada em conjunto e a comparam com a apresentada no material inicial.

Objetivo da atividade: análise de solução desenvolvida com os recursos da linguagem.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: Pacotes, API Date/Time (Java 8)

O docente expõe sobre a API do Java e seus principais pacotes, e desenvolve exercícios. Ao longo da exposição, os alunos desenvolvem exercícios no Eclipse para aplicar os pontos abordados pelo docente.

Objetivos da atividade: apresentação e aplicação dos recursos da API Java

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: tratamento de erros e exceções

O docente apresenta as técnicas para tratamento de erros e exceções em aplicações Java, desenvolvendo sua demonstração no Eclipse. Os alunos experimentam o desenvolvimento de exercícios juntamente com o docente e colocam suas sugestões e dúvidas à medida em que a atividade se desenrola.

Objetivo da atividade: tratamento de erros e exceções em Java.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: manipulação de strings e arrays

O docente demonstra como manipular strings e arrays, desenvolvendo seus exemplos no Eclipse. Os alunos desenvolvem a demonstração juntamente com o docente e aplicam as técnicas em um exercício proposto pelo docente.

Objetivo da atividade: manipulação de strings e arrays.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Experimentação: collection framework

O docente apresenta o framework de coleções do Java e desenvolve exercícios abordando esse tema, especialmente a ArrayList. Os alunos desenvolvem exercícios no Eclipse para internalizar os pontos abordados pelo docente.

Objetivo da atividade: uso de Collections Framework.

Indicadores relacionados à atividade:

1. Desenvolve a linguagem Java utilizando a sintaxe correta e aplicando padrões, convenções e boas práticas.
2. Cria aplicações de acordo com a estrutura de programação orientada a objetos em Java, utilizando lógica de programação.
3. Edita, compila, depura e executa programas com a linguagem Java utilizando a interface e os recursos da IDE Eclipse.

Recursos

Consultar página do curso na Intranet.