

Índex

i. Presentació	
i.i. Presentació	v
i.ii. Resum de la tesi	vii
i.iii. Organització del treball	viii
i.iv. Agraïments	viii
1. Marc teòric	
1.1. Psicologia aplicada	1
1.1.1. Relacions entre taxonomies: micro-mons vers l'estudi de camp	2
1.1.2. Passes prèvies en la utilització de micro-mons	4
1.1.3. Recerca amb micro-mons	5
1.2. Enginyeria dels factors humans, interfície persona-màquina i intel·ligència artificial	7
1.3. Antecedents en l'estudi de comportament	12
1.4. Objectius de la tesi	14
2. Disseny del sistema persona-màquina	
2.1. Introducció	15
2.2. Estudi de camp: diagrama de decisió	16
2.3. Domini temporal	19
2.4. Modelat dinàmic de la planta	22
2.4.1. Comportament de la planta	29
2.5. Interfície gràfica	32
2.5.1. Llibreria d'objectes	34
2.5.2. Llibreria de funcions	35
2.5.3. Creació d'interfície de treball per l'investigador	38
2.5.4. Creació d'interfície gràfica per a l'usuari	38
2.6. Aspectes cognitius de la interacció	39
2.7. En resum	42

3. Modelat del comportament	
3.1. Introducció	45
3.2. Supervisió del micro-món	46
3.3. Mètode per generar la traça de comportament	51
3.3.1. Transformació del domini de components físics a la teoria de grafs	51
3.3.2. Transformació de la consigna	52
3.3.3. Lligam entre modes d'execució i elements	56
3.3.4. Cadenes d'elements	59
3.3.5. De la traça d'execució a la traça de comportament	65
3.4. Estudi de validació del micro-món	66
3.5. Estudi del cas	69
3.6. Estudi de seguiment a pautes de comportament	74
3.7. Estudi del rendiment	77
3.7.1. Estudi preliminar	78
3.7.2. Estudi experimental	80
3.8. En resum	87
4. Anàlisi qualitatiu de situacions d'alarma	
4.1. Introducció	89
4.2. Valoració del risc	90
4.3. Apropament amb raonament qualitatiu	95
4.3.1. Model de percepció del raonador	96
4.3.2. Estratègia de control	97
4.3.2.1. Cas sense alarmes	97
4.3.2.2. Cas amb alarmes	98
4.4. Escenificacions de situacions	102
4.4.1. Exemple 1: Nombre de camins oberts	102
4.4.2. Exemple 2: Representació qualitativa de l'estat	103
4.4.3. Exemple 3: Escenificació de cas hipotètic d'alarma	106
4.4.4. Exemple 4: Escenificació de cas experimental d'alarma	107
4.4.5. Exemple 5: Escenificació de cas experimental d'alarma per un grup	109
4.5. Comparació del raonador amb les accions humanes	111
4.5.1. Cas sense alarmes	111
4.5.2. Cas amb alarmes	112
4.5.3. Comparació	113
4.5.4. Escenificació experimental de la comparació	114
4.6. En resum	121
5. Disseny de controladors	
5.1. Introducció	123
5.2. Arquitectura	125
5.2.1. Primera acció	125
5.2.2. Percepció	125
5.2.3. Formes d'obrir camins	126
5.2.4. Arquitectura bàsica	129
5.3. Comparatives entre controladors	130
5.3.1. Controlador_1	131
5.3.2. Controlador_2	133

5.3.3. Controlador_3	136
5.4. Integració de diversos raonaments en un controlador	138
5.5. Estratègia de control i traça de comportament	140
5.6. En resum	150
6. Conclusions i línies futures de treball	
6.1 Conclusions	153
6.2 Aportacions	155
6.3 Línies futures de treball	156
Referències	i

