```
1 # Proyecto 2
 2 # Implementacion del videojuego arcade Pac-Man.
 3 #
 4 # Instrucciones del juego:
 5 #
      - Configurar variables MAT, D, C, V y S.
 6 #
      - Conectar Keyboard and Display MMIO.
 7 #
      - Configurar y conectar Bitmap Display.
 8 #
      - Ensamblar y correr Main.s.
 9 #
10 # Comandos del juego:
11 #
      Movimiento de Pac-Man:
      - Arriba:
                A/a
12 #
13 #
      - Abajo:
                     B/b
14 #
     - Izquierda:
                     I/i
15 #
     - Derecha:
                     D/d
      Menu del juego:
16 #
17 #
      - Pausar:
                     P/p
      - Salir:
18 #
                     Q/q
19 #
20 # Autores: Ka Fung & Christopher Gomez
21 # Fecha: 10-ene-2022
22
23
      .data
24 # ----- Configuracion del juego -----
         .word 0x10008000 # Direction base del Bitmat Display
25 MAT:
          .word 1 # Refrescamiento
.word 1200 # Base para la conversion con los tics del reloj
.word 'A' # Dir. de movimiento actual del Pac-Man
.word 3 # Vides
26 S:
27 C:
28 D:
                            # Vidas
29 V:
          .word 3
30
31 # ------ Variables -----
32 seguir:
                 .byte 1
33 pausar:
                 .byte 0
34 avanzarCuadro: .byte 0
35 contador:
                 .word 0
36 fueComido:
                 .byte 0
                 .word 0
37 tiempo:
38 alimRestante: .word 0
39 alimTotal: .word 0 # 573 con los fantasmas
40
41 # ----- Personajes -----
42 Pacman: .word 0
43 Fantasmas: .word 0
44
45 # ----- Colores -----
46 colorPacman: .word 0xFFDE1E # Amarillo
47 colorBlinky: .word 0xE61E0E # Rojo
48 colorPinky: .word 0x783014 # Marron
49 colorInky: .word 0x38A4E4 # Azul
50 colorClyde: .word 0x38D92B # Verde
51 colorPortal: .word 0xF16406 # Naranja
52 colorPared: .word 0x33393B # Gris oscuro
53 colorComida: .word 0xFFFFFF # Blanco
54 colorFondo: .word 0x0F0015
                                # Morado oscuro
55
56 # ----- Tablero -----
57 tablero:
      58
59
      .ascii "G
      .ascii "G G GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG G"
60
      .ascii "G G GGGGGG G"
61
      .ascii "G G GG
                                           G"
62
                                GGG
      .ascii "G G GGGGG GG G GGGGG G"
63
      .ascii "G G G G
                                        RG G"
64
      .ascii "G G GGGGGGGG G GGGGGGG MG G"
65
      66
67
             "G G G G GGGGGGGGG G G G
"G G G G G
68
     .ascii
69
       .ascii
                                     G G G"
70
                  GG GGG G GGG G G"
              "G G
       .ascii
              "N G G GG GGG G GGG G G
71
      .ascii
72
              "N G G GG GGG G GGG G
      .ascii
73
              "G G GG GG GGGGGG G"
      .ascii
              "G G G GG GGG GGG G
74
      .ascii
75
      .ascii
              "G G G GGG G GGG G"
             "G G G GG GGG G GGG G G"
       .ascii
76
             "G G G G G G"
77
       .ascii
             "G G GGGGG P G GG
                                   GG G G"
78
      .ascii
79
      .ascii
                  G
              "G G G GGGGGGGGGG GG G G"
80
      .ascii
              81
      .ascii
82
      .ascii
              "G G GG G G GG G"
      .ascii
83
             "G G GG GGGG G GGGGG GG G"
84
      .ascii
             "G G GGGGG G G GGGGG G"
85
      .ascii
      .ascii "G G G
86
                      GGG
      .ascii "G GGGGG
                                    GGGGGG G"
87
88
      .ascii "G
89
       90
91 # ----- Mensajes -----
```

```
92 msgPausa:
                   .asciiz "\n.-^^-..-^^-.. JUEGO PAUSADO .-^^-..-^^-.\n"
                   .asciiz "\n.-^-..-^- JUEGO DESPAUSADO -^-..-^-.\n"
93 msgNoPausa:
                   .asciiz "\n.-^^-..-^^- JUEGO FINALIZADO -^^-..-^^-.\n"
94 msqSalida:
                   .asciiz "\n.-^^-..-^^-.. VICTORIA :) ..-^^-..-^-.\n"
95 msgVictoria:
96 msgDerrota:
                   .asciiz "\n.-^^-..-^^-.. DERROTA :( ..-^^-..-^^-.\n"
97 msgVidas:
                   .asciiz " Vidas restantes: "
98 msgComida:
                  .asciiz " Progreso:
                                             Te has comido "
                   .asciiz "% del alimento."
