

LENS EXPERT SYSTEM

Documentazione

CORSO DI INGEGNERIA DELLA CONOSCENZA E SISTEMI ESPERTI

4 settembre 2016

Autori: Gianluca Principini – Stefano Romanazzi

LENS EXPERT SYSTEM

Documentazione

Dominio, utilità e target di utenti.

Il software presentato è stato realizzato per aiutare fotografi amatori e nella scelta degli obiettivi *prime* per fotocamere **Reflex Canon** più consono alle proprie esigenze. La necessità di tale sistema si palesa in quanto spesso la gamma di obiettivi a focale fissa proposta da un produttore è molto ampia, nonostante molti di loro presentino caratteristiche parecchio simili che potrebbero mettere in difficoltà un eventuale acquirente, oltre che variare la propria qualità a seconda del sensore montato sulla fotocamera.

Il sistema è dunque stato realizzato per far fronte ad un **problema reale** che interessa chiunque posseda una fotocamera Reflex Canon e abbia la necessità di cambiare obiettivo, di espandere la propria collezione di obiettivi o semplicemente a curiosi che vogliano farsi un'idea di quale obiettivo sia più consono per intraprendere il proprio percorso nel mondo della fotografia in base alle loro attitudini. Il software, infatti, è in grado di modificare il flusso di domande a seconda dell'esperienza dell'utente che ha di fronte, dopo una fase preliminare di **profilazione**.

Le caratteristiche degli obiettivi di cui si è tenuto conto sono:

- Lunghezza focale effettiva
 - Dipendente dalla lunghezza focale dell'obiettivo e dal fattore di crop del sensore della fotocamera
- Apertura del diaframma
 - Che influenza la quantità di luce massima che l'obiettivo permette di acquisire con uno scatto. Combinata alla lunghezza focale permette di avere effetti particolari come il *bokeh*, ottenuto dalla sfocatura dello sfondo rispetto al soggetto principale e alla scarsa profondità di campo.
- Presenza di stabilizzatore
 - Preferita in caso di assenza di un supporto fisico per il sostegno della fotocamera o per scatti rapidi a mano libera.
- Serie dell'obiettivo
 - La serie dell'obiettivo dipende dal sensore della fotocamera, in quanto alcuni sensori potrebbero non essere compatibili con alcuni obiettivi.
- Qualità di realizzazione delle lenti
 - Lenti simili possono essere state realizzate con materiali differenti che ne aumentano qualità e costo in modo rilevante.
- Peso e dimensioni fisiche.
 - Influiscono sulla trasportabilità e il sostegno dell'obiettivo.
- Presenza e tipologia di Autofocus
 - Autofocus di migliore qualità sono più veloci, precisi e silenziosi, ma aumentano il prezzo dell'obiettivo.
- Possibilità di scattare macro
 - Prevista per gli obiettivi che permettono la messa a fuoco di soggetti molto vicini all'obiettivo.
- Presenza o assenza di basculaggio
 - Il basculaggio permette la realizzazione di effetti miniatura che influiscono sulla messa a fuoco dell'obiettivo, sono ideali per la realizzazione di stop motion
- Presenza o assenza di decentramento
 - Ideali per la correzione prospettica di edifici

