

CAIXA NEGRA

Tècnica de la Partició Equivalent

Exercici 1

Un programa classifica a individus tenint en compte les següents entrades:

- CreationDate : cadena amb format “dd-mm-yyyy”, que representa una data vàlida.
- TypeOfPerson: “student” o “professor”

Els valors d'eixida esperats són:

- “S1”, si el mes és 08 i el tipus de persona és “student”.
- “S2”, si el mes no és 08 i el tipus de persona és “professor”.
- “S3”, si el tipus de persona és “student” o “professor”.
- “S4”, en qualsevol altre cas correcte.
- “S5”, en qualsevol cas incorrecte.

Nota. L'ordre o prioritat d'avaluació de cada eixida és S1..S5.

Exercici 1

Entrada	Classes Vàlides	Classes Invàlides	Heurística
Creation date	(1) Data vàlida, format vàlid*, amb mes 08 (2) Data vàlida, format vàlido amb mes <> 08*	(3) Data invàlida (4) <10 char (5) > 10 char (6) 3 ^{er} char <>'-' (7) 6 ^o char<>'-'	Boolean Valors finits Conjunt de valors acceptats Conjunt de valors acceptats Classes menors
TypeOf Person	(8) "student" (9) "professor"	(10) Altre valor	Conjunt de valors acceptats

* Els casos 4,5,6,7 corresponen als casos de format invàlid

Exercici 1

Entrada	Classes vàlides	Classes Invàlides
Creation date	(1) Data vàlida, format vàlid*, amb mes 08 (2) Data vàlida, format vàlido amb mes <> 08*	(3) Data invàlida (4) <10 char (5) > 10 char (6) 3 ^{er} char <>'-' (7) 6 ^o char<>'-'
Type of person	(8) "student" (9) "professor"	(10) Altre valor

T.C. Valid C.	Classes vàlides	Entrada	Eixida
	(1)(8)	Creation date ='10-08-2018'; Type of person = "student"	S1
	(2)(9)	Creation date ='10-09-2018'; Type of person = "professor"	S2
T.C. Invalid C.	Classes Invàlides	Entrada	Eixida
	(3)(8)	Creation date ='33-08-2018'; Type of person = "student"	S5
	(4)(8)	Creation date ='10-08-18'; Type of person = "student"	S5
	(5)(8)	Creation date ='10-08-22018'; Type of person = "student"	S5
	(6)(8)	Creation date ='10/08-2018'; Type of person = "student"	S5
	(7)(8)	Creation date ='10/08-2018'; Type of person = "student"	S5
	(1)(10)	Creation date ='10-08-2018'; Type of person = "other"	S5

Exercici 2

Un mòdul de programari classifica als individus tenint en compte les següents entrades:

- Code: cadena de 3 dígits que no comença per “00”
- Control: un caràcter dins de ‘a’..‘z’ o el caràcter ‘-’
- PersonType: ‘hired’ o ‘interim’

Els valors d’eixida esperats són:

- “S1”, si code representa un nombre parell i el tipus de persona és “hired”.
- “S2”, si code representa un nombre parell i el tipus de persona és “interim”.
- “S3”, si code representa un nombre imparell i el tipus de persona és “hired”.
- “S4”, si code representa un nombre imparell i el tipus de persona és “interim”.
- “S5”, si el caràcter de control és “-”.
- “S6”, en qualsevol altre cas.

Nota: En cas de conflicte, l'eixida S5 té prioritat.

Exercici 2

Per a numerar les classes vàlides, combinem el resultat obtingut de les diferents heurístiques tot el possible. Així obtenir els casos de prova vàlids és mes sencill.

Entrada	Classes Vàlides	Classes invàlides	Heurístiques
Code	(1) Es un nombre de 3 dígit, >9 i par (2) Es un nombre de 3, >9 e impar * Vore nota	(3) No es un nombre (4) < 3 dígit (5) > 3 dígit (6) <=9 (comença per 00, com '001')	Boolean Valors finits, Boolean Classes menors Boolean
Control Character	(7) Valor en ['a'..'z'] (8) '-'	(9) <'a' (baix límit inferior, excepte -) (10) >'z' (sobre el límit superior)	Rang Valors
Person	(11) 'hired' (12) 'interim'	(13) 'no accepted'	Conjunt de valors acceptats

Exercici 2

Entrada	Classes Vàlides	Classes Invàlides
Code	(1) Es un nombre de 3 dígit, >9 i par (2) Es un nombre de 3 dígit, >0 e impar	(3) No es un nombre (4) < 3 dígitos (5) > 3 dígit (6) <=9 (comença per 00, com '001')
Control Character	(7) Valor en ['a'..'z'] (8) '-'	(9) <'a' (baix límit inferior, excepte -) (10) >'z' (sobre el límit superior)
Person	(11) 'hired' (12) 'interim'	(13) 'noaccepted'

