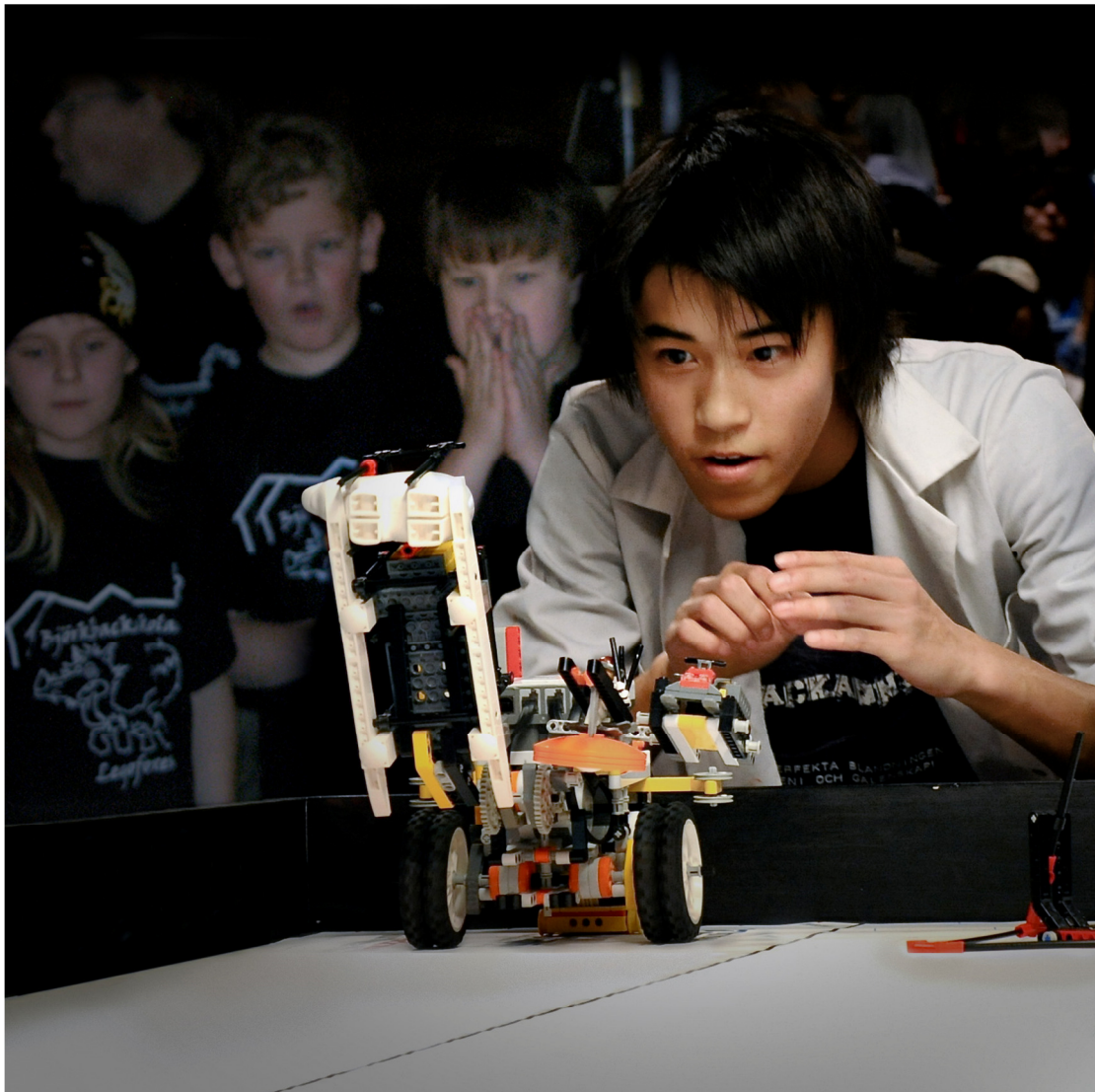


TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO

FIRST® LEGO® League um recurso para a sala de aula do século 21



© 2013 Grupo LEGO e Fundação pela Inspiração e Reconhecimento da Ciência e Tecnologia (*FIRST*) dos Estados Unidos da América.
LEGO®, logo LEGO®, MINDSTORMS®, RCX® e NXT® são marcas registradas do Grupo LEGO. *FIRST*®, logo *FIRST*®, *Gracious Professionalism*®, e *Coopertition*® são marcas registradas da *FIRST*. *FIRST*® LEGO® League e FLL® são marcas registradas conjuntamente pela *FIRST* e o Grupo LEGO.

