



KARLSTADS KOMMUN

Programmera med muggar 1

Mål

Testa grunden i att programmera med hjälp av symboler. Förståelse för kodens exakthet och behovet av att effektivisera koden.

Ordlista

Algoritm – En serie instruktioner för hur en uppgift ska lösas

Kodning – Att förklara hur man ska göra något med hjälp av symboler

Felsöka/debugga – Att gå tillbaka, hitta och åtgärda fel i koden

Funktion – En bit kod som kan användas om och om igen

Loopar – En funktion som startas om och om igen tills något uppnåtts, till exempel ett bestämt antal upprepningar.

Material

- Engångsmuggar (gärna i papp).
- Kort med exempel på torn, se sid. 5
- Randigt papper
- Pennor

Förberedelse

Rita upp pilar på tavlan för att visa eleverna vilka symboler som kan användas (se sid 4). Kom överens om att alla robotar förstår dessa symboler. Visa gärna ett exempel där eleverna gemensamt får hjälpas åt att formulera koden på tavlan så att de får en bild av hur det går till. Var extra noga med att visa att varje pil framåt eller bakåt symboliserar ett halvt steg över en mugg. Det behöver vara ett halvt steg för att kunna placera muggarna i tornformationer. Tänk på att muggarna placeras direkt bredvid varandra i en rad utan mellanrum, det blir svårare att räkna annars, samt att koden även behöver beskriva hur robotens arm förflyttas tillbaka till startpositionen igen innan den lyfter en ny mugg. För varje ny mugg skrivs koden på en ny rad på pappret för att förtydliga de olika stegen.

Övningen

I övningen ska eleverna arbeta i grupper om tre elever där två utses till programmerare och en till robot. Roboten får vänta i angränsande rum eller korridoren medan programmerarna bestämmer vilket slags torn de vill att roboten ska bygga samt skriver koden på papper. Roboten får komma in och ska nu följa koden noggrant. Uppmuntra gärna roboten till att göra fel om det finns fel i koden. Programmerarna kan behöva felsöka och rätta till sin kod innan uppdraget är riktigt löst. När koden beskriver det tänkta tornet och roboten lyckats bygga upp det byts rollerna i gruppen och nästa elev får testa att vara robot.



KARLSTADS KOMMUN

Avslutning

Sammanfatta tillsammans lektionen och elevernas erfarenheter av att vara robot och programmerare. Prata gärna om att alla datorer endast gör det vi människor säger åt dem att göra. De kan inte känna att det är något tokigt i koden och själva rätta till det. De gör BARA det som koden säger!



Foto: Lisa Thörne



KARLSTADS KOMMUN

Programmera med muggar 2

Optimera koden

Börja med att introducera eller repetera övningen, beroende på om eleverna mött den tidigare. Repetera delarna under rubriken *Förberedelse* ovan.

Nu är det dags att ta nästa steg och arbeta med att optimera sin kod. Hur kan koden göras kortare, tydligare, mer effektiv? Låt eleverna hitta olika lösningar och testa sig fram. Ju större torn de bygger desto större behov av att effektivisera. Här behöver inte finnas några rätt eller fel utan samtalen, diskussionerna och mångfalden av lösningar är det som ger mest. Det viktiga är att programmerarna ger direktiv till sin robot så att den vet vad nya symboler eller sätt att skriva betyder innan den startar att följa koden.

Koden kan till exempel optimeras med hjälp av siffror ovanför/framför pilarna för att visa antal steg framåt/bakåt istället för att skriva flera pilar i följd. Eleverna kan hitta sätt att använda loopar eller funktioner, om det är något de känner till sedan innan. På så sätt återanvänder de delar av koden istället för att skriva den om och om igen.

Utmana vidare

Utmana eleverna att hitta kreativa lösningar. Eftersom det inte är något exakt programmeringsspråk de tränar i övningen får de gärna hitta egna lösningar. Det kreativa och datalogiska tänkandet är syftet med övningen! Går det till exempel att optimera koden ännu mer med hjälp av villkorsstyrning? Uppmuntra och utmana eleverna!

Avslutning

Diskutera olika lösningar och titta på exempel gemensamt. Att optimera sin kod är en viktig del av programmerarens jobb. Bryta ut mönster och återanvända kod. Nu har ni tänkt som programmerare!