T.C. Valid C.	Classes Vàlides	Entrada	Eixida	T.C. Invalid C.	Classes Invàlides	Entrada	
	(1)(7)(11)	Code='222'; Control = 'b'; Person= 'hired'	S1		(3)(7)(11)	Code='cod'; Control = 'b'; Person= 'hired'	S6
	(2)(8)(12)	Code='111'; Control = '-'; Person= 'interim'	S5		(4)(7)(11)	Code='90'; Control = '-'; Person= 'hired'	S6
					(5)(7)(11)	Code='1000'; Control = 'b';Person= 'hired'	S6
					(6)(7)(11)	Code='001'; Control = 'b'; Person= 'hired'	S6
					(1)(9)(11)	Code='222'; Control = 'Z'; Person= 'hired'	S6
					(1)(10)(11)	Code='111'; Control = ' '; Person= 'hired'	S6
					(1)(7)(13)	Code='222'; Control = 'b'; Person='noaccepted'	S6

Exercici 3

Un programa actualitza el preu d'un producte tenint en compte les següents entrades:

- **product-code:** un camp de 5 caràcters, que pot ser qualsevol combinació de lletres o números.
- **sale-percentage:** un camp *double* positiu, que ha de ser menor o igual a 100.
- **manager:** el codi de l'empleat que decideix que el producte es pose en oferta. És un camp alfanumèric de 6 caràcters. El primer caràcter pot ser M,G o A, tenint en compte la categoria de l'empleat. Els següents 5 han de ser números.

Les possibles eixides són

1. Quan el product-code és incorrecte
2. Quan el sale-percentage és incorrecte
3. Quan manager és incorrecte
4. Quan el producte corresponent al product-code indicat s'ha pogut modificar correctament
5. Si el producte corresponent al product-code indicat s'ha pogut modificar correctament però el sale-percentage indicat és major a 50.

NOTA: en la base dades és possible trobar un producte amb el codi 'F0001'.

Exercici 3

Per a numerar les classes vàlides, combinem el resultat obtingut de les diferents heurístiques tot el possible. Així obtenir els casos de prova vàlids és més senzill.

Entrada	Classe Vàlida	Classe Invàlida	Heurística
Product-code	(1) Alfanumèric de 5 dígit * vore nota	(2) No alfanumèric (3) < 5 dígit (4) > 5 dígit	Boolean Conjunt Valors Finit
Sale-percentage	(5) [0,50] (6)]50,100]	(7) <0 (8) > 00	Rang de valors, Classes menors
Responsible	(9) 6 caràcters, amb el primer car= G i el següents formant un nombre (10) 6 caràcters, amb el primer car= M i el següents formant un nombre (11) 6 caràcters, amb el primer car= A i el següents formant un nombre * vore nota	(12)<6 caràcters (13)>6 caràcters (14) 1 ^{er} caràcter no en {M,A,G} (15) 2 ⁰ to 6 ⁰ caràcters no són un nombre	Conjunt Valors Finit Conjunt de valors acceptats Boolean Classes menors

Exercici 3

Entrada	Classe Vàlida	Classe Invàlida	Heurística
Product-code	(1) Alfanumèric de 5 dígets * vore nota	(2) No alfanumèric (3) < 5 dígets (4) > 5 dígets	Boolean Conjunt Valors Finitis
Sale-percentage	(5) [0,50] (6)]50,100]	(7) <0 (8) > 00	Rang de valors, Classes menors
Responsible	(9) 6 caràcters, amb el primer car= G i el següents formant un nombre (10) 6 caràcters, amb el primer car= M i el següents formant un nombre (11) 6 caràcters, amb el primer car= A i el següents formant un nombre * vore nota	(12)<6 caràcters (13)>6 caràcters (14) 1 ^{er} caràcter no en {M,A,G} (15) 2 ^o to 6 ^o caràcters no són un nombre	Conjunt Valors Finitis Conjunt de valors acceptats Boolean Classes menors

T.C. Casos Invàlids	Classe Vàlida	Entrada	Eixida
	(1)(5)(9)	Product-code="F0001"; sale-percentage=10; Responsible="G12345"	4
	(1)(6)(10)	Product-code="F0001"; sale-percentage=90; Responsible="M12345"	5
	(1)(5)(11)	Product-code="F0001"; sale-percentage=40; Responsible="A12345"	4