Índice

Bem Vindo à <i>FIRST</i> [®] LEGO [®] League	4
Porquê o programa <i>FIRST</i> LEGO League é perfeito para sua escola	5
O que é o programa <i>FIRST</i> LEGO League e como funciona?	7
Preparando-se para o programa <i>FIRST</i> LEGO League	9
Implementando o programa <i>FIRST</i> LEGO League	11
Proposta de cronograma	13
O dia do torneio	16

Informações que Inspiram

Caso 1: Apresentação do Projeto de Pesquisa	18
Caso 2: Apresentação do <i>Design</i> do Robô	20
Caso 3: Apresentação de <i>Core Values</i>	21

Bem Vindo ao *FIRST* LEGO League!

FIRST LEGO League (FLL[®]) é um programa internacional concebido a partir de pesquisas sobre educação. Tem por objetivos: promover o ensino de ciência, tecnologia e matemática para alunos de 9 a 16 anos; e fomentar o trabalho colaborativo.

O FLL é uma parceria entre *FIRST* (*For Inspiration and Recognition of Science and Technology*), organização norte-americana sem fins lucrativos, e o Grupo LEGO da Dinamarca. Sua primeira edição ocorreu em 1998. Atualmente mais de 230.000 alunos de 80 países participam do programa.

Porquê o programa *FIRST*[®] *LEGO*[®] League é perfeito para sua escola

Um estudo realizado pela Universidade de Brandeis¹ nos EUA sobre o impacto do programa revela que os alunos que participam do *FIRST* *LEGO* League (*FLL*[®]) desenvolvem um interesse crescente pela ciência e tecnologia, uma vez que o programa proporciona a estas crianças experiências práticas e motivadoras.

***FIRST* *LEGO* League... um recurso para sala de aula**

- Promove o engajamento de alunos
- Permite a diferenciação
- Promove o aprendizado auto-instrucional
- Encoraja o aprendizado prático (*hands-on*)
- Conecta com experiências da vida real

Estudantes desenvolvem e aplicam suas habilidades de aprendizado do século 21 para...

- Identificar fontes relevantes de informação por meio de uma variedade de recursos
- Utilizar habilidades de linguagem e comunicação
- Compreender o método científico de formulação de hipótese, teste, avaliação, rejeição ou validação da hipótese
- Trabalhar como parte de uma equipe

Estudantes também desenvolvem e aplicam suas habilidades em ciência, tecnologia e matemática (*STEM*) para...

- Desenvolver, avaliar e modificar ideias criativas
- Aprender sobre conceitos de *input*, processo e resultado, e a importância do *feedback* em sistemas de controle
- Compreender como sistemas complexos se dividem em subsistemas
- Aplicar o conhecimento de matemática
- Promover discussões matemáticas dos resultados

“O projeto reiterou o que já considerava ser central para um professor: promover atividades para que os alunos se concentrem em uma situação, explorem este pensamento e trabalhem na busca de soluções para um problema identificado; os alunos então desenvolvem um projeto final, sustentável, em que há uma clara relação entre teoria e prática. Isso é tudo o que se espera de um professor.”

O programa *FLL* é uma ferramenta efetiva de aprendizado, que motiva tanto meninos como meninas. Há também outras razões pelas quais o programa *FIRST* *LEGO* League foi criado: de acordo com estudos realizados nos últimos 10 anos, observa-se um declínio alarmante de estudantes com interesse pelas áreas de ciência, tecnologia e matemática (*STEM*).

Por que estudantes tem menos interesse pela ciência?

Um estudo da Comissão Europeia² revela que há uma correlação entre a percepção de alunos sobre ciência e tecnologia, e a forma como eles são ensinados. Um relatório da *OECD*³, sobre educação científica, recomenda que o ensino esteja baseado em situações do mundo real. Já a *UNESCO*⁴ ressalta a importância de uma abordagem baseada em pesquisas, que desperte a criatividade inata às crianças.

FIRST *LEGO* League considerou todos estes resultados. Esta é uma maneira ideal de renovar o ensino, pois ela aborda contextos relevantes do mundo real como estratégia central e incentiva os estudantes a buscarem soluções criativas para problemas identificados.

