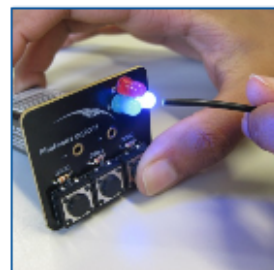


Säg det med ljus

Har du någon gång försökt prata med någon som inte förstår något språk du kan? Den andra personen kan göra ljud som låter mycket lika de du använder, men de har en helt annan betydelse - som är okänd för dig. Ofta kan vi människor hitta sätt att lista ut vad den andra personen menar. Tekniska tillämpningar är inte smarta människor utan dumma maskiner som talar med varandra, så språket måste vara väldefinierat.



I denna tävling ska ni bygga ert eget kommunikationssystem med hjälp av en optisk fiber. Även om det är på en mycket mindre skala är det väldigt likt det system som förbinder datorer över hela världen för att skapa internet. Ni kommer att skicka informationen som ljuspulser genom en optisk fiber - men i ert eget språk av ljussignaler - eller som specialisterna skulle kalla det, ert eget "protokoll".

Tävlingen

För denna tävling behöver klassen bilda två lag. Uppgiften består av två delar.

I den första delen får lagen 15 minuter på sig för att utveckla sitt eget protokoll och skriva två kopior av det - en kopia för sändaren och en för mottagaren. Ert protokoll kan t.ex. definiera hur varje bokstav i alfabetet representeras av en ljussignal, hur man separerar bokstäver osv. Efter 15 minuter måste ni ge dessa kopior till läraren

I den andra delen lägger ni den optiska fibern diagonalt tvärs över klassrummet. Ett lag delar upp sig i sändare och mottagare som sitter i varsin ända av fibern. Det andra laget sitter mellan sändare och mottagare och ser till att ingen fuskar medan meddelandet skickas genom fibern. När det första laget har lyckats skicka sitt meddelande så byter lagen och det andra laget skickar sitt meddelande.

Regler

- 1) Det lag som snabbast skickar meddelandet korrekt genom fibern vinner.
- 2) Meddelandet är ett ord på 10 bokstäver - bara bokstäver, inga siffror eller skiljetecken
- 3) Varje lag får två LED-moduler. En för dem som skickar meddelandet och en för dem som tar emot meddelandet. Om ni vill kan ni skicka signaler åt båda håll genom fibern.
- 4) Varje lag måste utveckla sitt eget protokoll för att koda meddelandet i ljussignaler. Ni måste skriva ned två kopior av ert protokoll, ett för dem som sänder och ett för dem som tar emot meddelandet.
- 5) Kommunikation mellan sändare och mottagare får bara ske genom ljussignaler från LED-modulen som skickas genom den optiska fibern.
- 6) Om någon fuskar så läggs en minut extra till lagets tid.

Ledtrådar

Man kan skapa olika typer av ljussignaler med LED modulen. Vilka kan lätt kännas igen av mottagaren? Hur kan man strukturera signalerna för att det ska gå snabbt att koda och avkoda?

Hur kan man dela arbetet lika mellan sändare och mottagare? Effektivt lagarbete är nyckel till framgång.

Vad ska ni göra om något går fel? Hur ska ni visa att ni behöver korrigera eller repetera ett meddelande?