Exercici 3

Entrada	Clase Válida	Clase Inválida
Product-code	(1) Alfanumérico de 5 dígitos	(2) No alfanumérico (3) < 5 dígitos (4) > 5 dígitos
Sale-percentage	(5) [0,50] (6) [50,100]	(7) <0 (8) > 00
Responsible	(9) 6 caracteres, con el primer car= G y los siguientes forman un número (10) 6 caracteres, con el primer car= M y los siguientes forman un número (11) 6 caracteres, con el primer car= A M y los siguientes forman un número	(12)<6 caracteres (13)>6 caracteres (14) 1 ^{er} carácter no en {M,A,G} (15) 2 ^o to 6 ^o caracteres no son un número

T.C. Clases Inválides	Classes Invàlides	Entrada	Eixida
	(2)(5)(9)	Product-code="?1234"; sale-percentage=10; Responsible="G12345"	1
	(3)(5)(9)	Product-code="1234"; sale-percentage=10; Responsible="G12345"	1
	(4)(5)(9)	Product-code="123456"; sale-percentage=10; Responsible="G12345"	1
	(1)(7)(9)	Product-code="C0001"; sale-percentage=-10; Responsible="G12345"	2
	(1)(8)(9)	Product-code="C0001"; sale-percentage=110; Responsible="G12345"	2
	(1)(5)(12)	Product-code="C0001"; sale-percentage=10; Responsible="G1234"	3
	(1)(5)(13)	Product-code="C0001"; sale-percentage=10; Responsible="G123456"	3
	(1)(5)(14)	Product-code="C0001"; sale-percentage=10; Responsible="B12345"	3
	(1)(5)(15)	Product-code="C0001"; sale-percentage=10; Responsible="Gabcde"	3

Exercici 4

Un mètode que genera un llistat rep la següent informació:

- Nom de l'alumne, ha de tenir com a mínim un nom i cognom.
- Grup, són tres caràcters on el primer és una de les següents lletres A, C o D i els altres dos caràcters són dos dígitos que poden anar del 01 al 15.
- Nota teoria (NT), número sobre 10.
- Nota pràctica (NP), número sobre 10.
- Nota treball (NTr), número sobre 8.

El mètode retorna com a eixida la nota final en funció de la fórmula $NT*0.60+NP*0.4+NTr*0.1$.

En cas contrari ha de retornar error.

Exercici 4

Entrada	Classes Vàlides	Classes Invàlides	Heurístiques
Nom	(1) Al menys 2 paraules	(2) Amb menys de 2 paraules	Boolean o Deu ser
Grup	(3) 3 caràcters, amb el primer caràcter A, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15] (6) 3 caràcters, amb el primer caràcter C, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15] (7) 3 caràcters, amb el primer caràcter D, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15]	(4) < 3 caràcters (5) > 3 caràcters (8) Altre valor (9) No es nombre (10) <01 (11) >15	Conjunt finit de valors Classes menors Conjunt de valors Boolean Rang de valors
Teoria	(12) [0-10]	(13) <0 (14) >10	Rang de valors
Pràctica	(15) [0-10]	(16) <0 (17) >10	Rang de valors
Treball	(18) [0-10]	(19) <0 (20) >8	Rang de valors

Exercici 4

Entrada	Classes Vàlides	Classes Invàlides	Heurístiques
Nom	(1) Al menys 2 paraules	(2) Amb menys de 2 paraules	Boolean o Deu ser
Grup	(3) 3 caràcters, amb el primer caràcter A, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15] (6) 3 caràcters, amb el primer caràcter C, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15] (7) 3 caràcters, amb el primer caràcter D, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15]	(4) < 3 caràcters (5) > 3 caràcters (8) Altre valor (9) No es nombre (10) <01 (11) >15	Conjunt finit de valors Classes menors Conjunt de valors Boolean Rang de valors
Teoria	(12) [0-10]	(13) <0 (14) >10	Rang de valors
Pràctica	(15) [0-10]	(16) <0 (17) >10	Rang de valors
Treball	(18) [0-10]	(19) <0 (20) >8	Rang de valors

T.C. Valid C.	Classes Vàlides	Input	Eixida
	(1)(3)(12)(15)(18)	Nombre='Joe Doe'; Grupo='A10'; Teoría=10, Lab=10, Trab=8	10.8
	(1)(6)(12)(15)(18)	Nombre='Joe Doe'; Grupo='C10'; Teoría=10, Lab=10, Trab=8	10.8
	(1)(7)(12)(15)(18)	Nombre='Joe Doe'; Grupo='D01'; Teoría=5, Lab=5, Tra=8	5.8