1. *Center for Youth and Communities*, Brandeis University, September 2009 <http://www.usfirst.org/aboutus/impact>
2. *European Commission*, Rocard Report, ‘Science Education Now: A renewed Pedagogy for the Future of Europe’, 2007
3. *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (*OECD*), ‘Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies’, 2006
4. <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/science-and-technology/hands-on-science/>



“É importante trabalhar com o programa FLL na escola porque ele desafia as crianças. Elas se reúnem fora do ambiente escolar para trabalhar juntas e investigar recursos de aprendizagem que elas raramente utilizam (ambientes acadêmicos, de pesquisa e comercial). Os alunos adquirem conhecimento e também desenvolvem competências específicas. Eles aprendem a avaliar e tomar decisões, após uma análise e reconsideração.”

O que é o programa *FIRST*[®] *LEGO*[®] League e como funciona?

O programa FLL[®] se baseia no desenvolvimento de projetos. Nos últimos anos, os estudantes que participaram do programa foram expostos a diversos temas dos desafios anuais. Dentre eles:

- Clima global
- Como melhor auxiliar pessoas com deficiência
- Nanotecnologia
- Protegendo os oceanos
- Mantendo os alimentos em bom estado
- Ajudando pessoas idosas a se tornarem independentes, engajadas e conectadas

Os desafios são concebidos em cooperação com educadores e especialistas da academia, empresas e indústrias correlacionadas com o tema proposto anualmente.

O desafio da *FIRST LEGO League* consiste em três critérios:

- O 'Projeto de Pesquisa' em que estudantes realizam uma pesquisa e desenvolvem ideias inovadoras para resolver um problema identificado, um desafio do mundo real;
- O 'Design do Robô' em que os estudantes desenvolvem e programam um robô na plataforma LEGO[®] MINDSTORMS[®] para resolver missões em um trajeto de obstáculos específico; e
- O 'Core Values', processo de trabalho dos alunos com o objetivo de desenvolver habilidades importantes para a vida, tais como a resolução de problemas, o pensamento crítico, a criatividade e o trabalho em equipe.



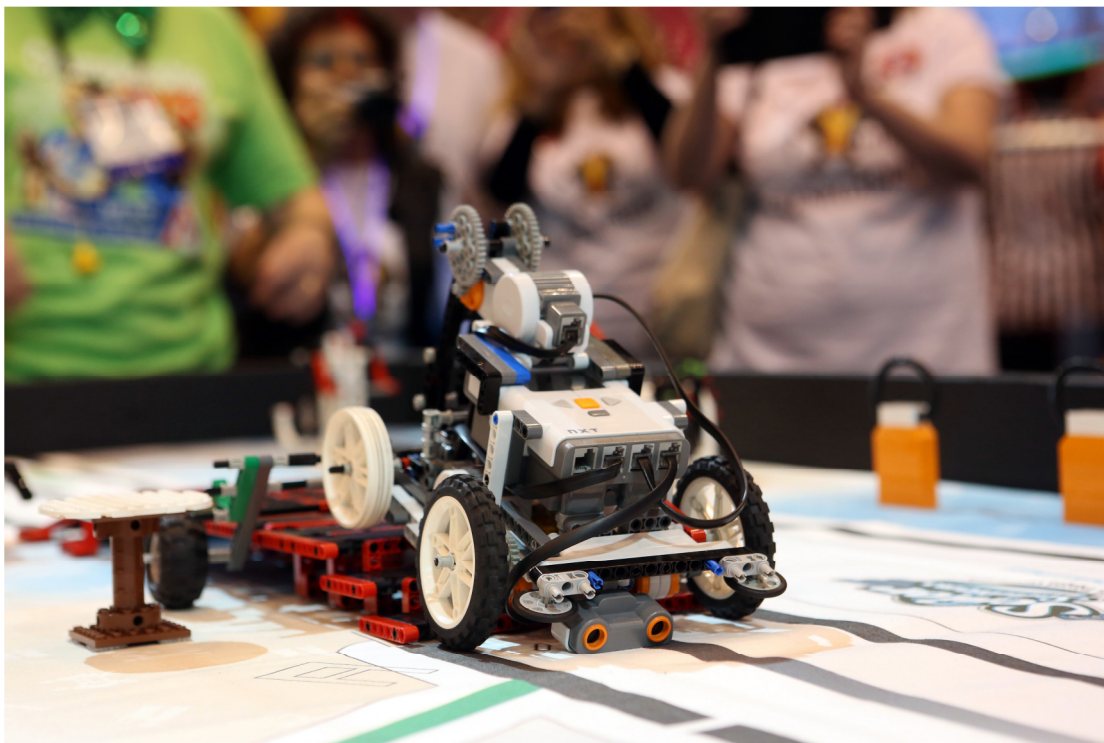
O Projeto de Pesquisa e o Design do Robô são as atividades desenvolvidas pelos estudantes.
O *Core Values* é a forma como estas atividades foram executadas.

