

Robotuppdrag

Forskninguppdrag

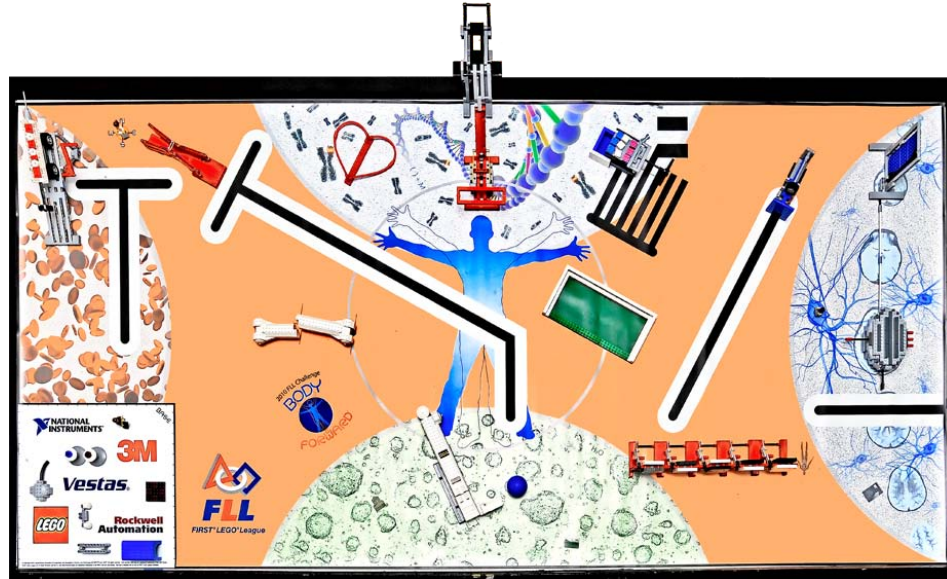
- Teknik
- Robotuppdrag
- Regler
- Robotbanan
- Q&A
- Maskotlagets eksempel

- Priser

- Marknadsføring

- Presentationer og inl mninger

- Lagledarens sida



Biomedicinsk teknik är att använda olika tekniska discipliner för att hjälpa läkare och sjukhus hjälpa patienterna. Man kombinerar kemi, mekanik, elektronikk och andra former av teknik med traditionella biologiska och medicinska vetenskaper för att skapa bättre vård.

VANLIG BENREPARATION



Gips... materialet formar sig först efter kroppen för att sedan bli h rt som sten. När det tas av har det inte krossat, skurit, br nt eller l st upp din kropp! Vilka forskningsområden tror ni är involverade i den processen?



UPPDRA
Sätt benet på plats och lägg dit gipset. Gipset måste täcka hela benbrottet.
RÄTT GIPSAT = 25 poäng.

Bygginstruktioner



AVANCERAD BENREPARATION



Vid allvarliga benbrott, där kanske bitar av benet saknas, fungerar det inte med gips. Men nu har biomedicinska forskare kommit på ett sätt att få stamceller att bilda nytt ben där det saknas. Detta kallas benersättning.

UPPDRA
Sätt beners ttningen i det brutna benet. Testa sedan reparasjonen genom att flytta benet så foten sparkar bollen i mål.
BENERSÄTTNING P  PLATS = 15 poäng

Det finns två sätt att få poäng:



eller...



- Domaren kan kontrollera placeringen när matchen är slut för att se om benersättningen är korrekt placerad.

- Domaren registrerar automatiskt poäng om benet klarar att göra mål

UPPDRAG

Testa sedan reparationen genom att flytta benet så foten sparkar bollen i mål.
GÖR MÅL = 25 poäng.

- Endast ben och benersättning får flytta foten (roboten måste svänga benet).
- Endast foten får röra/skjuta bollen.
- Benersättningen får inte vidröra mattan.
- Bollen måste beröra det gröna området i målet när matchen är slut.

Bygginstruktioner



BONE BRIDGE SCORE



GOAL + BONE BRIDGE SCORE

BLODPROV



Eftersom vita blodkroppar är armén som hjälper en kropp att bekämpa infektioner, är läkare alltid intresserad av studera dem genom ett blodprov. Men bara ca 1 av 700 blodkroppar är en vit, och det finns behov av allt snabbare metoder för att sälla ut de vita.



