

INSTRUÇÕES: A lista de exercícios é para ser feita individualmente ou em duplas.

1. Defina o programa *Fahrenheit->Celsius* que transforma temperaturas medidas em graus Fahrenheit para graus Celsius. (Dica: lembre-se que a conversão é feita subtraindo-se 32 da temperatura em Fahrenheit e dividindo-se o resultado por 1.8).

Quando a função estiver pronta, teste-a usando o pacote de ensino *convert.ss*. O pacote de ensino fornece três funções: *convert-gui*, *convert-repl*, e *convert-file*. A primeira cria uma interface gráfica com o usuário. Use-a com

```
(convert-gui Fahrenheit->Celsius)
```

A expressão cria uma nova janela, com uma barra de rolamento e botões.

A segunda função emula a janela *Interactions*. Usuários são convidados a entrar com uma temperatura em *Fahrenheit*, a qual o programa lê e converte para *Celsius*, exibindo o resultado final. Use-a na forma:

```
(convert-repl Fahrenheit->Celsius)
```

A última operação processa arquivos. Para usá-la crie um arquivo com os números que serão convertidos, separando-os com espaços ou com nova linha. A função lê todo o arquivo, converte os números e escreve os resultados em um novo arquivo:

```
(convert-file "in.dat" Fahrenheit->Celsius "out.dat")
```

2. Defina o programa *convert4*. Ele consome 4 dígitos, começando pelo menos significativo, seguido pelo próximo mais significativo, e assim por diante. O programa produz o número correspondente. Por exemplo (*convert4* 1 2 3 4) produz 4321.
3. Um professor quer calcular as notas finais dos seus alunos. A nota final é uma média ponderada de 3 notas parciais: NP (provas), NTT (trabalhos teóricos) e NTP (trabalhos práticos). Defina as funções abaixo em Scheme (faça uma definição completa para cada função):
 - a) função *calcula-provas*: calcula a média harmônica de 3 provas;
 - b) função *calcula-trabteorico*: calcula a média aritmética de 3 trabalhos;
 - c) função *calcula-trabpratico*: dadas 6 notas, calcula a média aritmética das primeiras 3 notas e soma a este valor a média harmônica das 3 notas seguintes;
 - d) função *calcula-nota-final*: dadas as notas de provas, trabalhos teóricos e trabalhos práticos, calcula a média ponderada, sendo que as provas devem ter peso 5, os trabalhos teóricos, peso 2, e os trabalhos práticos, peso 3;
 - e) função *define-conceito*: dada a nota final do aluno, apresenta o conceito correspondente. Notas finais entre 9 e 10 (inclusive) recebem conceito 'A'; notas menores do que 9 até 6 recebem conceito 'B'; e notas abaixo de 6 recebem conceito 'C'.
4. Considere o exercício anterior. O professor resolveu modificar o método de cálculo da nota. Neste novo método, notas de trabalhos teóricos abaixo de 5 são desconsideradas, bem como notas de provas abaixo de 3. Realize as modificações necessárias nas funções criadas anteriormente de forma a refletir estas mudanças.