99 msgComida2:
                   .asciiz " Tiempo:
100 msgTiempo:
101 msgTiempo2:
                   .asciiz " segundos."
                   .asciiz "\n.-^^-..-^^-..-^^-..-^^-..-^^-..-^
102 puntos:
103 nuevaLinea:
                   .asciiz "\n"
104
       .globl MAT S C D V
105
       .globl seguir pausar avanzarCuadro contador fueComido tiempo
106
107
       .globl __init__ main
108
109
       .text
110
111 __init__:
112
       # Inicializa Pac-Man
113
       jal Pacman_crear
114
       bltz $v0, salir
           $v0, Pacman
115
116
117
       # Inicializa los fantasmas
118
       jal Fantasmas_crear
119
       bltz $v0, salir
       sw $v0, Fantasmas
120
121
122
       # Display tablero
123
       la $a0, tablero
       la $a1, alimRestante
124
125
       la $a2, alimTotal
126
       jal pintar_tablero
127
128 main:
129
       # Revisa si el juego ya finalizo
130
       lb $t1, seguir
131
       beqz $t1, salir
132
       # Revisa si el juego esta pausado
133
134
       lb $t1, pausar
135
       beq $t1, 1, pausar_partida
136
137
       # Revisa si el Pac-Man ha sido comido
138
       lb $t0, fueComido
139
       beq $t0, 1, siguiente_partida
140
141
       # Revisa si Pac-Man se ha comido todo el alimento
142
       lw $t0, alimRestante
       bgtz $t0, esperar
143
144
145 siguiente_partida:
146
       # Disminuye el numero de vidas
147
       lw $t0, V
148
       add $t0, $t0, -1
       sw $t0, V
149
150
       # Si se consumen todas las vidas, termina el juego
151
       beqz $t0, salir
152
153
154
       # Si no fue comido, imprime Victoria
       la $a0, msgVictoria
155
           $t0, fueComido
156
157
       beqz $t0, siguiente_partida_imprimir_resultado
158
       la $a0, msgDerrota
159
       siguiente_partida_imprimir_resultado:
T60
161
           jal imprimir_puntuacion
162
       # Se reinicia el tablero si se consumio todos los alimentos
163
164
              $t0, alimRestante
       lw
              $t0, $t0, -1
165
       add
166
       la
              $a0, tablero
              $a1, alimRestante
167
       la
168
              $a2, alimTotal
       la
169
       bltzal $t0, pintar_tablero
170
       # Reinicia Fantasmas
171
       lw $a0, Fantasmas
172
       jal Fantasmas_reiniciar
173
174
       # Reinicia Pac-Man
175
       lw $a0, Pacman
176
       jal Pacman_reiniciar # Reinicia posicion y dibuja
177
178
       # Reinicia variable que indica si fue comido el Pac-Man
179
180
       sb $zero, fueComido
181
182
       j main
```

```
183
184 esperar:
185
       lb $t0, avanzarCuadro
186
       beqz $t0, esperar
187
       jal PacMan
188
189
       b main
190
191
192 pausar_partida:
       lb $t1, pausar
193
194
       beqz $t1, main
195
196
       j pausar_partida
197
198 salir:
       # Imprimir resultado
199
200
       la $a0, msgSalida
       jal imprimir_puntuacion
201
202
203
       li $v0, 10
204
       syscall
205
206 # Funcion: Avanza por un cuadro el movimiento
207 #
              de los personajes en el tablero.
208 PacMan:
209
       # Prologo
210
       SW
           $fp,
                  ($sp)
211
       sw $ra, -4($sp)
212
       move $fp,
                    $sp
213
       addi $sp,
                    $sp, -8
214
215
       # Reinicia la variable saltar
216
       sb $zero, avanzarCuadro
217
       # Movimiento de Pac-Man
218
219
       lw $a0, Pacman
220
       la $a1, alimRestante
221
       jal Pacman_mover
222
223
       # Movimiento de los fantasmas
224
       lw $a0, Fantasmas
225
       jal Fantasmas_mover
226
227 PacMan_fin:
228
       # Epilogo
229
       move $sp,
                    $fp
230
       lw $fp,
                   ($sp)
231
           $ra, -4($sp)
232
233
       jr $ra
234
235 .include "Utilidades.s"
236 .include "Pacman.s"
237 .include "Fantasmas.s"
238 .include "Fantasma.s"
```