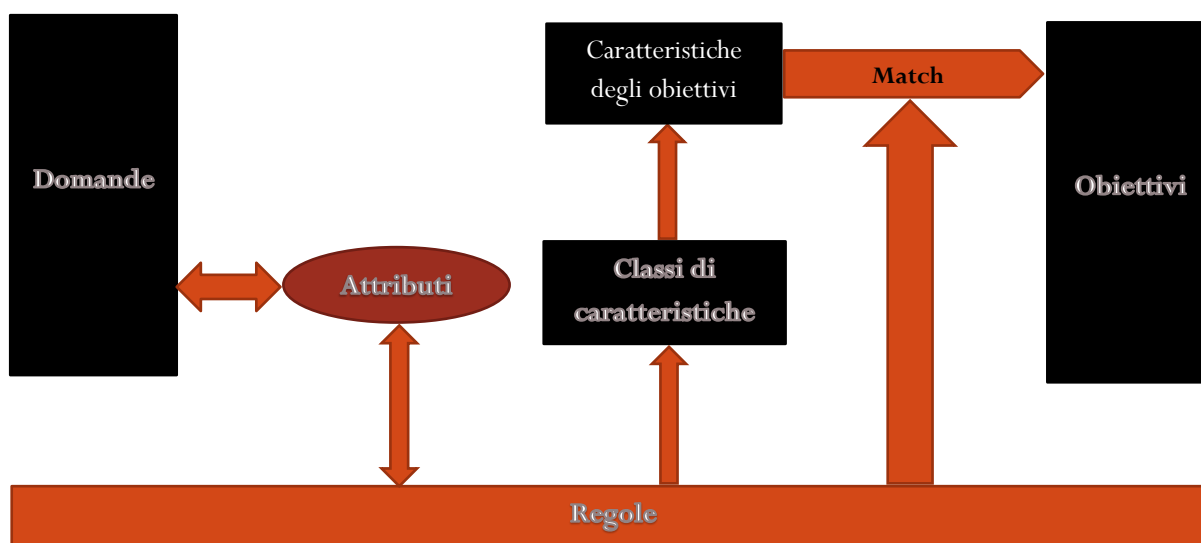
- Fascia di prezzo
 - La scelta dell'obiettivo, ovviamente, dipende dal budget dell'utente.

Requisiti di sistema.

- Computer con sistema operativo Windows.
- 1.4MB di spazio libero su Hard Disk
- 3 MB di RAM¹

È necessario che l'eseguibile "lensES.exe" e i file "rules.clp", "questions.clp" e "lensES.clp" siano nella stessa cartella al momento dell'esecuzione.

Struttura del funzionamento.



Base di conoscenza e modello inferenziale.

L'expertise in questione è stata raccolta sfruttando l'esperienza di uno dei due progettisti, fotografo amatoriale con 3 anni di esperienza e appassionato del settore. Le regole e le domande sono state realizzate utilizzando un metalinguaggio creato con **CLIPS**, per rendere più semplice la **manutenzione** delle stesse e l'aggiunta a posteriori di nuove regole, domande e **nuova conoscenza** da parte di altri ingegneri della conoscenza.

Ogni regola e ogni attributo è caratterizzato dalla presenza di un valore di **certezza**, in quanto la conoscenza inserita nel software è incerta a causa dell'impossibilità di comprendere a pieno i bisogni del fruitore del servizio. La certezza è associata ad ogni attributo e ciò si ripercuote anche nella parte destra delle regole qualora esso figurasse nella parte sinistra delle stesse. Il valore, in tal caso, viene trattato come **moltiplicatore percentuale** degli attributi generati dalla parte destra delle regole interessate. Nel caso dovesse essere generato un nuovo attributo con un valore di certezza diverso da quello già presente nella Working Memory i due valori vengono combinati tra loro aggiornando la certezza in maniera opportuna. La certezza può essere inserita anche come input dell'utente in fase di risposta alle domande (non di profilazione).

Il matching con il risultato è effettuato confrontando tutti gli attributi, generati da domande e inferenze su esse, con le caratteristiche degli obiettivi finali, a cui è associato un punteggio pari al valore di certezza minore tra gli attributi dell'obiettivo presenti nella Working Memory. Sono presenti anche regole per creare astrazione sugli obiettivi classificandoli in base alle loro caratteristiche (es.: obiettivi luminosi, facilmente trasportabili, etc.) per semplificare al sistema il compito di classificazione dell'utente all'obiettivo migliore e per rendere il sistema **estendibile** con nuovi obiettivi.

