

# CAPU

CAPU är en trådlös muspekare som styrs med hjälp av huvudrörelser. Den fästs över örat och känner av de olika riktningarna som huvudet rör sig i och skickar sedan över detta trådlöst till datorn där muspekaren rör sig i önskad riktning.

## Problem

I detta projekt har vi valt att arbeta med att ta fram en muspekare som kan användas av personer som har någon form av funktionshinder, vilket hindrar eller begränsar dem från att kunna hantera en vanlig mus. Idén uppkom vid vårt första möte med Christer Evaldsson, som är förlamad från axlarna och ner. Med våra olika intressen och inriktningar insåg vi att vår idé kunde bli verklighet. Den tid som har getts för att arbeta med detta projekt har inneburit att vi kunnat lösa problemet med muspekaren. Vi har fått den att känna av olika riktningar och rörelser, vilka den skickar över till datorn och med dessa styrs muspekaren på datorskärmen. Tiden har dock varit något begränsad vilket har inneburit att vi inte haft tid att lösa ”klick”-funktionen utan bara kommit fram till en lösning på hur man skulle kunna lösa det. Det finns idag hjälpmedel som fyller samma funktion som CAPU, men dock ingen med liknande utformning och teknik.

## Användaren

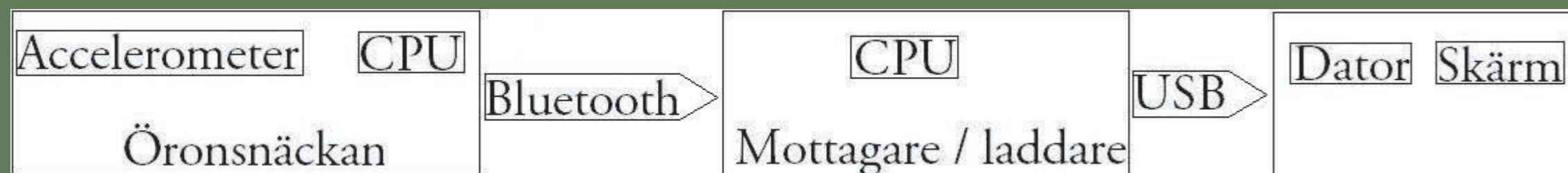
CAPU kan användas av vem som helst men riktar sig främst till de personer med funktionshinder som inte kan styra musen med andra rörliga delar utav kroppen. Genom att fästa CAPU på örat och sedan vrida och böja huvudet i olika riktningar, styr man muspekaren på skärmen.



Christer Evaldsson med vår 3D modell



Prototyp i 3D modell



Blockschema

## Metod

Vi har i vårt projekt löst problemet med att kunna styra en muspekare på datorn med hjälp av en accelerometer som placeras bakom örat. Accelerometern känner med hjälp av gravitationen av vilken position den befinner sig i och sänder därefter ut en signal som talar om åt vilket håll vi har böjt och vridit huvudet. Därefter läser en processor av dessa signaler och tyder dem till åt vilket håll huvudet är böjt. Processorn skickar sedan i sin tur en trådlös signal till en mottagare som via USB styr muspekaren.

I utformningen utav CAPU har vi använt oss utav lera för att få den speciella och unika formen. Att använda lera för att skapa modellen gav oss möjligheten att få den mer V-formad och därmed ännu bättre passform mellan örat och huvudet.

Vi valde att placera muspekaren bakom örat för att det dels ska kännas naturligt och smidigt samtidigt som att den inte krockar med andra hjälpmedel såsom ”tangentryckaren”, som i vissa modeller fästes runt huvudet med en pinne, som man då trycker ner tangenterna med.

## Resultat

Det resultat som erhöles var en fullt fungerande funktionsprototyp av vår muspekare som gick att styra med hjälp av huvudrörelser i de olika sidlederna. Muspekaren förflyttade sig över skärmen i den riktning vi ville och det gick att placera den på den platsen vi ville att den skulle hamna på. Vår formgivna prototyp är än så länge bara ett tomt skal som ej är formbart, men den har den önskade formen och kan därmed fästas bakom örat för att få känslan av den sedan färdiga produkten.

Förutom att testa funktionsprototypen själva har även Christer Evaldsson provat den. Han trodde att den, med lite justeringar och vidareutveckling, skulle kunna bli mycket intressant för många.



Christer Evaldsson med vår funktionsprototyp

## Framtid

Våra planer är att utvidga vår prototyp och vårt funktionsexempel till att även innehålla en klickfunktion, dvs. att vi förutom att röra muspekaren i olika riktningar på skärmen, ska kunna föra pekaren mot ett objekt/funktion som sedan kan markeras eller öppnas. Vår tanke är att det från ”kroken”, på framsidan av örat, ska sitta en förlängning fram till munnen där en sensor känner av tryck eller liknande. Genom att blåsa mot denna sensor så registreras tryckskillnaden och därefter skickas en signal som indikerar ett klick, dubbelklick eller markering. Vår tanke är än så länge bara en teori och inte alls testad och vi vet ännu ej om det är realiserbart. Redan nu har vi formgivit den kombinerade mottagaren för radiosignalerna och laddaren för vår mus. Denna finns dock ännu ej i ett verkligt fungerande exemplar, utan än så länge bara i tom modell och på ritningar.

Rehabiliteringsteknik HT05

Handledare: Håkan Neveryd

Carl Hakenäs E04

Per Nordbeck E01

Ulrika Schönström E02

Anna Selarp MD02