UPPDRAG

Tag sprutan till basen. Separera de vita blodkropparna från de röda (detta kan göras för hand). Sprutan och alla blodkroppar i den kan hanteras/separeras för hand så snart som någon del av sprutan når basen. Slutligen förs de vita blodkropparna till patientområdet.

SPRUTAN I BASEN = 25 poäng.

ALLA DE TRE VITA BLODKROPPARNA I PATIENTOMRÅDET = 15 poäng

Bygginstruktioner



SCORE



NO SCORE



NO SCORE



NO SCORE

BONUSOBJEKT



De röda blodkroppar är spelets objekt för "beröringsstraff" som beskrivs i reglerna. De är automatiskt värda poäng varsomhelst på banan. Men om ni rör vid er aktiva robot utanför basen tar domaren en röd blodkropp från banan, varje gång, tills de är borta.

RÖDA BLODKROPPAR SOM INTE TAGITS AV DOMAREN = 5 poäng vardera.

CANCER



Dödliga sjukdomar som Cancer kan leda till att cellerna själva blir sjuka men ändå fortsätter att dela sig. Tyvärr har de flesta av metoderna för att undanröja dessa sjuka celler inte fungerat så bra. Metoderna skadar många friska celler i kroppen och orsakar nya allvarliga problem. Lösningen på detta problem kommer att bli ett historiskt genombrott och lösningen kommer förmodligen att vara biomedicinsk.

UPPDRAG

Några av de 5 sjuka cellerna (svarta paneler) ställs slumpmässigt mot söder och resten mot norr. Denna slumpning sker när som helst när roboten är utanför basen, om inte roboten för tillfället snurrar på celler eller redan har fått dem i poänggivande position. Visa att ni har hittat de sjuka cellerna genom att vända den svarta sidan på panelerna uppåt eller mot norr.

ALLA SVARTA CELLER UPPÅT ELLER MOT NORR = 20 poäng.

ALLA SVARTA CELLER MOT NORR = 25 poäng.

I båda fallen måste alla paneler "klickas" på plats så de är helt vertikala eller helt horisontella.

Bygginstruktioner



RANDOM SETUP



IDENTIFICATION SCORE



DESTRUCTION SCORE

PATENT PÅ MEKANISK ARM



Du kan stoppa handen i fickan, ta upp en nyckelknippa, hitta rätt nyckel, sätta den i låset och låsa upp en dörr, även om det är helt mörkt. Ingen annan mekanism i världen kan göra det. Nu arbetar biomedicinska ingenjörer med att utveckla allt bättre konstgjorda kroppsdelar för de personer som förlorat en arm eller ett ben. Vem blir den första att komma på nästa nya idé?

Bygginstruktioner

UPPDRAG
Få mekaniska handen att hålla patentet. Om bägge lagens mekaniska händer håller i patentet får båda lagen full poäng.
PATENTET HÅLLS AV ER MEKANISKA HAND = 25 poäng.

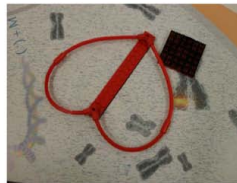
HJÄRTLAPP



Man tror att så många som 1 av 100 barn kan ha ett hål mellan hjärtats kammare som inte skall vara där. De flesta av dessa hål är små och kräver ingen behandling. Biomedicinska ingenjörer arbetar hårt med att utveckla nya lösningar för de som föds med ett stort hål. Lösningen är ofta att placera en lapp över hålet. Men eftersom barnen och hjärtat växer måste de emellanåt få större lappar och måste därför opereras flera gånger. Vem kan uppfinna en lapp som växer i takt med hjärtat? En utmaning för morgondagens bioingenjörer!

Bygginstruktioner

UPPDRAG
Placera hjärtlappen i hjärtat.
HJÄRTLAPPEN PÅ PLATS = 20 poäng.



SCORE



SCORE



SCORE

PACEMAKER



Ett av de tidigaste exemplen på modern medicinsk teknik. Hur tror ni man gör för att operera in en pacemaker och hur tror ni den fungerar?