Exercici 4

Entra da	Classes Vàlides	Classes Invàlides	Heurístiques
Nom	(1) Al menys 2 paraules	(2) Amb menys de 2 paraules	Boolean o Deu ser
Grup	(3) 3 caràcters, amb el primer caràcter A, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15] (6) 3 caràcters, amb el primer caràcter C, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15] (7) 3 caràcters, amb el primer caràcter D, i 2do i 3r caràcter formant un nombre dins del interval [01-15]	(4) < 3 caràcters (5) > 3 caràcters (8) Altre valor (9) No es nombre (10) <01 (11) >15	Conjunt finit de valors Classes menors Conjunt de valors Boolean Rang de valors
Teori a	(12) [0-10]	(13) <0 (14) >10	Rang de valors
Pràc tica	(15) [0-10]	(16) <0 (17) >10	Rang de valors
Treb all	(18) [0-10]	(19) <0 (20) >8	Rang de valors

T.C. Classes Invàlides	Classes Invàlides	Entrada	Eixida
	(2)(3)(12)(15)(18)	Name='Joe'; Group='A10'; Theory=10, Lab=10, Del=8	--
	(1)(4)(12)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='A1'; Theory=10, Lab=10, Del=8	--
	(1)(5)(12)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='A001'; Theory=10, Lab=10, Del=8	--
	(1)(8)(12)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='B01'; Theory=10, Lab=10, Del=8	--
	(1)(9) (12)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='Ccc'; Theory=10, Lab=10, Del=8	--
	(1)(10) (12)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='C00'; Theory=10, Lab=10, Del=8	--
	(1)(11) (12)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='C16'; Theory=10, Lab=10, Del=8	
	(1)(3)(13)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='C10'; Theory=-1, Lab=10, Del=8	--
	(1)(3)(14)(15)(18)	Name='Joe Doe'; Group='C10'; Theory=11, Lab=10, Del=8	--
	(1)(3)(12)(16)(18)	Name='Joe Doe'; Group='C10'; Theory=5, Lab=-1, Del=8	--
	(1)(3)(12)(17)(18)	Name='Joe Doe'; Group='C10'; Theory=5, Lab=12, Del=8	--
	(1)(3)(12)(15)(19)	Name='Joe Doe'; Group='C10'; Theory=5, Lab=8, Del=-1	
	(1)(3)(12)(15)(20)	Name='Joe Doe'; Group='C10'; Theory=5, Lab=8, Del=9	--

Exercici 5

Mòdul GenerarResultatsVotació

El President de l'Elecció introduirà en un formulari:

- La data en la que es celebra l'elecció. La data serà una cadena amb el format DD/MM/AAAA.
- El valor a partir del qual es considera que un membre ha rebut un nombre significatiu de vots. Serà un valor entre 10 i 50.
- El mètode de recompte de vots. Podrà ser "Hondt" o "Sainte".

El resultat d'executar el mòdul serà el següent:

1. Si la data no és vàlida (format incorrecte)
2. Si el valor de vots significatiu no és correcte.
3. Si el mètode de recompte de vots no és correcte.
4. Si les dades són correctes es mostrarà una llista amb els membres ordenats d'acord amb el mètode de recompte utilitzat.
5. Si les dades són correctes, però no hi ha cap membre amb bastants vots significatius es mostrarà un missatge indicant-lo.

Exercici 5

Entrada	Classes Vàlides	Classes Invàlides	Heurístiques
Data	(1) Data vàlida	(2) Data no vàlida	Booleana
Valor Significatiu	(3) [10-50]	(4) <10 (5) >50 (6) No és nombre	Rang Booleana
Mètode	(7) "Hondt" (8) "Sainte"	(9) Altre valor	Conjunt de valors
Lista	(10) Amb elements (11) Buida		Classes menors

CP C. Vàlids	Classes vàlides	Entrada	Eixida
	1 – 3 – 7 - 10	"15/12/2018", 15, "Hondt", [1, 4]	4
	1 – 3 – 8 – 11	"15/12/2018", 15, "Sainte", []	5

Casos de ProvaNo Vàlids	c. no vàlides	Entrada	Eixida
	2 - 3 - 7 - 8	"AA", 15, "Hondt", [1, 4]	1
	1-4 - 7 - 10	"15/12/2018", 9, "Hondt", [1, 4]	2
	1-5 - 7 - 10	"15/12/2018", 59, "Hondt", [1, 4]	2
	1 - 6 - 7 - 10	"15/12/2018", "AA", "Hondt", [1, 4]	2
	1 – 3- 9 - 10	"15/12/2018", 15, "AAA", [1, 4]	3