



Bildkälla: Pixabay

Klassuppgifter regiontävlingen 2019

För att lyckas bra i Teknikåttan behöver hela klassen vara engagerad och alla kan vara med och påverka hur bra det går i tävlingen genom att arbeta med klassuppgifterna. I år är det tre olika deluppgifter som klassen skall arbeta med inför regiontävlingen i april:

- 1) Timer: konstruktion av en maskin som skall välta en aluminiumburk vid en given tidpunkt.
- 2) Spelkortsschack: skapa en kod för att överföra information om schackpjäsers positioner med hjälp av spelkort.
- 3) Blogg: produktion av en blogg där arbetet med uppgift 1 och 2 beskrivs.

1 Timer

Uppgift

Klassen ska konstruera en mekanisk maskin som vid en given tidpunkt skall välta en öppen 33 cl aluminiumburk med mineralvatten.

Vid tävlingen har ni en vågrät kvadratisk yta om 40x40 cm till förfogande där både maskinen och burken placeras.

Två representanter från klassen skall utses för att hantera maskinen vid tävlingstillfället. Tävlingsmomentet inleds med att lagen får två minuter på sig att placera ut mineralvattenburken och preparera sina maskiner. Maskinen och burken skall båda stå helt inom kvadraten och de får inte vidröra varandra. Burken skall stå upprätt med undersidan nedåt.

När förberedelserna är klara startar en funktionär en väl synlig klocka som räknar tiden uppåt från tiden 0. Därefter har lagen en minut på sig att starta sina maskiner. Målet är att burken skall vältras helt omkull när tiden 5 minuter visas på klockan. När klockan visar 1 minut eller mer är det inte längre tillåtet att vidröra maskinen eller påverka den på annat sätt, det är också först då som maskinen får börja vidröra burken.

Designregler

- ska vara en egen konstruktion och bygge, men får innehålla delar som är färdiga, exempelvis kuggjul, blompinnar, legobitar eller gummisnoddar. Däremot är det inte tillåtet att ha med färdiga delar som mäter tiden (exempelvis en äggklocka eller ett färdigt timglas).
- får inte vara driven av elektricitet, förbränningsmotor, ångmaskin eller öppen eld.
- ska stå för sig själv av sin egen tyngd och får inte fästas mot underlaget med exempelvis häftmassa, tejp eller lim.
- ska få plats i en stängd flyttkartong vid transport (58x41x35 cm, Clas Ohlson art.nr 31-3812). Det är tillåtet att fälla ut eller montera ihop delar på maskinen så att den blir större när ni har packat upp den. Maskinen får bestå av flera delar som inte sitter ihop.

Övriga förutsättningar

Kvadraten kommer att vara uppmärksammad på ett vanligt bord med en slät yta. Beroende på i vilken region tävlingen går kan bordet variera något, men det är ett typiskt skriv- eller matbord med relativt låg friktion. Maskinen får sticka ut utanför kvadraten, men ingen del av den får vid genomförandet vidröra underlaget utanför kvadraten. Mineralvattenburken som skall användas kommer att finnas på plats i tävlingslokalen och vara en öppen burk Loka naturell 33 cl, burken får inte öppnas.

Poängbedömning

Förloppet kommer att filmas så att alla maskiner syns tillsammans med klockan. Tiden då burken välter räknas då den inte längre står upprätt utan hamnar på sidan. En del av burken måste landa inom kvadraten. Om den därefter rullar iväg eller studsar spelar ingen roll, det är tiden till det första fallet ned till vågrät position som räknas.

10 poäng ges om burken välter vid 5 minuter \pm 5 sekunder.

8 poäng ges om burken välter vid 5 minuter \pm 15 sekunder.

6 poäng ges om burken välter vid 5 minuter \pm 30 sekunder.

4 poäng ges om burken välter vid 5 minuter \pm 1 minut.

2 poäng ges om burken välter vid 5 minuter \pm 2 minuter.

Maximalt ges 10 poäng på uppgiften.

