

Μάθημα 7ο

**Δημιουργία τρισδιάστατου παιχνιδιού οδήγησης
2ο μέρος**

Προγραμματισμός Πολυμέσων - Εργαστήριο

Σε αυτό το μάθημα παίρνουμε σαν βάση το προηγούμενο παιχνιδάκι που φτιάξαμε και το τροποποιούμε με τέτοιο τρόπο ώστε:

- Να στρίβουν οι ρόδες με βάση την περιστροφή που κάνει το όχημα
- Το αυτοκίνητο να επιταχύνει όταν πατιέται το πλήκτρο A
- Το αυτοκίνητο να επιβραδύνει όταν πατιέται το πλήκτρο Z
- Να ακούγεται ήχος από τη μηχανή του οχήματος...
- Να σταματά η κίνηση του οχήματος όταν αυτό έρθει σε επαφή με τα εμπόδια της πίστας
- Να ακούγεται ένας ήχος όταν το όχημα τρακάρει.
- Να περιστρέφονται οι ρόδες, όταν το όχημα κινείται.

Κώδικας για το frame script

```
global mychassis
global speedvalue
global rightturn
global leftturn
global a

on exitFrame me
  go to the frame
end

on enterFrame me
  pGoingForward = keyPressed(126)
  pGoingBackward = keyPressed(125)
  pGoingRight = keyPressed(124)
  pGoingLeft = keyPressed(123)
  pSpeedUp=(keyPressed("a") or keyPressed("A"))
  pSpeedDown=(keyPressed("z") or keyPressed("Z"))
  if pGoingForward=true and speedvalue>0 then forwardmove
  if pGoingBackward=true and speedvalue>0 then backwardmove
  if pGoingRight=true and speedvalue>0 then rightmove
  if pGoingLeft=true and speedvalue>0 then leftmove
  if pSpeedUp=true then speedup
  if pSpeedDown=true then speeddown
  mychassis=member("rally4w").model("board")
  -- rythmish toy timonioy a=mikro argo timoni, a= megalo grhgoro timoni
  a=1.5
end

on speedup
  if speedvalue=0 then
    music = sound(2)
    music.play(member("engine_idle"))
  end if
  speedvalue=speedvalue+1
end

on speeddown
  speedvalue=speedvalue-1
  if speedvalue<0 then speedvalue=0
end

on forwardmove
  myspeedvalue=speedvalue
  member("rally4w").model("board").translate(0,myspeedvalue,0)
  moveweels(speedvalue)
  if rightturn>0 and not keyPressed(124) then
```

Προγραμματισμός Πολυμέσων - Εργαστήριο

```
    rightturn=rightturn-1
    rightmove
end if
if leftturn>0 and not keyPressed(123) then
    leftturn=leftturn-1
    leftmove
end if
end

on leftmove
    rightturn = 0
    if speedvalue<>0 then member("rally4w").model("board").rotate(0,0,1*a)
    front_t = member("rally4w").model("front_t")
    if leftturn<10 and keyPressed(123) then
        leftturn=leftturn+1
        member("rally4w").model("front_t").rotate(0,0,1.2*a)
        member("rally4w").model("FLwheel").rotate(0,0,1.2*a,front_t)
        member("rally4w").model("FRwheel").rotate(0,0,1.2*a,front_t)
    else if not keyPressed(123) then
        member("rally4w").model("front_t").rotate(0,0,-1.2*a)
        member("rally4w").model("FLwheel").rotate(0,0,-1.2*a,front_t)
        member("rally4w").model("FRwheel").rotate(0,0,-1.2*a,front_t)
    end if
end if
end

on rightmove
    leftturn = 0
    if speedvalue<>0 then member("rally4w").model("board").rotate(0,0,-1*a)
    front_t = member("rally4w").model("front_t")
    if rightturn<10 and keyPressed(124) then
        rightturn=rightturn+1
        member("rally4w").model("front_t").rotate(0,0,-1.2*a)
        member("rally4w").model("FLwheel").rotate(0,0,-1.2*a,front_t)
        member("rally4w").model("FRwheel").rotate(0,0,-1.2*a,front_t)
    else if not keyPressed(124) then
        member("rally4w").model("front_t").rotate(0,0,1.2*a)
        member("rally4w").model("FLwheel").rotate(0,0,1.2*a,front_t)
        member("rally4w").model("FRwheel").rotate(0,0,1.2*a,front_t)
    end if
end if
end

on backwardmove
    mybackspeed= -1*speedvalue
    member("rally4w").model("board").translate(0,mybackspeed,0)
    moveweels(-mybackspeed)

end

on moveweels(speedv)
    member("rally4w").model("FRwheel").rotate(speedv,0,0)
    member("rally4w").model("FLwheel").rotate(speedv,0,0)
    member("rally4w").model("RRwheel").rotate(speedv,0,0)
    member("rally4w").model("RLwheel").rotate(speedv,0,0)
end
```