KARLSTADS KOMMUN

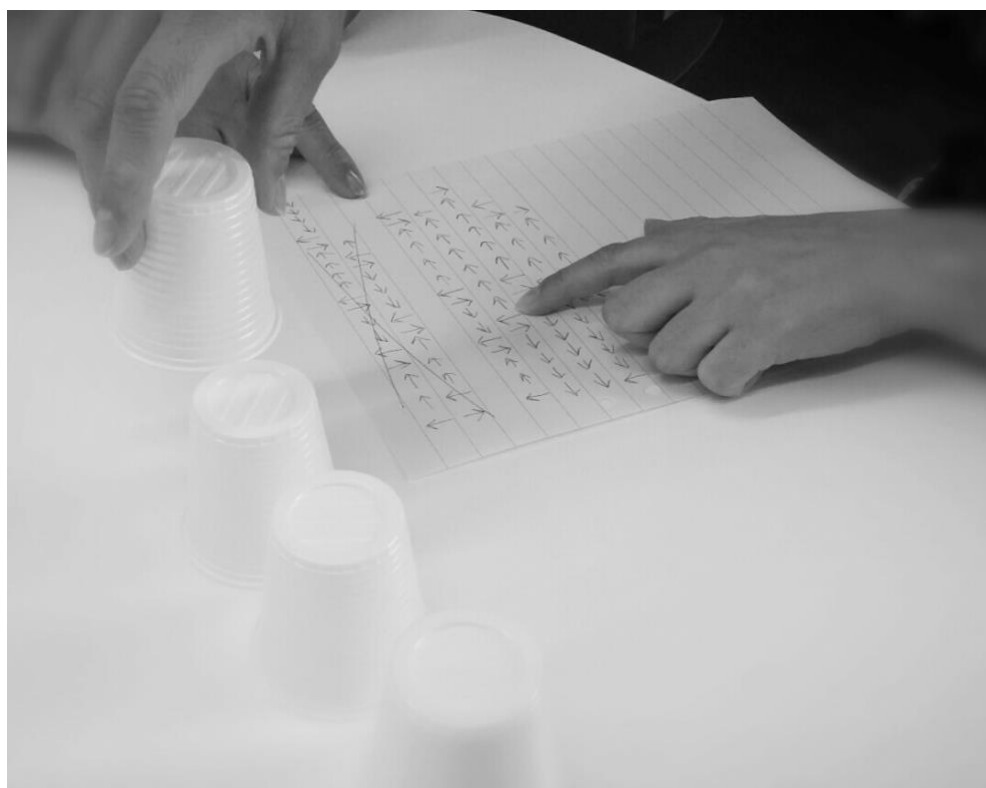
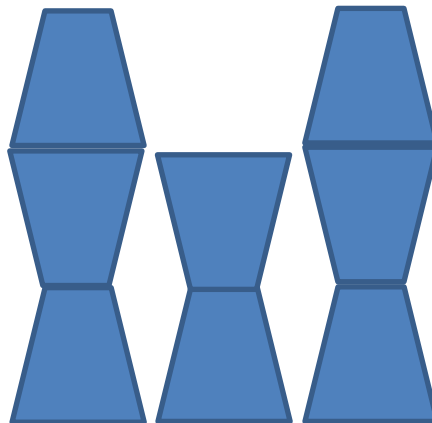
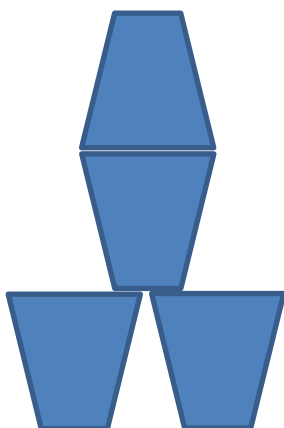
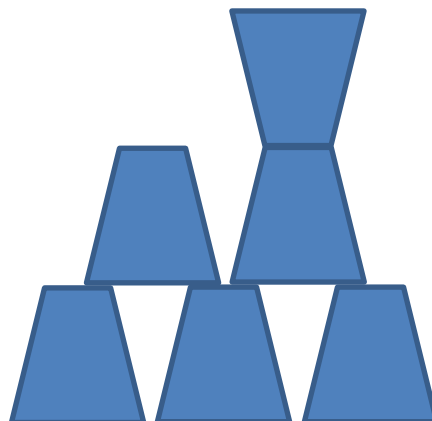
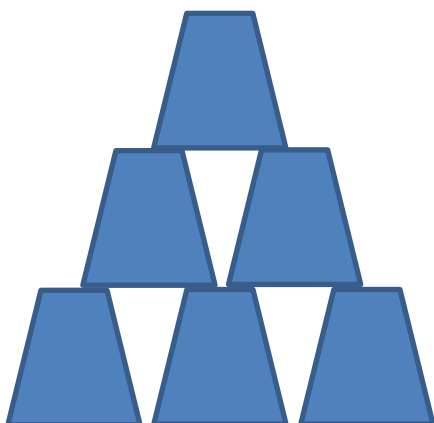
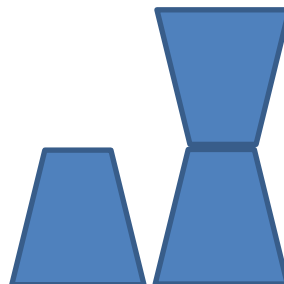
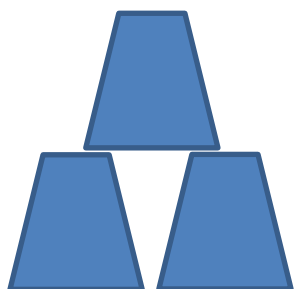


Foto: Lisa Thörne



KARLSTADS KOMMUN





KARLSTADS KOMMUN

