

INSTITUTO INTERNACIONAL DE NEUROCIÊNCIAS EDMOND E LILY SAFRA

DISCIPLINA: Fundamentos de Programação e Engenharia de Software

MESTRANDA: Conceição de Maria B. de Melo

## **RESPOSTA - QUESTÃO 1**

### **LOKOMAT**

Chegada do paciente no espaço de atendimento;

Contato inicial com a terapeuta;

Ocorrer medição das estruturas anatômicas do paciente;

Fazer a colocação do colete no tronco do paciente;

Ajuste do colete no corpo, de acordo com marcadores pré-definidos;

Regulagem das travas do colete no corpo, para segurança e sustentação do paciente;

Entrada do paciente no Equipamento Lokomat;

Se realizar a acoplagem das peças do equipamento no colete do paciente;

Então fazer a suspensão do paciente no equipamento, para posicionamento em pé;

Se acontecer a remoção da cadeira de rodas de cima do equipamento;

Então fazer a aproximação de estruturas do Lokomat junto ao corpo do paciente;

Se for realizada adequação do Lokomat à estruturas do membro inferior e tronco do paciente;

Então fazer regulação das medidas das alças de sustentação do Lokomat, de acordo com as medidas do paciente;

Comando inicial no botão do Hardware para início do treinamento no Lokomat;

Ligar a esteira e iniciar movimentação da marcha no paciente;

Se disparar comando através do uso do controle remoto da máquina;

Então ajustar a altura do paciente em relação à máquina, fazendo-o apoiar os pés no chão;

Senão não haverá visualização do software do gráfico de movimento no monitor da máquina;

Enquanto o paciente estiver no equipamento;

Faça treinamento da marcha;

Finalização do treinamento;

Treino finalizado.

ZERO G (questão 1)

Chegada do paciente na sessão;  
Contato inicial com a terapeuta;  
Inicialmente o paciente é colocado no equipamento ZeroG, posicionado em pé;  
Serão realizados os ajustes das travas de segurança do equipamento no corpo (ombros, tronco e membros inferiores) do paciente;  
As alças das travas são reguladas de acordo com as medidas do paciente;  
Se o paciente realizar os primeiros passos estando suspenso (metade do seu peso) pelo equipamento;  
Então iniciar do treino da marcha;  
Enquanto o equipamento estiver acoplado em uma barra de ferro no teto do corredor do local onde ocorre o treinamento;  
Faça a realização do treino;  
Se as terapeutas regulam a velocidade da caminhada do paciente (quando necessário), através de um software do ZeroG que está em um tablet;  
Então o paciente tem mais controle da marcha;  
Se ocorrer risco de queda;  
Então o paciente fica suspenso pelo equipamento;  
Enquanto o paciente estiver no equipamento;  
Faça treino da marcha;  
Finalizar treino  
Treino finalizado.

## **QUESTÃO 2**

### **LOKOMAT**

#### **Memória:**

- Chegada do paciente;
- Medição das estruturas anatômicas do paciente;
- Regulagem das travas do colete;
- Comando inicial no botão do Hardware para início do treinamento no Lokomat;
- Ajustar a altura do paciente

#### **Processamento:**

- Contato inicial com a terapeuta;

- Colocação do colete no tronco do paciente;
- Regulagem das travas do colete no corpo;
- Suspensão do paciente no equipamento, para posicionamento em pé;
- Aproximação de estruturas do Lokomat junto ao corpo do paciente;
- Ligar a esteira e iniciar movimentação da marcha no paciente;

Entrada:

- Esteira;
- Teclado;
- Controle de regulação da máquina;
- Lokomat;

Saída:

- Monitor;
- Treinamento da marcha.

ZERO G

Memória:

- Chegada do paciente na sessão;
- Paciente colocado no equipamento ZeroG, posicionado em pé;
- Ajustes das travas de segurança do equipamento no corpo;

Processamento:

- Contato inicial com a terapeuta;
- As alças das travas são reguladas de acordo com as medidas do paciente;
- O paciente realiza os primeiros passos estando suspenso (metade do seu peso) pelo equipamento;
- As terapeutas regulam a velocidade da caminhada do paciente;
- O paciente fica suspenso pelo equipamento;

Entrada:

- Software do ZeroG;
- Zero G;

Saída:

- Tablet;
- Treinamento da marcha.