¹ Il consumo di risorse in memoria è stato stimato dal Task Manager di Windows.

Test degli utenti.

Il software è stato fatto testare a tre utenti appartenenti a tre categorie diverse:

- **Francesco Schiavone:** un fotografo amatoriale già in possesso di una Reflex Canon e alcuni obiettivi. Prima dell'esecuzione aveva espressamente dichiarato di cercare un obiettivo adatto a scattare panorami. Di seguito sono riportate le schermate relative ai risultati della sua esecuzione:

```

C:\Users\Gianluca\Dropbox\Progetto ICSE\LenES\lenES.exe

Vuoi visualizzare o modificare le domande a cui hai precedentemente risposto? (Y/N)y

*****
*                                CRONOLOGIA RISPOSTE                                *
*****
497. Domanda: Intendi usare un treppiede? -> no
584. Domanda: Intendi usare un monopiede? -> si
694. Domanda: Possiedi gia' una fotocamera reflex canon? -> si
704. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 2000 euro? -> si
711. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 750 euro? -> si
717. Domanda: Sei un professionista? -> no
756. Domanda: Il sensore della tua fotocamera e' aps-c? -> si
802. Domanda: Scatterai spesso durante i viaggi? -> si
932. Domanda: Fotograferai architetture? -> no
961. Domanda: Effettuerai fotografie subacquee? -> no
965. Domanda: Fotograferai ampie panoramiche? -> no
980. Domanda: Hai intenzione di fotografare persone? -> 20
1059. Domanda: Ti troveresti a fotografare persone in posa? -> no
1104. Domanda: Hai intenzione di fotografare sport? -> no
1122. Domanda: Userai l'autofocus? -> 40
1138. Domanda: Hai intenzione di fotografare animali? -> si
Indica la domanda da ritrattare tramite il relativo id o esci dal programma (exit):
>

*****
*                                RISULTATI                                *
*****
OBIETTIVO: EF-S 24mm f/2.8 STM          63.75%
*****
OBIETTIVO: EF 20mm f/2.8 USM            44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 24mm f/2.8 IS USM         44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 28mm f/2.8 IS USM         44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 28mm f/1.8 USM            44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 50mm f/1.8 STM            44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 50mm f/1.4 USM            44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 35mm f/2.0 IS USM         44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 40mm f/2.8 STM            44.06%
*****
OBIETTIVO: EF 85mm f/1.8 USM            43.73%
*****

```

Al termine dell'esecuzione ha espresso soddisfazione per il risultato finale.

- **Adriana Lopez:** fotografo amatoriale. In fase di risposta s'è resa conto di aver risposto in maniera scorretta ad una domanda e ha sfruttato la funzione di ritrattazione per correggere la sua risposta.

```
C:\Users\Gianluca\Desktop\Progetto ICSE\LenES\lenES.exe
*****
*                                CRONOLOGIA RISPOSTE                                *
*****
496. Domanda: Intendi usare un monopiede o un treppiede? -> si
628. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 2000 euro? -> si
635. Domanda: Possiedi gia' una fotocamera reflex canon? -> si
645. Domanda: Il sensore della tua fotocamera e' aps-c? -> si
688. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 750 euro? -> no
697. Domanda: Sei un professionista? -> no
739. Domanda: Hai intenzione di fotografare persone? -> si
814. Domanda: Ti troveresti a fotografare persone in posa? -> ns
933. Domanda: Scatterai primi piani singoli? -> si
977. Domanda: Hai intenzione di fotografare sport? -> 70
1047. Domanda: Ti troveresti a scattare dalla lunga distanza? -> 50
1066. Domanda: Fotograferai in ambienti interni? -> 20
1079. Domanda: Scatterai spesso durante i viaggi? -> si
1203. Domanda: Fotograferai architetture? -> 70
1273. Domanda: Effettuerai fotografie subacquee? -> 80
1288. Domanda: Hai a disposizione un flash subacqueo? -> no
1299. Domanda: Fotograferai ampie panoramiche? -> si
Indica la domanda da ritrattare tramite il relativo id o esci dal programma (exit):
>1273

Risposte ammesse: (si no ns), (ns: non lo so,WHY,HOW,INFO,[0-100]:certezza della risposta)
Effettuerai fotografie subacquee?
> no

C:\Users\Gianluca\Desktop\Progetto ICSE\LenES\lenES.exe
*****
*                                RISULTATI                                *
*****
OBIETTIVO: TS-E 90mm f/2.8          62.50%
*****
OBIETTIVO: TS-E 45mm f/2.8          61.29%
*****
OBIETTIVO: EF-S 24mm f/2.8 STM       32.03%
*****
OBIETTIVO: EF 40mm f/2.8 STM         32.03%
*****
OBIETTIVO: EF 50mm f/1.8 STM         32.03%
*****
OBIETTIVO: TS-E 24mm f/3.5L II       32.00%
*****
OBIETTIVO: EF 20mm f/2.8 USM         26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 24mm f/1.4L II USM     26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 24mm f/2.8 IS USM      26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 28mm f/1.8 USM         26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 28mm f/2.8 IS USM      26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 35mm f/2.0 IS USM      26.56%
*****
```