Como funciona o programa?

O programa anual permite que os alunos vivenciem um processo criativo em que eles estão na liderança. Sua tarefa é resolver problemas e inventar soluções em um curto prazo— assim como ocorre em situações da vida real. Seguem as etapas:

- Cada equipe é composta por 4 a 10 alunos e pelo menos um técnico ou professor adulto;
- A equipe faz seu registro junto ao parceiro *FIRST*[®] *LEGO*[®] League em seu país ou região;
- O desafio é anunciado ao vivo pela internet, em inglês, entre final de agosto e início de setembro;
- As equipes têm de 8 a 10 semanas para realizar a pesquisa, desenvolver uma solução inovadora para o problema identificado, preparar-se e elaborar sua apresentação;
- As equipes competem em torneios regionais e apresentam seu trabalho para um painel de juízes composto por especialistas voluntários;
- As equipes vencedoras dos torneios regionais avançam para o torneio nacional;
- As equipes vencedoras do torneio nacional tem a chance de participar em torneios internacionais.

"O programa FLL proporciona aos alunos a possibilidade de experimentar a alegria de descobrir e investigar. Não há apenas uma solução para um problema ou apenas uma única resposta correta, como ocorre em alguns exercícios escolares. E é importante que os alunos percebam isto."



Preparando-se para o programa *FIRST*[®] LEGO[®] League

O *FIRST* LEGO League consiste em um modo divertido e motivador, capaz de despertar nos alunos o interesse por diversas disciplinas. Muitos professores integram o programa a um tópico específico, em geral relacionado com ciência, matemática ou idiomas. Outros aplicam o programa de modo transversal ao currículo. Cabe a cada um decidir como implementar o programa. Seguem algumas sugestões:

Organização

As equipes podem ter de 4 a 10 membros. Para proporcionar a cada aluno uma melhor experiência de aprendizado, várias equipes podem ser registradas em uma escola ou então designar uma aula opcional do FLL[®]. Segundo a experiência dos professores, ambos os métodos funcionam bem. O programa também pode ser executado como uma atividade de contra turno da escola ou como um projeto especial.

Crie uma oportunidade para que todos os estudantes trabalhem juntos na fase inicial do projeto de pesquisa e do design do robô. Depois, permita que cada aluno demonstre interesse pela atividade que preferem fazer. Desta forma, poderá ser criado um time forte e com maior motivação para os estudantes.

A cooperação é um valor coletivo do programa FLL. Se um time se dividir em pequenos grupos para cada atividade, certifique-se que eles tenham encontros regulares. Isso também é uma oportunidade para que cada grupo receba comentários e sugestões dos demais membros da equipe ou da turma.

Uma maneira efetiva para executar o FLL é encorajar meninas a participarem das tarefas relacionadas ao design robô. De modo geral elas tendem a escolher atividades relacionadas ao projeto de pesquisa, caso não sejam encorajadas de outro modo.

Atuando como um facilitador

Crie condições para que os alunos assumam a responsabilidade pelo desafio lançado e atue apenas como um facilitador. Crie um ambiente favorável, gerencie o processo e encoraje os alunos a refletirem sobre o trabalho a ser feito.

Seguem algumas sugestões que podem ajudar nesta tarefa:

- Criando um ambiente favorável – estabeleça as regras para a cooperação entre os membros da equipe e mantenha os estudantes motivados.
- Gerenciando o processo – de modo gracioso mantenha a equipe engajada, resolva os conflitos que possam surgir e, mais importante, certifique-se que todos os alunos da equipe estejam envolvidos ao longo do processo e que todas as contribuições sejam valorizadas igualmente.
- Encorajando a reflexão – faça perguntas, mas não de as respostas; faça com que os estudantes criem as próprias soluções. As perguntas devem ser instigantes, desafiadoras e motivadoras.

“Trabalhar com *FIRST* LEGO League proporciona aos estudantes uma chance para cooperar, qualificar-se e transformar a teoria em prática. O conceito do programa oferece uma variedade de tarefas – desde apresentações até programação – o que favorece o desenvolvimento de diversas competências.”

Período de preparação das equipes

As equipes tem de 8 a 10 semanas entre o lançamento online do desafio anual e os primeiros torneios regionais.