Designpris

Vi kommer att utse och uppmärksamma bäst designade timer. Detta ger dock inte poäng till regiontävlingen men ett designpris till klassen, så gör en väl designad konstruktion!

2 Spelkortsschack

Uppgift

Klassen ska inför tävlingen skapa en kod för att överföra information om hur schackpjäser är placerade på ett schackbräde genom att sortera en kortlek i valfri ordning.

Vid tävlingstillfället ska fyra elever från klassen delta, två sändare och två mottagare. De som svarar på övriga frågor i tävlingen kan inte vara sändare, eftersom frågetävlingen kan pågå samtidigt (de kan dock vara med som mottagare).

När uppgiften startar får sändarna en kortlek och en bild på ett schackbräde med totalt sex schackpjäser utplacerade. Genom att sortera kortleken skall information om var de olika schackpjäserna står överföras till mottagarna. Mottagarna skall placera ut pjäser på ett tomt schackbräde så de står på samma sätt som på sändarnas bild utifrån hur kortleken är sorterad. Sändarna har 5 minuter på sig att sortera kortleken och mottagarna har 3 minuter på sig att avkoda korten och placera ut schackpjäserna.

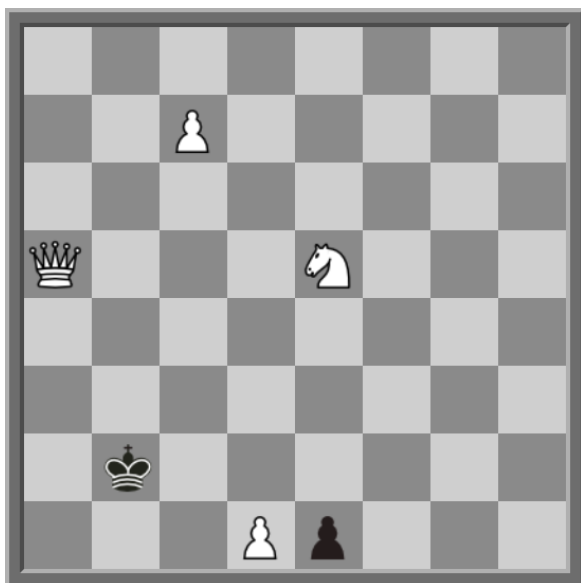
Sändarna kan välja att få en kortlek med färre färger än alla fyra (hjärter, klöver, ruter och spader). Detta kan ge fler poäng på uppgiften om laget lyckas föra över minst tre rätta pjäspositioner.

För att lösa uppgiften behöver ni skapa en kod som ni använder för att sortera spelkortet. Både sändarna och mottagarna får ha med sig sin kod nedtecknad på ett papper, men inga andra hjälpmedel.

Övriga förutsättningar

Kortleken är en standardkortlek ”Öbergs spelkort” som finns att köpa i den vanliga handeln. Kortet som används är de vanliga 52 spelkortet som ingår i en kortlek utan jokrar. Kortleken är inte sorterad på något särskilt sätt när sändarna får den utan den kommer att blandas slumpmässigt av en funktionär. Spelkortet får inte modifieras (exempelvis vikas eller rivs sönder). Den ordnade kortleken transporteras av en funktionär till mottagarna. Kortet får vändas i valfri ordning, men funktionären kan komma att vända runt kortleken, så mottagarna kan inte veta vad som var upp eller ned på den när sändarna lämnade över den till funktionären. Funktionären kommer också rätta till kortleken så att korten ligger samlade i ett enda rätblock och inte sticker ut åt olika håll.

Schackbrädet kan se lite olika ut beroende på i vilken region tävlingen hålls. Det är exempelvis inte säkert att det finns koordinater i form av siffror och bokstäver längs brädets kanter, men det kommer vara placerat med en svart ruta nedåt till vänster från mottagarna sett. Pjäserna är de vanliga 32 som används till schack och kommer att vara lätta att känna igen. Det ges tid innan uppgiften för frågor om någon oklarhet om hur pjäserna ser ut skulle uppstå. Schackbrädet på bilden som sändarna får kommer att ha en svart ruta nere till vänster och se ut som i figuren på nästa sida (fast naturligtvis inte med samma pjäser utplacerade som i detta exempel). Bilderna på just de pjäser som används vid tävlingen kommer att finnas förklarade på samma sätt som i figuren så att det inte råder någon tvekan om vilka pjäserna är.