Al termine dell'interazione la ragazza s'è dimostrata parecchio interessata al risultato finale, cercando ulteriori informazioni sul modello consigliato. Ha reputato il software molto utile.

- **Gianfranco Manuali:** fotoamatore curioso non in possesso di una reflex, ma interessato all'acquisto.

```
C:\Users\Gianluca\Desktop\Progetto ICSE\LenES\lenES.exe
*****
OBIETTIVO: EF-S 24mm f/2.8 STM       41.20%
*****
OBIETTIVO: EF 24mm f/2.8 IS USM      41.20%
*****
OBIETTIVO: EF 28mm f/2.8 IS USM      41.20%
*****

Vuoi visualizzare o modificare le domande a cui hai precedentemente risposto? (Y/N)y

*****
*                                CRONOLOGIA RISPOSTE                                *
*****
496. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 2000 euro? -> si
503. Domanda: Intendi usare un monopiede o un treppiede? -> si
634. Domanda: Possiedi gia' una fotocamera reflex canon? -> no
686. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 750 euro? -> no
695. Domanda: Possiedi o hai posseduto una reflex di un altro marchio? -> no
735. Domanda: Ti piacerebbe scattare foto agli animali? -> si
741. Domanda: Intendi usare il tuo obiettivo per fotografare i momenti di tutti i giorni?
-> 80
779. Domanda: Ti piacerebbe scattare foto ai tuoi amici? -> si
822. Domanda: intendi utilizzare il tuo obiettivo durante i viaggi? -> si
Indica la domanda da ritrattare tramite il relativo id o esci dal programma (exit):
>
```

```
* C:\Users\Giuseppe\Desktop\Progetto_CSE\Levi87_Jordi5.exe
```

```
*****  
*                                *  
*****  
*                                *  
*****  
OBIETTIVO: EF 50mm f/1.8 STM          56.15%  
*****  
OBIETTIVO: EF 50mm f/1.4 USM         50.78%  
*****  
OBIETTIVO: EF 50mm f/1.2L USM        50.78%  
*****  
OBIETTIVO: EF 28mm f/1.8 USM         50.45%  
*****  
OBIETTIVO: EF 24mm f/1.4L II USM     50.45%  
*****  
OBIETTIVO: EF 85mm f/1.8 USM         45.00%  
*****  
OBIETTIVO: EF 135mm f/2.0L USM       45.00%  
*****  
OBIETTIVO: EF 100mm f/2.0 USM        41.20%  
*****  
OBIETTIVO: EF 35mm f/2.0 IS USM      41.20%  
*****  
OBIETTIVO: EF 40mm f/2.8 STM         41.20%  
*****  
OBIETTIVO: EF-S 24mm f/2.8 STM       41.20%  
*****
```

Al termine dell'interazione ha preso nota sull'obiettivo consigliato sul sistema e s'è dimostrato soddisfatto del risultato, valutandone l'acquisto.