Seguem algumas dicas de agenda para trabalhar com o FIRST® LEGO® League:

- Dedique-se uma semana completa, logo ao início, para o desenvolvimento do projeto de pesquisa, e depois dedique de 1 a 2 aulas por semana pelo tempo restante até o torneio;
- Utilize duas semanas intensivas para trabalhar na programação do robô e depois mantenha de 1 a 2 encontros semanais até o torneio.

As pesquisas indicam que as equipes utilizam de 5 a 6 horas por semana para trabalhar no projeto de pesquisa. Lembre-se que novas equipes ou equipes com membros com menos idade podem precisar de mais tempo que as outras. Em geral os estudantes se divertem com as tarefas e é comum que eles se reúnam espontaneamente fora do ambiente escolar para trabalhar no desafio.

“Com o FLL eu testemunhei um comprometimento maior do que o observado em sala de aula nas demais atividades. Os estudantes ficam muitas horas trabalhando juntos, mesmo depois do horário escolar. Em muitas ocasiões eles precisam que ser ‘enviados’ de volta para casa”.

Implementando o programa

Uma vez que haja a decisão de participar do *FIRST*[®] LEGO[®] League, é fácil começar. Será necessário providenciar algumas coisas, incluindo um computador, e cumprir algumas atividades.

Um PC ou Mac

O computador será necessário para:

- Registrar a equipe;
- Aprender mais sobre o desafio e as regras;
- Pesquisar sobre o tópico do desafio;
- Programar o robô na plataforma LEGO[®] MINDSTORMS[®];
- Baixar o arquivo com as instruções para o desafio do robô;
- Elaborar as apresentações sobre o projeto de pesquisa para os juízes do torneio FLL[®].

Registro da equipe

A partir do registro, a equipe estará apta a participar nos torneios e adquirir o kit do desafio anual da *FIRST* LEGO League. O processo de registro das equipes é diferenciado em cada país, assim como os custos de inscrição. No site www.FIRSTLEGOLeague.org selecione o seu país, visite o site do parceiro local ou entre em contato com os organizadores para maiores detalhes.



Kit do desafio anual *FIRST* LEGO League

O kit refere-se aos materiais necessários para o desafio do robô. Ele muda a cada ano e em geral a equipe pode fazer seu pedido junto com o registro. Mais de uma equipe podem compartilhar o mesmo kit.

O kit é composto por:

- Um tapete emborrachado de enrolar;
- Peças da LEGO necessárias para construir as “missões” para o desafio do robô; e
- Alguns adesivos de fixação “dual lock” da 3M utilizados para fixar os modelos de missão ao tapete.

É útil construir uma mesa para sustentar o tapete. Durante as competições em torneios oficiais, as mesas serão providenciadas no local. No link abaixo seguem instruções para a construção da mesa:

<http://FIRSTLEGOleague.org/challenge/teamresources#preparation> .

Kit de robótica educacional LEGO MINDSTORMS

Cada equipe necessitar ter o kit de robótica LEGO® MINDSTORMS®. Podem ser utilizadas as versões do RCX®, NXT® ou EV3. Neste kit constam todas as peças da LEGO necessárias para construir o robô, como também o bloco programável, os sensores, os motores e o software necessário para a programação.

No link abaixo constam os representantes comerciais do kit educacional LEGO MINDSTORMS nos diversos países: <http://education.lego.com/en-us/distributors>. Em muitos destes países as capacitações são oferecidas pelos representantes comerciais dos produtos LEGO Educação ou pelos parceiros do programa FIRST LEGO League. Entre em contato com o representante mais próximo de sua localidade.

Proposta de cronograma

Na próxima página segue uma proposta de cronograma para participar do FIRST® LEGO® League.

Os torneios ocorrem em diferentes períodos do ano em cada país que participa do FLL®. Portanto, confirme as datas com o parceiro operacional do programa em seu localidade e defina um cronograma de trabalho para sua equipe, considerando as datas de realização dos torneios.

É recomendado que os estudantes se familiarizem com robôs da LEGO® MINDSTORMS® antes do lançamento do desafio anual, de modo que eles estejam preparados antecipadamente para resolver os desafios do robô e as tarefas do projeto de pesquisa.



