

# WEEKENDSCHOOL – PROGRAMMEREN –

## LES 2D – IS HET SPEL EERLIJK?

### 1. WAAROM ZOU HET SPEL ONEERLIJK ZIJN?

Als je iets gemaakt hebt is het heel goed om je af te vragen hoe goed het is en of er misschien ongewenste dingen gebeuren. Bij een spel is het goed om je af te vragen of het wel eerlijk is. Er kunnen door allerlei toevalligheden dingen oneerlijk zijn.

Dat is hier ook zo. Want beide knoppen beïnvloeden elkaar. Als de linker speler drukt als de rode LED uit is, dan duurt het meer dan 1 seconde voordat het programma klaar is met het bewegen van de eend om naar de knop van de rechter speler te kijken. Als net nadat de linker speler drukte de rode LED aan gaat, dan krijgt de rechter speler zijn punt niet, want er wordt pas naar de rechter knop gekeken als de eend klaar is met bewegen. En dat duurt ongeveer een seconde. De rode LED is dan al weer uit.

Laten we kijken of we de knoppen onafhankelijk kunnen maken, zodat ook als je een knop afhandelt je nog steeds naar beide knoppen blijft kijken.

Let op! Deze opdracht 2D is flink moeilijk en je moet goed nadenken en puzzelen. Maar het leert je wel waar je in het echt allemaal rekening mee moet houden. Dus: ben je een doorzetter? Lees verder. Anders: vraag een andere opdracht.

**OPDRACHT 1:** **Besprek met een begeleider** hoe het spel allemaal oneerlijk kan zijn.

#### 1.1 EEN EERSTE ONDERDEEL

**OPDRACHT 2:** Sla je werk nu eerst op onder een andere naam. We gaan veel veranderen en je wilt niet kwijtraken wat je eerder gemaakt hebt.

Eerst maken we een kleine stapel blokken. We willen het aantal keren tellen dat op de linker knop gedrukt wordt. En dat tellen we even in *Punten links*.

**OPDRACHT 3:** Maak van deze drie blokken een stapel en verzin welke opdracht er als vierde bij moet komen om te kunnen tellen hoe vaak de linker knop wordt ingedrukt.



**OPDRACHT 4:** **Besprek met een begeleider** wat er gebeurt als je dat vierde blok vergeet.

We maken eerst weer alles voor de linker knop in orde en dan kopiëren we de hele stapel en passen die aan voor rechts.

**OPDRACHT 5:** Zet in plaats van het blok om de punten links te tellen de hele stapel blokken die je al eerder gemaakt hebt om de punten links of rechts te tellen afhankelijk van de rode LED.

**OPDRACHT 6:** Verhuis dit blok van de oude stapel naar de nieuwe.



**OPDRACHT 7:** En het op nul zetten van de punten kunnen we dan beter doen direct na het zetten van de klok. Verhuis die dus ook.



**OPDRACHT 8:** Probeer uit of de linker knop goed wordt afgehandeld. Test ook wat er gebeurt als je op de knop drukt nadat de tijd over is. Oei, dat gaat dus niet goed. Dat kunnen we simpel oplossen als we bij het kijken naar de knop ook kijken of de klok nog loopt. Zet dit blok op de juiste plek.



**OPDRACHT 9:** Kijk dan wat er gebeurt als je op de linker knop drukt terwijl de rode LED uit is. En dan snel daarna nog eens. En nog eens. Hoeveel punten heeft de ander gekregen? Dat is dus niet goed, want elke keer dat je op de knop drukt dan moet de ander een punt krijgen.

**OPDRACHT 10:** Bedenk hoe dat komt en wat je er aan kunt doen. **Besprek het met een begeleider** en maak dan de verandering.

**OPDRACHT 11:** Dan hebben we nog een probleempje. Als de rode LED brandt en je drukt twee keer op de knop, hoeveel punten krijg je dan? En wat als we straks de stapel kopiëren en aanpassen voor de rechter knop, wat zou er dan gebeuren als de beide spelers op de knop drukken? Wie krijgt er dan een punt? Hoe zouden we dat kunnen oplossen? Hint: je moet niet alleen kijken of de rode LED aan of uit is, maar ook ... **Besprek het met een begeleider.** Maak dan de aanpassing.

**OPDRACHT 12:** Kopieer nu de stapel voor de rechter knop en maak de nodige aanpassingen.

**OPDRACHT 13:** Test het uit. Kijk wat er gebeurt als je vaker op de knop drukt als de rode LED uit is. Ook als de rode LED aan is.

**OPDRACHT 14:** Test wat er gebeurt als beide spelers de knoppen indrukken als de rode LED uit is. Hoe gaat het met de punten? Hoe gaat het met de eend. Snapt die nog wat die moet doen of is die de kluts kwijt?

**Bespreek het met een begeleider.**

## 2. GEEF DE EEND WAT MEER RUST

De eend kan niet goed werken als er allerlei tegenstrijdige opdrachten komen. De eend voert uit wat gevraagd wordt, maar alles loopt door elkaar.

Daarom zou het handig zijn om te zorgen dat de eend de opdrachten na elkaar afwerkt. Omdat je sneller kunt drukken dan de eend kan bewegen kan het wel betekenen dat je bijvoorbeeld niet 5x nee schudt als er 5 keer op de knop gedrukt wordt terwijl de rode LED uit is. Maar tenminste eenmaal moet wel kunnen.

**OPDRACHT 15:** **Bespreek samen met een begeleider** hoe je dit probleem zou kunnen aanpakken. En ga het dan maken.

We zeiden het al aan het begin: dit is geen makkelijke opgave. Maar als je hier gekomen bent en de opgave hebt gemaakt dan zijn we zeer onder de indruk.

## 3. IS HET SPEL NU EERLIJK?

Het spel is nu zeker beter. Maar is het helemaal eerlijk? Wat is “helemaal eerlijk” eigenlijk?

Bijvoorbeeld: wat zou je verwachten als beide spelers de knoppen precies tegelijk zouden indrukken?

**OPDRACHT 16:** **Bespreek met een begeleider** hoe je het zou kunnen testen.