- **Elio Sciacovelli:** fotografo professionista.

(Studio: "Foto Grafica di Sciacovelli Carmelo", via Alessandro Manzoni, 219 – 70123 BA, 0805219044)

```

*****
*                                     *
*                               CRONOLOGIA RISPOSTE                               *
*****
497. Domanda: Possiedi gia' una fotocamera reflex canon? -> no
550. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 2000 euro? -> si
557. Domanda: Possiedi o hai posseduto una reflex di un altro marchio? -> si
564. Domanda: Intendi usare un treppiede? -> si
692. Domanda: Sei un professionista? -> si
727. Domanda: Preferiresti spendere sicuramente meno di 750 euro? -> no
736. Domanda: Necessiti di un obiettivo per scattare foto principalmente in studio? -> si
748. Domanda: Fotograferai cibo o altri oggetti? -> si
810. Domanda: Hai intenzione di vendere le tue foto a giornali o riviste? -> no
Indica la domanda da ritrattare tramite il relativo id o esci dal programma (exit):
>
*****
*                                     *
*                               RISULTATI                               *
*****
OBIETTIVO: EF 100mm f/2.8L Macro IS USM 26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 100mm f/2.8 Macro USM 26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 180mm f/3.5L Macro USM 26.56%
*****
OBIETTIVO: EF-S 60mm f/2.8 Macro USM 26.56%
*****
OBIETTIVO: EF 50mm f/2.5 Compact Macro 15.39%
*****

```

Secondo il fotografo preso in esame il 100 mm MACRO ha una lunghezza focale troppo elevata per lo scopo che si era prefissato, mentre il 60 mm MACRO è perfetto per le sue esigenze. Va tuttavia specificato che i primi risultati hanno avuto un punteggio lievemente più alto a causa della qualità delle lenti, più adatta ad un fotografo professionista.

In conclusione, il 60 e il 100 hanno la stessa percentuale, dunque il risultato è consistente con il test.

Il soggetto si è ritenuto soddisfatto del risultato considerato il numero ristretto di domande poste e i risultati raggiunti.

Meccanismo di ritrattazione.

Al sistema è stata data la possibilità di ritrattare le domande a cui si è precedentemente risposto, qualora l'utente si accorga che alcune risposte date possono aver portato ad un risultato non idoneo o, alternativamente, voglia semplicemente simulare un'interazione simile a quella svoltasi precedentemente, con qualche variazione così da visualizzare in nuovi risultati proposti dal sistema.

Il meccanismo di ritrattazione funziona in maniera ricorsiva: non ritratta semplicemente la domanda risposta, bensì tutto l'albero di domande derivato da essa. A seguito della selezione della domanda da ritrattare, essa viene riposta all'utente, con le relative ed eventuali domande scatenate.

La ritrattazione tramite ricorsione è stata resa possibile tramite un meccanismo che sfrutta i precursori delle domande per ricostruire l'albero generato dalla risposta ad una singola domanda. Una domanda può essere ritrattata tramite l'immissione dell'ID ad essa associato. L'ID viene ricavato a run-time dal fact-index dell'attributo associato alla domanda, così da associare un numero univoco per tutta l'esecuzione.

Funzione esterna definita in C.

Al fine di disporre di risultati che sarebbero stati troppo laboriosi da ottenere tramite una funzione definita in CLIPS, si è deciso di estendere il sistema con una funzione dichiarata e definita in C all'interno dei file del codice sorgente di CLIPS.