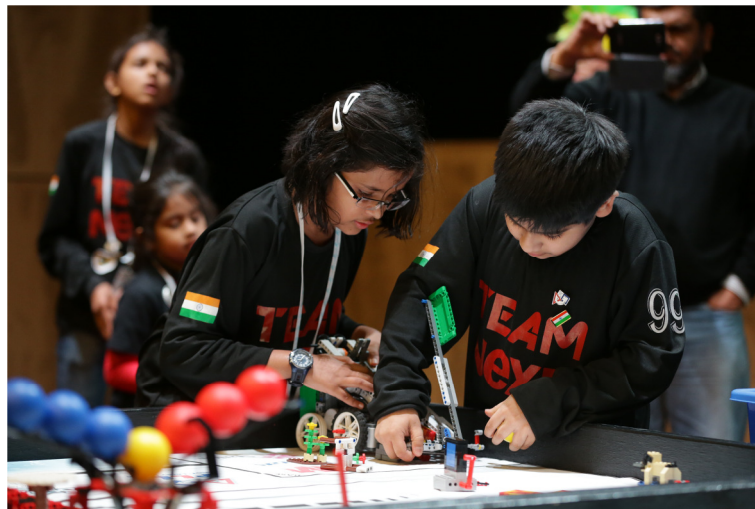
Temporada: Design do Robô																
Construir a mesa de robótica																
Montar os modelos das missões para a mesa de robótica																
Analisar ideias e estratégias para o Desafio do Robô																
Fazer teste com diferentes <i>designs</i> do robô e programação para cumprir as missões																
Revisar a estratégia do Desafio do Robô																
Fazer ajustes no design do Robô e na programação																
Praticar o desafio do robô																
Temporada: Projeto de Pesquisa																
Reunir ideias de projetos, fontes de pesquisa, problemas identificados, etc																
Realizar pesquisa, coletar e analisar dados, etc																
Selecionar um problema específico a ser analisado																
Reunir ideias de soluções inovadoras e elaborar protótipos																
Definir como fazer a apresentação do projeto																
Realizar apresentação																
Compartilhar seu projeto com outras pessoas																
Pós-Temporada																
Compartilhar experiências e lições aprendidas no Torneio Regional																
Agradecer patrocinadores e apoiadores																
Contatar mídia local para cobertura do pós-temporada da sua equipe																

Dia do torneio

O dia do torneio gera muita ansiedade, nervosismo e, principalmente, diversão. Neste dia pode-se observar o que chamamos de ‘*Coopertition*[®]’. Esta palavra combina as palavras cooperação e competição e sumariza o espírito do dia do torneio, quando pessoas de todo o país – e às vezes também de outros países – se encontram e reúnem para enfrentar o desafio.

Partidas do robô

Cada time participará de no mínimo três partidas do desafio do robô nas mesas de competição, com duração de 2 minutos e 30 segundos cada.



Apresentações

Cada equipe irá se apresentar para um painel de juízes. Elas deverão participar de três painéis, sendo eles:

- Projeto de pesquisa
- Design do robô
- *Core Values*



Os Pits

A cada equipe será designado um espaço para exposição de sua pesquisa e robô, chamado de 'Pit'. Este local é a base da equipe ao longo do torneio. A equipe poderá decorar o espaço e fazer apresentações do seu projeto de pesquisa, design do robô e sobre como o *Core Values* foi praticado. O Pit também é um local para fazer ajustes no robô, receber visitantes e membros de outras equipes, e também relaxar entre as partidas do desafio do robô e as sessões de avaliação.



Premiação

Após todas as apresentações das equipes e as partidas do desafio do robô, os juízes se reúnem e revisam as apresentações para deliberar acerca das equipes que merecem uma premiação. Os critérios de avaliação estão disponíveis para consulta no site www.FIRSTLEGOLeague.org/event/judging. Ao final do torneio é feita uma cerimônia de encerramento. Todos os participantes recebem uma medalha e os prêmios são distribuídos às equipes vencedoras.



“ O FLL[®] me ensinou que é possível motivar e envolver estudantes que normalmente não se comprometem com os trabalhos escolares; e que estes estudantes demonstram grande compromisso com as atividades do programa.”

Informações que Inspiram



Caso 1: Apresentação do Projeto de Pesquisa

Nome da equipe: Equipe Fanática

Nós somos uma equipe escolar composta por 4 meninas e 5 meninos. Nossa idade média é de 14 anos.

Nome da solução: *Smartband* (pulseira inteligente)

Nós assistimos a uma palestra na escola sobre tecnologia para o bem estar e isso nos deixou muito pensativos. Quando foi lançado o desafio de desenvolver um projeto sobre como a tecnologia pode ajudar as pessoas, nós exploramos este tópico e criamos nossa própria ideia.