### QUESTÃO 3

#### LOKOMAT

Estrutura de decisão:

- Se ocorrer medição das estruturas anatômicas do paciente;
- Então fazer a colocação do colete no tronco do paciente;
- Se realizar a acoplagem das peças do equipamento no colete do paciente;
- Então fazer a suspensão do paciente no equipamento, para posicionamento em pé;
- Se acontecer a remoção da cadeira de rodas de cima do equipamento;
- Então fazer a aproximação de estruturas do Lokomat junto ao corpo do paciente;
- Se for realizada adequação do Lokomat à estruturas do membro inferior e tronco do paciente;
- Então fazer regulação das medidas das alças de sustentação do Lokomat, de acordo com as medidas do paciente;
- Se disparar comando através do uso do controle remoto da máquina;
- Então ajustar a altura do paciente em relação à máquina, fazendo-o apoiar os pés no chão;
- Senão não haverá visualização do software do gráfico de movimento no monitor da máquina;

Estrutura de repetição:

- Enquanto o paciente estiver no equipamento;
- Faça treinamento da marcha;

#### ZERO G

Estrutura de decisão:

- Se o paciente realizar os primeiros passos estando suspenso (metade do seu peso) pelo equipamento;
- Então iniciar do treino da marcha;
- Se as terapeutas regulam a velocidade da caminhada do paciente (quando necessário), através de um software do ZeroG que está em um tablet;
- Então o paciente tem mais controle da marcha;
- Se ocorrer risco de queda;

- Então o paciente fica suspenso pelo equipamento;

Estrutura de repetição:

- Enquanto o equipamento estiver acoplado em uma barra de ferro no teto do corredor do local onde ocorre o treinamento;
- Faça a realização do treino;
- Enquanto o paciente estiver no equipamento;
- Faça o treino da marcha.

## QUESTÃO 5

**Algoritmo** Treino\_Lokomat

**Var** MedicaoEstruturas (Real), ColocarTravas (Literal), AjustarAltura (Real), ApertarBotao (Literal), FinalizarTreino (Literal)

**Início**

**Leia** Chegada do paciente no espaço de atendimento;

**Escreva** Contato inicial com a terapeuta;

**Leia** Medição das estruturas anatômicas do paciente;

**Escreva** Colocação do colete no tronco do paciente;

**Leia** Ajuste do colete no corpo, de acordo com marcadores pré-definidos;

**Escreva** Regulagem das travas do colete no corpo, para segurança e sustentação do paciente;

**Leia** Entrada do paciente no Equipamento Lokomat;

**Se** acontecer a acoplagem das peças do equipamento no colete do paciente;

**Então:** suspensão do paciente no equipamento, para posicionamento em pé;

**Se** Remoção da cadeira de rodas de cima do equipamento;

**Então** Aproximação de estruturas do Lokomat junto ao corpo do paciente;

**Se** realizada adequação do Lokomat à estruturas do membro inferior e tronco do paciente;

**Então** regulação das medidas das alças de sustentação do Lokomat, de acordo com as medidas do paciente;

**Leia** comando inicial no botão do Hardware para início do treinamento no Lokomat;

**Escreva** ligar a esteira e iniciar movimentação da marcha no paciente;

**Se** disparar comando através do uso do controle remoto da máquina para ajustar a altura do paciente em relação à máquina, fazendo-o apoiar os pés no chão;

**Então** há visualização do gráfico de movimento no monitor da máquina;  
**Senão** não haverá visualização do software;  
**Enquanto** o paciente estiver no equipamento;  
    **Faça** treinamento da marcha;  
**Leia** Finalização do treinamento;  
    **Escreva** treino finalizado.  
**Fim**  
**Fim\_Se**

ZERO G

**Algoritmo** Treino\_Lokomat

**Var** PacienteColocadoEquipamento (Literal), AjustarTravas (Literal), FinalizarTreino (Literal)

**Início**

**Leia** inicialmente o paciente é colocado no equipamento ZeroG, posicionado em pé;

**Leia** serão realizados os ajustes das travas de segurança do equipamento no corpo (ombros, tronco e membros inferiores) do paciente;

**Escreva** As alças das travas são reguladas de acordo com as medidas do paciente;

**Se** o paciente inicia os primeiros passos estando suspenso (metade do seu peso) pelo equipamento;

**Então** início do treino da marcha;

**Enquanto** O equipamento estiver acoplado em uma barra de ferro no teto do corredor do local onde ocorre o treinamento;

**Faça** realização do treino;

**Se** terapeuta regula a velocidade da caminhada do paciente (quando necessário), através de um software do ZeroG que está em um tablet;

**Então** o paciente tem mais controle da marcha;

**Se** há risco de queda;

**Então** o paciente fica suspenso pelo equipamento;

**Enquanto** o paciente estiver no equipamento;

**Faça** treino da marcha;

**Leia** Finalizar treino

**Escreva** Treino finalizado

**Fim**

**Fim\_Se**