I passi seguiti per definire la funzione esterna sono stati i seguenti:

- Inserimento della dichiarazione della funzione nel file "userfunctions.c".
extern void focalength(void* environment);*
- Aggiunta del file "focalength.c" nella cartella del codice sorgente di CLIPS.
Il contenuto del file consiste nella definizione della funzione stessa. È stata fatta particolare attenzione alla conversione dei tipi da CLIPS a C e viceversa.

```
focalength.c
1 #include "clips.h"
2 #include "string.h"
3
4 void* focalength(void *environment)
5 {
6     long long fl;
7     double mul;
8     const char* second;
9     DATA_OBJECT temp1;
10    DATA_OBJECT temp2;
11
12    void* result;
13
14    /*=====*/
15    /* Check for exactly two arguments. Check types. */
16    /*=====*/
17
18    if (EnvArgCountCheck(environment,"focalength",EXACTLY,2) == -1)
19        return (EnvAddSymbol(environment, "input parameters error"));
20
21    //EnvRtnUnknown(environment,1,&temp1);
22    if (EnvArgTypeCheck(environment,"focalength",1,INTEGER,&temp1) == 0)
23        return (EnvAddSymbol(environment, "check integer input error"));
24    if (EnvArgTypeCheck(environment,"sensor",2,STRING,&temp2) == 0)
25        return (EnvAddSymbol(environment, "check string input error"));
26    //EnvRtnUnknown(environment,2,&temp2);
27
28    /*=====*/
29    /* Get the values for the 1st and 2nd arguments. */
30    /*=====*/
31
32    fl = DOLong(temp1);
33    second = DOString(temp2);
34
35    /*=====*/
36    /* Operations */
37    /*=====*/
38
39    result = (char *) malloc(20);
40
41    if(strcmp(second,"aps-c") == 0)
42        mul = fl * 1.6;
43    else if(strcmp(second,"aps-h") == 0)
44        mul = fl * 1.24;
45    else
46        mul = fl;
47
48    if(mul < 24)
49        result = "super-grandangolo";
50    else if (mul < 35)
51        result = "grandangolo";
52    else if (mul < 85)
53        result = "normale";
54    else if (mul < 150)
55        result = "mid-tele";
56    else if (mul < 400)
57        result = "tele";
58    else
59        result = "super-tele";
60
61    /*=====*/
62    /* Return the focal length type of the lens. */
63    /*=====*/
64
65    result = EnvAddSymbol(environment,result);
66
67    return (result);
68 }
```


- Si è proceduto con la compilazione tramite *mingw* di tutti i file del nostro “CLIPS esteso”, ottenendo così il file eseguibile “lensES.exe”.

Regole presenti nel sistema

Di seguito viene presentata la lista di tutte le regole del sistema per scopo consultativo.

Regola #1:

```
se:
    ha monopiede ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
    sostegno monopiede ha valore no
    e stabilizzato ha valore true
    e portabilità ha valore alta
    e ha treppiede ha valore no
```

Regola #2:

```
se:
    ha monopiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
    ha treppiede ha valore si
```

Regola #3:

```
se:
    ha treppiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
    ha monopiede ha valore si
```

Regola #4:

```
se:
    ha treppiede ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
    sostegno treppiede ha valore no
    e stabilizzato ha valore true
    e portabilità ha valore alta
    e portabilità ha valore media con valore di certezza pari a 25
```

Regola #5:

```
se:
    ha treppiede ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
    sostegno treppiede ha valore no
    e stabilizzato ha valore true
    e portabilità ha valore alta
    e portabilità ha valore media con valore di certezza pari a 25
```

Regola #6:

```
se:
    ha monopiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
    sostegno monopiede ha valore si
    e stabilizzato ha valore true
    e stabilizzato ha valore false
    e portabilità ha valore alta
    e portabilità ha valore media
    e portabilità ha valore bassa
```

Regola #7:

```
se:
    ha treppiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
    sostegno treppiede ha valore si
    e stabilizzato ha valore true
    e portabilità ha valore bassa
    e portabilità ha valore media con valore di certezza pari a 25
```

