|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nome Completo: **NANCY SOTERO SILVA** |  | Matrícula: **2019030003** | TURMA: **2021.1** |

**OBSERVAÇÕES:** Total de Pontos = 10 pontos com peso 7. A atividade avaliativa deve ser realizada em uma folha de papel e submetida na sua respectiva pasta. Organize seus cálculos e/ou algoritmos de modo claro (letra legível) e sequenciado para permitir a correção. Qualquer ambiguidade será desconsiderada. Boa Avaliação!

O texto apresentado fala um pouco da situação da PCDF associada à lesão medular. Nesse contexto responda conforme solicitado. Obs: É sabido que o background dos alunos é diverso, o principal objetivo do exercício é ser capaz de transformar o conhecimento pessoal em algoritmo.

1. Descreva de forma **narrativa** (slide 27) com a maior quantidade de detalhes possível (Interação paciente máquina, setup, comunicação com hardware, o que estiver mais familiarizado) como se daria a utilização do Lokomat® e ZeroG®.

Resposta:  
**Utilização do Lokomat® :**

Acolher o paciente no local em sua cadeira de rodas  
Realizar medição dos membros inferiores do paciente  
Seleção de colete de tamanho compatível ao dos membros inferiores do paciente  
Colocação do colete no tronco do paciente  
Levar o paciente para a esteira do Lokomat® na cadeira de rodas  
Colocação dos ganchos superiores do Lokomat® no colete  
Suspensão do paciente através dos ganchos com controle remoto  
Retirar a cadeira de rodas da esteira  
Enquanto não finalizar a fixação do exoesqueleto, manter o paciente suspenso  
Posicionamento do exoesqueleto na esteira  
Fixação do exoesqueleto nos membros inferiores do paciente  
Ajustar a manualmente a fixação do exoesqueleto com uso de manivela  
Fixação do exoesqueleto com correia na cintura no paciente  
Fixação do exoesqueleto com correia no suporte para pés  
Fixação com parafuso da peça do exoesqueleto na coxa do paciente   
Teste de mobilidade de articulação com exoesqueleto com controle remoto  
Se a articulação realizar bons movimentos, prosseguir  
Ligar monitor da interface  
Selecionar tipo de treino de marcha no software  
Selecionar a “start position”  
Ligar esteira  
Iniciar os movimentos do pacientes  
Se os movimentos iniciarem corretamente, aproximar o exoesqueleto da esteira com controle remoto  
Acompanhar feedback na tela do monitor  
Enquanto não finalizar o tempo de treinamento, manter os movimentos  
Enquanto não finalizar o tempo de treinamento, manter feedback na tela

**Utilização do ZeroG®**

Acolher o paciente no local em sua cadeira de rodas  
Colocar o paciente deitado em um tablado  
Realizar medição dos membros inferiores do paciente  
Seleção de colete de tamanho compatível ao dos membros inferiores do paciente  
Localizar protuberância óssea doo quadril do paciente  
Colocação do colete no tronco do paciente com fixação de correia acima da protuberância  
Fixação de colete nas coxas do paciente com correia  
Fixação do colete no tórax com colete  
Se o colete estiver folgado, ajustar correias  
Colocação de ganchos nas alças superiores da correia  
Ligar o computador   
Abrir software do ZeroG®  
Inserir dados de identificação do paciente  
Inserir dados de altura e peso do paciente  
Iniciar uso do ZeroG®  
Indicar em kilogramas o contrabalanceamento de peso do paciente  
Se os kilogramas forem iguais ao peso total do paciente, ele será suspenso

Enquanto o peso para contrabalanceamento for diferente de zero, manter paciente suspenso

Utilizar comandos de movimentos na tela para controlar a altura do paciente acima do solo  
Orientar ao paciente os movimentos que ele deve realizar  
Iniciar treino de mobilidade de membros inferiores  
Enquanto não finalizar o tempo de treinamento, manter paciente suspenso  
Enquanto não finalizar o tempo de treinamento, manter a mobilidade de membros inferiores

1. A partir das informações colocadas no texto da questão 1, destacar o que seriam memória, processamento, entrada/saída:

Resposta:  
**Utilização do Lokomat®:**

AcolherPaciente - Processamento  
MediçãoMembros – Processamento  
tamanhoMembros (tipo numérico - Real) - Memória  
SelecionarColete - Processamento  
coleteColocado (tipo booleano) – Memória   
LevarPacienteEsteira – Processamento  
ganchosColocado (tipo booleano) - Memória  
SuspenderPaciente – Processamento  
pacienteSuspenso (tipo booleano) - Memória  
RetirarCadeira Processamento  
exoesqueletoNãoFixado - Memória  
ManterSuspensão enquanto exoesqueletoNãoFixado – Processamento (estrutura de repetição)  
exoesqueletoEsteira (tipo booleano) – Memória  
FixarExoesqueleto - Processamento  
AjustarExoesqueleto Processamento  
correiacinturaColocado (tipo booleano) - Memória  
correiapéColocado (tipo booleano) - Memória  
exoesqueletocoxaFixado (tipo booleano) - Memória  
TestarExoesqueleto – Processamento   
ProsseguirProcedimento se teste = correto – Processamento (estrutura de decisão)  
LigarInterface – Processamento  
SelecionarTreino – Processamento  
movimentoTreino – Memória (string)  
SelecionarStartPosition – Processamento  
posiçãoStart (tipo booleano) = Memória  
LigarEsteira – Processamento  
esteiraLigada (tipo booelano) - Memória  
IniciarMovimentos = Processamento  
exoesqueletoEsteira se movimentos = correto – Memória / Processamento (estrutura de decisão)  
AcompanharFeedback – Processamento  
ManterMovimentos enquanto tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)  
ManterFeedback enquanto tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)

Dispositivos de entrada: controle remoto, interface do software, mouse  
Dispositivos de saída: exoesqueleto, esteira, monitor, esteira

**Utilização do ZeroG®:**

AcolherPaciente – Processamento  
DeitarPaciente – Processamento  
pacienteDeitado (tipo booleano) - Memória  
MediçãoMembros – Processamento  
tamanhoMembros (tipo numérico - Real) - Memória  
SelecionarColete - Processamento  
LocalizarOsso – Processamento  
ColocarColete – Processamento  
coleteColocado (tipo booleano) – Memória  
FixarCorreia – Processamento  
correiadacoxaFixada – Memória  
correiadotoraxFixada – Memória  
AjustarCorreia se colete = folgado – Processamento (estrutura de decisão)  
ColocarGanchos – Processamento  
ganchosColocado – Memória  
LigarComputador – Processamento  
computadorLigado – Memória  
AbrirSoftware – Processamento  
InserirDadosPaciente Processamento  
pacienteNome (tipo string) – Memória  
pacienteIdade (tipo numérico real) – Memória  
pacienteSexo (tipo booleano) – Memória  
pacienteAltura (tipo numérico real) – Memória  
pacientePeso (tipo numérico real) – memória  
IniciarZeroG – Processamento  
InserirContrapeso – Processamento  
valorContrapeso (numérico – real) – Memória  
SuspenderPaciente se valorContrapeso = pacientePeso - Processamento (estrutura de decisão)  
pacienteSuspenso (tipo booleano) - Memória  
InserirAltura – Processamento  
AlturaSuspensão – memória  
IniciarTreino - Processamento  
pacienteSuspendo enquanto tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)  
treinoEmExecução emquanto se tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)

Dispositivos de entrada: interface do software, mouse, teclado, touchscreen, balança (medir o peso)  
Dispositivos de saída: Alça do ZeroG**®** (movimento vertical), monitor

1. A partir das informações colocadas no texto da questão 1, destacar o que seriam as estruturas de repetição e de decisão:

Resposta:  
**Utilização do Lokomat® :**

ManterSuspensão se exoesqueleto não fixo – Processamento (estrutura de decisão)  
(...)  
ProsseguirProcedimento se teste = correto – Processamento (estrutura de decisão)  
(...)   
exoesqueletoEsteira se movimentos = correto – Memória / Processamento (estrutura de decisão)  
(...)  
ManterMovimentos enquanto tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)  
ManterFeedback enquanto tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)

**Utilização do ZeroG®**

(...)  
AjustarCorreia se colete = folgado – Processamento (estrutura de decisão)  
(...)  
SuspenderPaciente se valorContrapeso = pacientePeso - Processamento (estrutura de decisão)  
(...)  
pacienteSuspendo enquanto tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)  
treinoEmExecução emquanto se tempo de treinamento =/= total - Processamento (estrutura de repetição)

1. Converter as informações compiladas nas questões 1, 2 e 3 em um **diagrama de blocos** conforme apresentado no slide 28.

