

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**INSTITUTO DE INFORMÁTICA**  
**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA APLICADA**  
**INF01120 - TÉCNICAS DE CONSTRUÇÃO DE PROGRAMAS**  
**PROFESSOR: Marcelo Soares Pimenta ([mpimenta@inf.ufrgs.br](mailto:mpimenta@inf.ufrgs.br))**  
**Enunciado do Trabalho Prático – FASE 3**

## Introdução

Este trabalho é feito em grupo, a princípio o mesmo grupo das Fases 1 e 2. Comuniquem ao professor se houver mudanças e a partir de qual fase.

## Descrição:

O objetivo do trabalho continua o mesmo: a definição, a implementação, teste e depuração de um GERADOR DE MÚSICA A PARTIR DE TEXTO, tal como na Fase 1.

### MAS HÁ MUDANÇAS IMPORTANTES NA DEFINICAO:

**MUDANÇA 1):** a entrada do texto pode ser via teclado ou via leitura em um arquivo tipo TXT ou ambos (p.ex. ler do arquivo e editar no campo editável) ;-). Se o arquivo texto for modificado, deve ser possível salvá-lo substituindo o original.

**MUDANÇA 2):** Além da saída sonora, deve ser possível também salvar o arquivo MIDI gerado. O grupo decide (i) se o nome seguirá um formato padrão ou será escolhido pelo usuário; e (ii) se o arquivo será gravado num diretório padrão ou a critério do usuário.

**MUDANÇA 3):** Os valores iniciais para itens de configuração (BPM inicial, Volume inicial, Oitava inicial, etc) DEVEM poder ser escolhidos pelo usuário ANTES de iniciar a execução da música.

**MUDANÇA 4):** O conjunto de instrumentos do software deve ser maior do que 10 instrumentos e pode ser menor que 25 instrumentos. Se o grupo desejar pode ter mais que 25. O padrão General Midi tem 128 instrumentos (ver [https://pt.wikipedia.org/wiki/General\\_MIDI](https://pt.wikipedia.org/wiki/General_MIDI)).

**MUDANÇA 5):** os parâmetros definidos através de um mapeamento de texto para informações musicais FORAM ALTERADOS.

### O NOVO mapeamento proposto é o seguinte:

Texto	Informação Musical ou Ação
(letra A ou a)	Nota Lá
(letra B ou b)	Nota Si
(letra C ou c)	Nota Dó
(letra D ou d)	Nota Ré
(letra E ou e)	Nota Mi
(letra F ou f)	Nota Fá
(letra G ou g)	Nota Sol
(letra H ou h)	Nota Si Bemol
Caractere Espaço	Aumenta volume para o DOBRO do volume atual até saturar no máximo permitido

Texto	Informação Musical ou Ação
Caractere OIT+ (sinal de adição)	Aumenta UMA oitava em relação à atual
Caractere OIT- (sinal de subtração)	Diminui UMA oitava em relação à atual
Qualquer outra letra vogal (O ou o, I ou i, U ou u)	Se caractere anterior era NOTA (A a G), repete nota; Caso contrário, fazer som de “Telefone tocando” (125)
Caractere ? (ponto de interrogação)	Toca uma nota aleatória (de A a H), randomicamente escolhida
Caractere NL (nova linha)	Trocar instrumento (A DEFINIR pelo grupo como escolher o instrumento)
Caracteres BPM+ (letras BPM seguidas de sinal de adição)	Aumenta BPM em 80 unidades
Caractere “;” (ponto e vírgula)	Pausa ou silêncio
ELSE (nenhum dos caracteres anteriores)	NOP (SEM alteração, ou seja, Continua a fazer o que está fazendo)

### **1ª Parte:**

**ACRESCENTAR** ESTES REQUISITOS À lista (informal, em português) dos requisitos ELABORADA NA FASE 1. Sugere-se que cada requisito continue sendo explicitamente rotulado como FUNCIONAL ou NAO-FUNCIONAL.

### **2ª Parte:**

Nesta parte, o grupo deve **RE-PROJETAR** A PARTE FUNCIONAL do sistema, preferencialmente ACRESCENTANDO NOVAS Classes ÀS CLASSES DEFINIDAS NA FASE 1.

### **3ª Parte:**

Nesta parte, o grupo deve **RE-PROJETAR** A INTERFACE COM O USUÁRIO do sistema (o croqui) INCORPORANDO ELEMENTOS PARA DAR SUPORTE AO QUE FOI SUGERIDO NESTA FASE 3. LEMBREM-SE DE QUE a documentação deverá incluir uma impressão de cada tela/unidade de apresentação por página, seguida das explicações/argumentações que justifiquem seu *layout* e seu comportamento.

### **4ª Parte:**

Nesta parte, o grupo deve **IMPLEMENTAR** um protótipo do sistema projetado nas partes anteriores. Não foi definida *a priori* nenhuma tecnologia para ser usada mas o grupo pode alternativamente escolher a linguagem e a plataforma mais adequados para seu desenvolvimento, obviamente compatível com os elementos e restrições definidos pelo professor. Reuso de algum código existente é tolerado, mas deve ser sinalizado na documentação e as razões de sua utilização deverão ser explicadas ao professor na documentação entregue.. Implementar o protótipo com o máximo possível de funções que foram projetadas. Não esquecer de **TESTAR** e **DEPURAR** o que foi implementado ANTES de demonstrá-lo ao professor.

### **5ª Parte:**

Nesta Parte, o grupo deve **APRESENTAR** as características principais de seu projeto e **DEMONSTRAR** o sistema para o professor. No final do semestre, cada grupo poderá ser convidado a apresentar as idéias principais de seu trabalho para a turma (20 min no máximo por apresentação). Além disto, a versão implementada do sistema deverá ser apresentada ao professor em uma sessão especial de demonstração em data a ser definida. Assume-se que a documentação final do trabalho será entregue ao professor no máximo até o dia da demonstração. O professor não apenas fará uso da documentação para utilizar o sistema e avaliá-lo mas também poderá questionar oralmente os componentes do grupo a respeito de todas as partes do trabalho. Deve ficar clara nas respostas a participação e o engajamento de todos os indivíduos no trabalho do grupo.

### **Observações:**

O trabalho a ser entregue inclui a documentação associada a TODAS as partes desta fase 3 e deve conter também a identificação do grupo (número do grupo, nomes de todos componentes) e todas as suposições feitas durante a realização do trabalho. Definições mais precisas que porventura sejam necessárias serão acrescentadas no decorrer do semestre. Em caso de dúvidas, consulte primeiro a bibliografia disponível (preferencialmente), depois pesquise em outras bibliografias (use a biblioteca e a Internet) e, em caso de necessidade, consulte o professor nas aulas de mentoria ou via e-mail. A disciplina prevê algumas aulas de mentoria para acompanhamento dos projetos e esclarecimento das dúvidas surgidas. As datas são divulgadas em aula e via moodle. Em caso de reunião fora do período de aula, lembre-se de agendar com o professor (via email) para garantir que será atendido. Sem agendamento prévio, a prioridade do professor será sempre atender aos compromissos agendados previamente. Bom trabalho!!

### **Datas importantes SERÃO DEFINIDAS EM AULA**

- Entrega da Documentação: Documentos e código fonte desta 3ª fase. AULAS DE ACOMPANHAMENTO: serão agendadas em sala de aula algumas aulas para resolução de dúvidas ou discussão do trabalho com os colegas e o professor; uma vez decididas, as datas serão divulgadas via moodle da disciplina.
- Demonstração– a partir da Entrega. Na prática, a data de demonstração deve ser agendada com o professor.