Förklaring av spelpjäserna



Bonde



Springare (häst)



Dam



Kung

Poängbedömning

- Varje korrekt placerad pjäs ger en poäng. Det ska vara rätt pjäs med rätt färg och den ska stå i rätt ruta, dvs. det ska vara rätt rad, linje och färg på rutan sett från mottagarnas håll.
- Om minst tre pjäser är rätt placerade ges dessutom bonuspoäng om inte alla färgerna av spelkorten hämtas ut av sändarna:
 - Om spelkort i endast tre av färgerna (hjärter, klöver, ruter och spader) hämtas ges 2 extra poäng.
 - Om spelkort i endast två av färgerna (hjärter, klöver, ruter och spader) hämtas ges 4 extra poäng.
 - Om spelkort i endast en av färgerna (hjärter, klöver, ruter och spader) hämtas ges 6 extra poäng.
- Maximalt ges 12 poäng på uppgiften och poängen kommer att räknas in bland övriga tävlingsuppgifter under deltävlingen.
- Om någon felaktighet med kortleken upptäcks under tävlingen (exempelvis försök till fusk genom att göra någon form av markeringar på spelkorten) beslutar domarna enhälligt om poängavdrag.

3 Blogg

Under arbetets gång med klassuppgifterna ska klassen skriva en blogg som dokumenterar arbetet med båda klassuppgifterna, ”timer” och ”spelkortsschack”. Bloggen ska produceras med publiceringsverktyget Wordpress. För hjälp med att komma igång med Wordpress se <https://lentzit.wordpress.com/>.

Skicka er bloggs länk med e-post till er lokala kontaktperson för Teknikåttan på ert lokala universitet/högskola. Er lokala kontaktperson hittar ni på: <http://www.teknikattan.se/kontakt/>. Kontaktpersonen ser sedan till att länken görs tillgänglig på Teknikåttans hemsida. Ni bör sedan själva kontrollera att er länk på Teknikåttans hemsida fungerar. Er blogg måste vara öppen för alla att läsa.

För att kunna uppnå full poäng ska en fungerande länk till er påbörjade blogg skickas in senast den 26 mars 2019. Bloggen ska sedan uppdateras under arbetets gång. Dagen före tävlingen kommer domarna att bedöma er blogg, tänk därför på att den måste vara färdigställd senast den 9 april 2019.

Blogginnehåll som rör timer

Bloggen ska beskriva och sammanfatta konstruktions- och teknikutvecklingsarbetet. Den ska innehålla följande:

- en skiss/ritning i manuell eller digital form med förklarande ord och begrepp, symboler och måttangivelser för konstruktionen. (1 p)
- en beskrivning av teknikutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. (1 p)
- en bild på konstruktionen och materiallista över material som krävs för att bygga konstruktionen. (1 p)

Blogginnehåll som rör spelkortsschack

Bloggen ska innehålla följande:

- en beskrivning av kodutvecklingsarbetets olika faser: identifiering av behov, förslag till lösningar, konstruktion och utprovning. (1 p)

Poängavdrag ges om domarna bedömer att kriterierna inte är uppfyllda eller bloggen inte skickats in eller färdigställd i tid.

Maxpoäng blogg: 4 p.

Frågor kring klassuppgifterna.

Har ni frågor under arbetets gång kan ni skicka dessa till klassuppgift@teknikattan.se. Frågor och svar om klassuppgifterna läggs upp på teknikåttans hemsida www.teknikattan.se.

Kontrollera gärna om svaret redan finns på hemsidan innan ni frågar.

Om någon fråga inkommer som gör att vi behöver förtydliga något gäller det som står på hemsidans frågor och svar.