

#####

##

Autori: Boffelli Jacopo, Pirotta Nicola, Cantoni Giorgio

##

#####

DIRETTIVE ALL'ASSEMBLATORE

Parte iniziale IN_OUT -> Passo vari dati alla memoria

.data 0x10000000 *# I valori vengono allocati nel data segment a partire dall'indirizzo*

IN_OUT: .half 0x0000

.text *# I valori successivi vengono messi nel user text segment*

la \$t0, IN_OUT *# Carico l'indirizzo di IN_OUT in \$t0*

add \$s0, \$zero, \$zero *# Contatore che viene utilizzato nei confronti delle varie velocità*

li \$t7, 250000000 *# Per l'attesa di 1 secondo*

li \$t8, 125000000 *# Per l'attesa di mezzo secondo*

li \$t9, 1 *# Per ciclo2*

PRIMO SENSORE: Aspetta un'auto (Il bit numero 15 va forzato a 1 per indicare il passaggio dell'auto)

ciclo1: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico tutti i 16bit di IN_OUT*

srl \$t2, \$t1, 15 *# Considero solo il bit numero 15 -> primo sensore*

bne \$t2, \$zero, ciclo2 *# Salto a ciclo2 se passa un'auto*

j ciclo1 *# Se non salto a ciclo2, ricontrollo il primo sensore*

SECONDO SENSORE: Aspetta l'autorizzazione del primo, poi avvia il contatore finchè

viene forzato ad 1 (la macchina esce)

ciclo2: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico tutti i 16bit di IN_OUT*

srl \$t3, \$t1, 14 *# Considero solo il bit numero 14 -> secondo sensore*

beq \$t3, \$t9, confronto *# Se l'auto esce, passo al confronto del contatore con le velocità*

addi \$s0, \$s0, 1 *# Finché l'auto non esce, incremento contatore*

j ciclo2 *# Se l'auto non esce, ricontrollo il secondo sensore*

CONTROLLO VELOCITA': Gestisco vari confronti per stabilire la velocita' dell'auto

ed invio sui bit 7 e 6 un numero che rappresenta la velocità secondo la convenzione: 00 / 01 / 10 / 11

confronto: li \$t3, 10000000 *# Inizio a caricare gli equivalenti (in numero di clock) delle velocità per*

li \$t4, 8975000 *# effettuare i confronti con il contatore*

li \$t5, 8175000

Confronto0 rappresenta quando velocita' < 90 → 00

slt \$t6, \$s0, \$t3 *# Se contatore < t3 allora \$t6=1, altrimenti \$t6=0*

beq \$t6, \$zero, confronto0 *# Se velocita' < 90 vado a confronto0, altrimenti proseguo*

Confronto1 rappresenta quando 90 < velocita' < 100 → 01

slt \$t6, \$s0, \$t4 *# se contatore < t4, allora \$t6=1, altrimenti \$t6=0*

beq \$t6, \$zero, confronto1 *# se velocita' < 100 vado a confronto1, altrimenti proseguo*

Confronto2 rappresenta quando 100 < velocita' < 110 → 10

slt \$t6, \$s0, \$t5 *# se contatore < t5, allora \$t6=1, altrimenti \$t6=0*

beq \$t6, \$zero, confronto2 *# se velocita' < 110 vado a confronto2, altrimenti proseguo*

Confronto3 rappresenta quando velocita' > 110 → 11

j confronto3 *# la velocita' e' maggiore di 110, vado a confronto3*

confronto0: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico i 16 bit di IN_OUT in modo da poter lavorare su quelli necessari*

andi \$t1, \$t1, 0xFF3F *# Modifico il valore dei bit 7 e 6 in modo da ottenere la convenzione '00'*

sh \$t1, 0(\$t0)

attesa: addi \$t7, \$t7, -1 *# Decremento di 1 per far passare un secondo*

beq \$t7, \$zero, ciclo1 *# se il secondo è passato, ritorno a ciclo1*

j attesa *# altrimenti ritorno a decrementare*

confronto1: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico i 16 bit di IN_OUT in modo da poter lavorare su quelli necessari*

andi \$t1, \$t1, 0xFF3F

ori \$t1, \$t1, 0x0040 *# Modifico il valore dei bit 7 e 6 in modo da ottenere la convenzione '01'*

sh \$t1, 0(\$t0)

j attesafoto *# Salto per l'attesa di 1 secondo*

confronto2: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico i 16 bit di IN_OUT in modo da poter lavorare su quelli necessari*

andi \$t1, \$t1, 0xFF3F

ori \$t1, \$t1, 0x0080 *# Modifico il valore dei bit 7 e 6 in modo da ottenere la convenzione '10'*

sh \$t1, 0(\$t0)

j attesafoto *# Salto per l'attesa di 1 secondo*

confronto3: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico i 16 bit di IN_OUT in modo da poter lavorare su quelli necessari*

andi \$t1, \$t1, 0xFF3F

ori \$t1, \$t1, 0x00C0 *# Modifico il valore dei bit 7 e 6 in modo da ottenere la convenzione '11'*

sh \$t1, 0(\$t0)

j attesafoto *# Salto per l'attesa di 1 secondo*

FOTOCAMERA

attesafoto: addi \$t7, \$t7, -1 *# Decremento di 1 per far passare un secondo*

beq \$t7, \$zero, camera *# Se il secondo è passato, vado a camera per scattare la foto*

j attesafoto *# Altrimenti ritorno a decrementare*

camera: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico i 16 bit di IN_OUT in modo da poter lavorare su quelli necessari*

andi \$t1, \$t1, 0xFFFF8

ori \$t1, \$t1, 0x0008 *# Modifico il valore del bit 3 per comandare lo scatto della fotocamera*

sh \$t1, 0(\$t0)

j attesa500 *# Salto per l'attesa di mezzo secondo*

attesa500: addi \$t8, \$t8, -1 *# Decremento di 1 per far passare 0,5 secondi*

beq \$t8, \$zero, camera2 *# Se sono passati 0,5 secondi, vado a camera2*

j attesa500 *# Altrimenti torno a decrementare*

camera2: lh \$t1, 0(\$t0) *# Carico i 16 bit di IN_OUT*

andi \$t1, \$t1, 0xFFFF0 *# Fine scatto fotocamera*

sh \$t1, 0(\$t0)

sh \$zero, 0(\$t0) *# Riporto alla condizione iniziale IN_OUT*

j ciclo1 *# Ritorno a ciclo1 ossia aspetto una nuova auto nell'autoveloX*