Κώδικας για το movie script

```
global speedvalue
global leftturn
global rightturn
on startMovie
```

Προγραμματισμός Πολυμέσων - Εργαστήριο

```
member("rally4w").resetWorld()
speedvalue=10
leftturn=0
rightturn=0

member("rally4w").model("board").addChild(member("rally4w").model("front_t"))
member("rally4w").model("board").addChild(member("rally4w").model("FRwheel"))
member("rally4w").model("board").addChild(member("rally4w").model("FLwheel"))
member("rally4w").model("board").addChild(member("rally4w").model("RRwheel"))
member("rally4w").model("board").addChild(member("rally4w").model("RLwheel"))
member("rally4w").model("board").addChild(member("rally4w").model("rear_t"))
member("rally4w").model("board").addChild(member("rally4w").camera("DefaultView"))

repeat with curModel in ["board","Pyramid01", "Pyramid03"]
  member("rally4w").model(curModel).addModifier(#collision)
  member("rally4w").model(curModel).collision.mode = #mesh
  member("rally4w").model(curModel).collision.enabled = true
  member("rally4w").model(curModel).collision.resolve = true
  member("rally4w").model(curModel).collision.immovable = false
end repeat
member("rally4w").registerForEvent(#collideAny,#collisionDetect,0)
end

on collisionDetect
  speedvalue=0
  music = sound(2)
  music.play(member("crash"))
end
```

Στον κώδικα του movie script γίνεται η αρχικοποίηση των global μεταβλητών (για την ταχύτητα κλπ). Επίσης, “καρφώνουμε” πάνω στο μοντέλο του οχήματος (του “σασί” για την ακρίβεια) τα μοντέλα που απαρτίζουν τις ρόδες, έτσι ώστε να ακολουθούν την κίνηση του οχήματος. Επιπρόσθετα, προσθέτουμε στα μοντέλα που πρέπει τα collisions, έτσι ώστε να μπορούμε να τρακάρουμε το όχημα στα εμπόδια! Τέλος, ορίζουμε τι θα γίνεται όταν εντοπιστεί μία σύγκρουση του οχήματος με τα εμπόδια.

Στο frame script δεν αλλάζουν και πολλά από την προηγούμενη φορά, αλλά λαμβάνουμε υπόψη μας ότι πλέον οι ρόδες πρέπει να στρίβουν (οπότε και γράφουμε τον κατάλληλο κώδικα στις κατάλληλες functions). Επίσης, γράφουμε και τον απαραίτητο κώδικα ώστε οι ρόδες να περιστρέφονται όταν κινείται το όχημα.

Άσκηση για το σπίτι

Όπως πάντα η άσκηση είναι ατομική... Στο παιχνίδι που φτιάξατε παραπάνω να κάνετε τις απαραίτητες αλλαγές έτσι ώστε πατώντας το πλήκτρο V να αλλάζει η οπτική γωνία (κάμερα) και να βλέπουμε τις αλλαγές μέσα από το όχημα (ή τα μάτια του κεντρικού χαρακτήρα). Επίσης, πατώντας το πλήκτρο C να αλλάζει και πάλι η οπτική γωνία και να βλέπουμε τη δράση από την αρχική κάμερα.

Όσοι από εσάς δεν έχετε κάποιο όχημα με ρόδες, αντί για περιστροφή των ροδών (που δεν υπάρχουν) κάντε κάποιου είδους κίνηση με το δικό σας όχημα. Δηλαδή, θα υπάρχει κάποιο τμήμα του μοντέλου σας το οποίο θα περιστρέφεται κατά τη στροφή του οχήματος. Για

Προγραμματισμός Πολυμέσων - Εργαστήριο

παράδειγμα, εάν έχετε φτιάξει ένα ανθρωπάκι, όταν στρίβει να κάνει κάποια κίνηση με τα χέρια του. Αν δεν υπάρχει κάποιο τέτοιο τμήμα που να μπορεί να περιστραφεί, τότε τοποθετήστε ένα. Π.χ. εάν το όχημα είναι μία μπάλα...τότε προσθέστε της φτερά τα οποία θα περιστρέφονται όταν η μπάλα στρίβει!!

Στο eClass θα ανεβάσετε ένα rar/zip αρχείο, το οποίο θα περιέχει όλα τα απαραίτητα για τη σωστή λειτουργία του παιχνιδιού αρχεία (εικόνες, ήχους ή οτιδήποτε άλλο).