Os idosos tem muitos problemas que podemos ajudar. Eles podem se esquecer de onde estão, ter dificuldades para subir escadas e mesmo coisas pequenas podem ser desafiadoras, como ir fazer compras. Nós entrevistamos alguns idosos, a exemplo do Eric, que tem demência leve, alta pressão e diabetes. E também entrevistamos pessoas que trabalham com bem estar e tecnologia.

Nossa solução é um relógio digital chamado *Smartband*, que possa ajudar os idosos. Nos dedicamos a encontrar uma solução que fosse de fácil uso e inteligente, de modo que os problemas do Eric pudessem ser resolvidos sem que ele fizesse muito esforço.

A proposta tem por base uma tela de OLED (diodo emissor de luz orgânico). Elas são tão finas que podem ser impressas. E mais importante, não aparenta ser algo desajeitado preso ao braço. Nós pensamos muito sobre essa solução.

Como funciona a solução proposta

Segue como nossa pulseira inteligente funciona:

- Ela tem um mapa com GPS para que a própria pessoa e seu cuidador possam identificar onde está
- Tem função para medir pressão sanguínea e pulsação, e soa um alarme se o resultado for preocupante
- Também tem as funções para medição de temperatura e suor
- Um transmissor subcutâneo mede constantemente a glicose no sangue
- Dispõe de um alarme programável para indicar o horário de tomar a medicação
- A pulseira é resistente à água e tem “modo avião” (segurança aérea)
- Tem função de horário e data, como um relógio normal
- Cuidadores recebem um alerta se houver uma situação de emergência
- Pode ser desenvolvido um código para identificação pessoal e do seguro médico, para que os dados do idoso fiquem disponíveis na tela para consulta de médicos e cuidadores

Outras Informações

Nós pensamos que o uso da pulseira deve ser voluntário, e não mandatório.

As características da pulseira também podem ser ajustadas de acordo com as necessidades do usuário, por exemplo um idoso diabético pode acompanhar seu nível de açúcar no sangue. Poderia igualmente ter um aplicativo *download* de parentes e responsáveis, de modo que eles possam acompanhar um idoso membro da família (com o consentimento do idoso).

Há também um dilema ético. Outras pessoas podem utilizar a pulseira? Nossa resposta é sim, podem. A pulseira também pode ser utilizada como um objeto de uso cotidiano, como uma joia.



Exposições e apresentações

Nós escrevemos e enviamos dois artigos para o jornal local. Desde que desenvolvemos a ideia, estamos em contato com um medico e um gestor da cidade responsável por cuidados dos idosos. Nós também contactamos centros locais de inovação, a saber: *Growth Factory*, *Samsung* e *Tryg Foundation*.

Nós apresentamos nosso projeto para pais e outras equipes do FLL[®]. Todos gostam da solução e pensam que ela é muito inovadora. Portanto, nós planejamos apresentar a solução em uma feira de inovação que ocorrerá ainda neste ano para receber mais ajuda para desenvolver o projeto.

Elaboramos dois folhetos que explicam nosso trabalho para desenvolver a pulseira inteligente “*Smartband*” e apresentam as ideias que nos motivaram, que estão no “pit” para apresentação ao público durante o torneio. Fizemos um grande empenho para decorar o “pit”. Fizemos dois cartazes com fotos e explicações sobre a pulseira, com fotos das pessoas que cooperaram conosco.

Como parte das atividades da equipe, nós fizemos 300 bolos e os decoramos com temas que levem as pessoas a pensarem sobre nosso trabalho para os idosos. Os bolos serão distribuídos para os visitantes do torneio, e também para nosso lanche.



Caso 2: Apresentação do *Design* do Robô

Nome da equipe: Equipe Fanática

Segue nosso relatório do design do robô.

A principal influência do design é que o robô deve ser o menor possível, pois não há muito espaço na mesa. Também precisa ser fácil e ágil para adicionar e remover os anexos. Ele possui apenas duas rodas para movê-lo pela mesa, mas existem dois pés de apoio. Há sensores de cor e toque em cada lado do robô para identificar onde está e para onde se dirigir. A função é ativada ao pressionar o sensor de toque.

Ferramentas

Faixa de borracha do robô: esta é uma ferramenta simples que alcança a área demarcada e empurra o modelo do ‘cachorro’ para fora de sua posição, facilitando sua remoção com a garra do robô. Ele usa pneumática e quatro elásticos de borracha para a locomoção do robô.