Resposta:  
**Utilização do Lokomat®:**

Início

MedicaoMembros

tamanhoMembros

tamanhoColete

LevarPacienteEsteira

SuspenderPaciente

FixarExoesqueleto

AjustarExoesqueleto

TestarExoesqueleto

Teste = correto

RefazerTeste

Continuar

movimentoTreino

esteiraLigada

iniciarMovimentos

MOvimentoCorreto

exoesqueletoEsteira

RefazerMovimentos

Feedback

Fim

**Utilização do ZeroG®**

Início

DeitarPaciente

PacienteDeitado

tamanhomembros

tamanhoColete

ColocarColete

FixarCorreias

Correia = folgada

Ajustar

Continuar

ColocarGanchos

LigarComputador

DadosPaciente

pesoPaciente

alturaPaciente

IniciarZeroG

InserirContrapeso

valorContrapeso

valorContrapeso = pesoPaciente

SuspenderPaciente

AjustarContrapeso

PacienteSuspenso

IniciarTreino

Fim

1. Converter as informações compiladas nas questões 1, 2 e 3 em um **pseudocódigo** conforme apresentado no slide 30

Resposta:  
**Utilização do Lokomat®:**

Algoritmo LOKOMAT  
Var: tamanhoMembros,: real

coleteColocado, pacienteSuspenso, exoesqueletoEsteira, exoesqueletoFixado, TesteCorreto, esteiraLigada: booleano

TamanjoColete, movimentoTreino: string

Inicio

Leia (AcolherPaciente)

Leia (MediçãoMembros)

TamanhoMembros

Se Tamanho > 10 então

Escreva (TamanhoColete)

Se (coleteColocado = 1) então

Leia (LevantarPacienteEssteira)

Senão

Leia (TamanhoColete)

Fim\_se

Leia (LevarPacienteEsteira)

Leia (ColocarGanchos)

Se (ganchosColocados = 1) então

Leia (SuspenderPaciente)

Se (PacienteSuspenso = 1) então

Leia (RetirarCadeira)

Senão

Leia (SuspenderPaciente)

Enquanto (ExoesqueletoFixado = 0) então

Leia (SuspenderPaciente)

Senão

Leia (testarExoesqueleto)

Se (TesteCorreto = 1) então

Leia (LigarInterface)

Senão

Leia (testarExoesqueleto)

Escreva (movimentoTreino)

Leia (SelecionarStartPosition)  
  
Leia (LigarEsteira)

Se (esteiraLigada = 1) então

Leia (IniciarMovimentos)

Senão  
Leia (LigarEsteira)

Leia (Acompanhar Feedback)

Enquanto (esteiraLigada) então

Leia (acompanharFeedback)

Fim\_se

**Utilização do ZeroG®:**

Algoritmo LOKOMAT  
Var: tamanhoMembros pesoPaciente, alturaPaciente: real

coleteColocado, correiaFolgada, ganchosColocados, PacienteSuspenso: booleano

TamanhoColete, Dadospacientes: string

Inicio

Leia (AcolherPaciente)

Leia (DeitarPAciente)

Leia (MediçãoMembros)

TamanhoMembros

Se Tamanho > 10 então

Escreva (TamanhoColete)

Leia (LocalizarOsso)

Leia (colocarColete)

Leia (FixarCorreias)

Se (correiaFolgada = 1) então

Leia (FixarCorreia)

Senão

Leia (ColocarGanhcos)

Se (GanhchosColocados = 1) então

Leia (ligarComputador)

Senão

Leia (ColocarGanchos)

Leia (AbrirSofware)

Escreva (dadosPaciente)

Escreva (paceintePeso)

PacientePeso

Esccreva (PacienteAltura)

PacienteAltura

Leia (IniciarZeroG)

Leia (InserirContrapeso)

Se (valorContrapeso = pesoPaciente) então

Leia (SuspenderPacente)

Senão

Leia (InserirContrapeso)

Se (PacienteSuspenso=1) então

Leia (iniciarMovimentos)

Senão

Leia (SuspenderPaciente)

Enquanto (PacienteSuspenso)

Leia (IniciarMovimentos)

Fim\_se