Bygginstruktioner

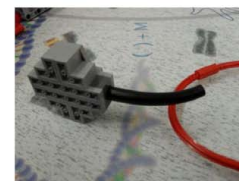
UPPDRAG
Installera pacemakern i hjärtat så att den fria änden av det svarta röret är i hjärtat, men det grå pacemakern utanför.
PACEMAKERRÖRET AVSLUTAS I HJÄRTAT OCH PACEMAKERN UTANFÖR (ej i) = 25 poäng



SCORE



SCORE



SCORE



NO SCORE



NO SCORE

NERVKOPPLINGAR



Om du sett en person som använder en elektromekanisk protes, har du kanske undrat hur personens hjärna talar om för protesen vad den skall göra? På något sätt måste hjärnan och nerverna skicka signaler till ledningarna i den "nya handen". Hur vet kirurgen vilka nerver och vilka kablar som hör ihop? När du tänker "flytta lillfinger utåt", vilken nerv får den signalen?

Bygginstruktioner

UPPDRAG
Flytta hjärnans västra ingångsnerv för att se vilken nerv som visar en östlig utsignal. Den röda utsignalen måste flyttats utåt från hjärnan, men det spelar ingen roll hur långt.
NERVENS IN- OCH UTSIGNAL SYNS TYDLIGT = 15 poäng



TANKEKRAFT

Om man kopplar ihop rätt nerver med en elektromekanisk protes, kan hjärnan tränas att aktivera protesen. Därför borde det med träning också vara möjligt för en persons hjärna att aktivera en fjärrkontroll som kan styra andra enheter. Det skulle förstås kunna hjälpa personer med handikapp.

Bygginstruktioner

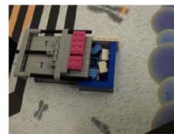
UPPDRAG
Öppna dörren minst halvvägs, enbart genom att röra södra nerven på hjärnan.
DÖRREN ÖPPEN TILL MINST HÄLFTEN = 20 poäng



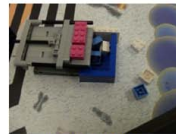
DOSETT

Det gör inte så mycket att glömma att ta sina vitaminer. Men om du har många olika mediciner att ta, alla vid olika tidpunkter och i olika doser? Om du glömmar att ta dem eller tar fel mängd kan det orsaka allvarliga problem. För många innebär detta att de inte kan leva på egen hand längre, och måste bo där sjuksköterskor kan ta hand om dem. Kan du tänka ut något som skulle kunna lösa detta problem?

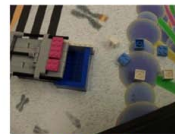
UPPDRAG
Få den blå och vita, men ingen rosa medicin av dosetten. Flytta behållaren med blå och vit medicin (minst en av varje) in i patientområdet.
FÅ ALL BLÅ OCH VIT MEDICIN AV DOSETTEN, INGA ROSA= 25 poäng
BLÅ OCH VITA PILLER I BEHÅLLAREN I PATIENTOMRÅDET = 5 poäng



SCORE PART 1
(PART 2 STILL POSSIBLE)



SCORE PART 1
(PART 2 STILL POSSIBLE)

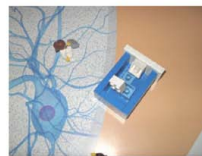


SCORE PART 1
(PART 2 IMPOSSIBLE)



NO SCORE PART 1
(PART 2 STILL POSSIBLE)

Bygginstruktioner



PART 2 SCORE



FINMOTORIK

För den som har en konstgjord hand krävs en hel del träning och fitness för att hitta rätt rörelser och vinklar för många av de komplexa rörelser en hand ska kunna utföra, men hur är det med krafter? Det krävs mycket mindre kraft att greppa en smörgås än en sten ... Hur håller man ett ägg eller en kattunge? Hur beräknar man lämplig kraft?

Bygginstruktioner

UPPDRAG
Få vikten till uppfällt läge enbart genom att föra den blå panelen mot vikten.
VIKTEN HELA VÄGEN UPP = 25 poäng