Garras: elas pegam o modelo do ‘cachorro’, levam-no para a base da mesa e posicionam os pratos azul e vermelho. Para este comando é utilizado um terceiro motor anexo ao robô.

Extensão do robô: este braço estendido é utilizado para resolver as missões do ‘medicamento’, ‘fogão’ e ‘jogo de bola’. Também auxilia nas missões de ‘chamada de vídeo’, na rotação da ‘máquina do coração’ e na coleta de arcos das ‘prateleiras’. O sensor de cor é programado a partir de um código específico.

Peças de madeira: uma pequena ferramenta é usada para pegar a ‘cadeira’. Ela funciona sem um motor e isso nos dá tempo para preparar as ferramentas e o motor para a próxima missão. Quando o robô faz essa missão, nós movemos a ‘cadeira’ para que tenha mais espaço para as outras ferramentas.

Última rodada: essa é a ferramenta mais avançada. Ele leva a ‘cadeira’ até a mesa e resolve as missões de ‘boliche’, ‘jardinagem’, ‘transições’ e ‘exercício cardiovascular’. Nós criamos um grande braço flexível que comunica o robô com as ferramentas. Primeiro, são utilizadas as pequenas peças, depois as peças maiores. Com as pequenas peças, a ‘cadeira’ é levada para sua posição e as grandes peças são utilizadas para as missões de ‘boliche’ e ‘exercício de força’. A última parte da rodada é quando o robô se dirige à área da missão das ‘transições’, que é o final da rodada.

Programação

Todos os blocos de programação são reunidos em um grande sistema, de modo que a programação seja o mais ágil possível. Nosso robô tem um sensor de cor, que pode identificar qual ferramenta está anexada. Isso é possível porque nós desenvolvemos um código que funciona a partir do sensor de toque. No braço anexo ao robô tem outro sensor de cor que é usado para identificar o ‘medicamento’ correto. A programação é feita para identificar a cor verde. O restante da programação são os blocos de movimento.



Caso 3: Apresentação do Core Values

Nome da equipe: Equipe Fanática

Apresentação

Nós tivemos uma ótima experiência ao trabalhar com o *FIRST*[®] *LEGO*[®] League em anos anteriores; por isso decidimos participar novamente. Nosso técnico dividiu a equipe e se certificou que em cada grupo houvesse membros experientes, de modo que tivemos uma mistura de veteranos e calouros do FLL[®].

Como nós implementamos os Core Values

Para nós o aspecto mais importante foi atribuir objetivos específicos para cada etapa do trabalho. Estes objetivos favoreceram um monitoramento eficaz das atividades. Nós sempre avaliamos o que foi feito, em cada etapa, como a programação, a construção do robô ou o desenvolvimento da pesquisa.

Como nossa equipe tinha alunos de diversas turmas, abrangendo três séries, havia também uma variedade de idades. Foi muito importante certificar que os membros mais jovens participassem efetivamente. Se havia uma nova ideia, nós a compartilhávamos; assim identificamos suas possibilidades e desafios.

Como alguns membros da equipe eram calouros, nós apresentamos a eles o FLL e o como ele funciona. Assim, eles eram capazes de contribuir tanto quanto os membros veteranos, e nós trabalhamos juntos com uma equipe. Ninguém ficou sozinho para fazer uma parte do trabalho.

A equipe se formou com base na cooperação. Todos tiveram a chance de ajudar e nós certificamos que os membros que conheciam melhor algum tema contribuíssem com os demais. Se alguém tivesse alguma fraqueza, nós definitivamente acreditamos que juntos poderíamos tornar esse membro da equipe mais forte. É sempre mais divertido e desafiador quando se trabalha junto. Idosos e especialistas também apoiaram muito e nós sempre discutíamos sobre o que eles nos falavam. Nós também ajudamos outra equipe de nossa escolar, chamada *Future Minds*, pois eles eram mais novos e tinham menos experiência. Nós pesamos que eles poderiam se beneficiar de nossa ajuda.

Um último aspecto é que nós aproveitamos muito da interação com uma equipe amiga dos EUA. Nós aprendemos como eles se planejaram para resolver os mesmos problemas que nós identificamos, e nós também os ajudamos.





Para mais informações sobre o programa *FIRST*[®] *LEGO*[®] League
www.FIRSTLEGOLeague.org

Para informações sobre o programa no Brasil
www.sesi.org.br/robotica
torneiofllbrasil@sesi.org.br
Facebook: Torneio de Robótica FLL