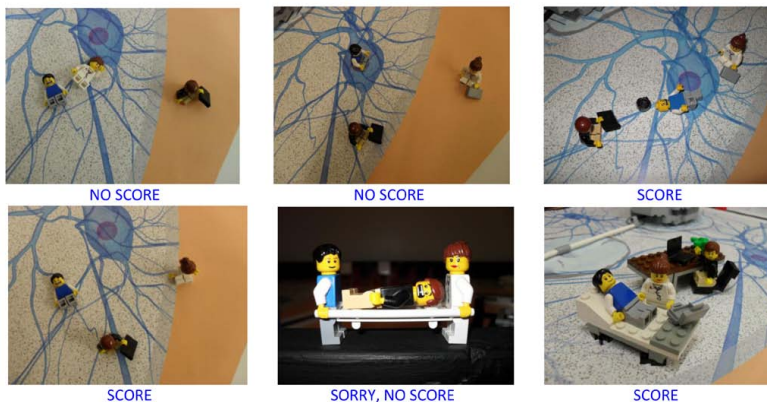


LAGARBETE

Medicintekniska tillämpningar måste vara exakt rätt, ibland för en mängd olika patienter, och ibland för en viss patient. I båda fallen är det extremt viktigt för biomedicinska ingenjörer att kommunicera med läkare och patienter allt eftersom lösningar utvecklas.

UPPDRAG
Flytta både läkaren och biomedicinska ingenjören till patienten, var som helst i patientens område.
MÄNNISKORNA TILLSAMMANS I PATIENTOMRÅDET = 25 poäng

Bygginstruktioner



BIOMEKANISKA ÖGON



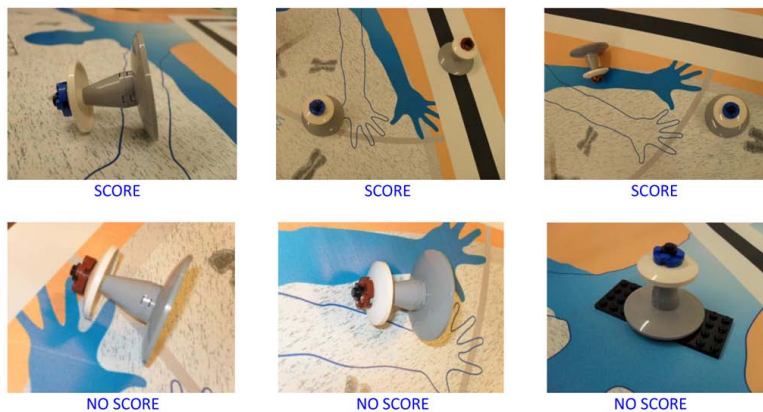
De bästa ögonproteserna idag kan se skillnad på ljus och mörker och enkla mönster och ökar därför en blind persons självständighet. Hur mycket bättre tror ni de kan bli i framtiden?

UPPDRAG

Flytta minst ett konstgjort öga så det berör överkroppen (själva kroppen eller den smala linjen) på personen i mitten av mattan.

MINST ETT ÖGA BERÖR ÖVERKROPPEN = 20 poäng

Bygginstruktioner



STENT



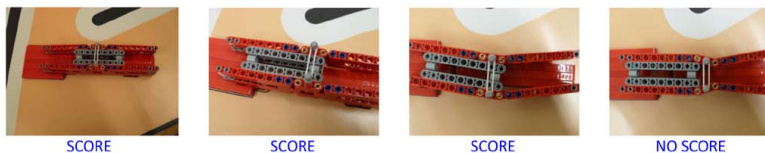
Det finns flera anledningar till varför ett blodkärl i kroppen kan bli för trångt, och ingen av dem är bra! Lyckligtvis har biomedicinska vetenskapsmän uppfunnit Stent. En Stent är en liten bit slang eller rör som kan infogas i ett för trångt blodkärl för att bredda och förstärka det. Denna enkla men briljanta idé har räddat många liv.



UPPDRAG

Vidga den förträngda pulsådern genom att föra in en Stent. Alla artär väggar måste bli parallella med varandra. STENT INSTALLERAD OCH ARTÄR UTVIDGAD = 25 poäng

Bygginstruktioner



LÄS ALLA ANDRA VIKTIGA DOKUMENT OCKSÅ - Du läser just nu dokumentet "Robotuppdrag", som endast är en del av vad du behöver veta för att göra ditt bästa i en FLL-turnering. Det finns tre andra dokument ditt lag måste bli experter på: Robotbanan, Reglerna och Q&A på internet. Håll ett speciellt möte för att gå igenom dem, även om ni varit med förut. Fråga om något är oklart.

UPPDRAG: Läs alla fyra dokument, och gå igenom dem ofta. De kommer att betyda mer för dig varje gång.

EXPERTER PÅ DESSA DOKUMENT I ERT LAG = JÄTTEVIKTIGT