Regola #8:

se:
 sostegno treppiede ha valore si
 allora definisce i seguenti attributi:
 scatto mano libera ha valore no

Regola #9:

se:
 sostegno monopiede ha valore si
 allora definisce i seguenti attributi:
 scatto mano libera ha valore no

Regola #10:

se:
 sostegno treppiede ha valore no
 allora definisce i seguenti attributi:
 scatto mano libera ha valore si

Regola #11:

se:
 sostegno monopiede ha valore no
 allora definisce i seguenti attributi:
 scatto mano libera ha valore si

Regola #12:

se:
 ha monopiede ha valore no
 e ha treppiede ha valore no
 allora definisce i seguenti attributi:
 scatto mano libera ha valore si

Regola #13:

se:
 luoghi ha valore no
 allora definisce i seguenti attributi:
 categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 25
 e luminosita obiettivo ha valore indifferente con valore di certezza pari a 50

Regola #14:

se:
 persone ha valore no
 allora definisce i seguenti attributi:
 categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 25
 e luminosita obiettivo ha valore indifferente con valore di certezza pari a 50

Regola #15:

se:
 meno di 2000 ha valore no
 allora definisce i seguenti attributi:
 fascia prezzo ha valore media
 e fascia prezzo ha valore alta
 e fascia prezzo ha valore bassa
 e qualita obiettivo ha valore alta con valore di certezza pari a 55
 e qualita obiettivo ha valore normale con valore di certezza pari a 75

Regola #16:

se:
 professionista ha valore si
 allora definisce i seguenti attributi:
 qualita obiettivo ha valore alta
 e qualita obiettivo ha valore normale con valore di certezza pari a 50

Regola #17:

se:
 professionista ha valore no
 allora definisce i seguenti attributi:

qualita obiettivo ha valore normale
e qualita obiettivo ha valore alta con valore di certezza pari a 10

Regola #18:

se:

sensore aps c ha valore no
e sensore aps h ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
sensore full frame ha valore si

Regola #19:

se:

meno di 750 ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
fascia prezzo ha valore bassa

Regola #20:

se:

meno di 750 ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
fascia prezzo ha valore media
e fascia prezzo ha valore bassa con valore di certezza pari a 75

Regola #21:

se:

sensore aps c ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef s ;REGOLE AMATORE

Regola #22:

se:

persone ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 65
e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 65
e stabilizzato ha valore true con valore di certezza pari a 35
e stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 35
e portabilita ha valore media con valore di certezza pari a 35
e luoghi ha valore no
e dettagli ha valore no

Regola #23:

se:

animali ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 50

Regola #24:

se:

luoghi ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 50
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 40
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 15
e macro ha valore false

Regola #25:

se:

luoghi ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 50
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 40

Regola #26:

se:

animali ha valore si
e lunga distanza ha valore si

e sostegno monopiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore super tele
e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 70
e peso ha valore pesante
e dimensioni ha valore grande con valore di certezza pari a 70
e dimensioni ha valore molto grande
e stabilizzato ha valore false

Regola #27:

se:
animali ha valore si
e lunga distanza ha valore si
e sostegno treppiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore super tele
e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 70
e peso ha valore pesante
e dimensioni ha valore grande con valore di certezza pari a 70
e dimensioni ha valore molto grande
e stabilizzato ha valore false

Regola #28:

se:
animali ha valore si
e lunga distanza ha valore si
e sostegno monopiede ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 40
e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 80

Regola #29:

se:
animali ha valore si
e lunga distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 40
e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 85
e peso ha valore pesante con valore di certezza pari a 35
e dimensione ha valore grande con valore di certezza pari a 60
e dimensione ha valore molto grande with ccertainty 10

Regola #30:

se:
animali ha valore si
e lunga distanza ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 45
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 85
e peso ha valore pesante con valore di certezza pari a 40

Regola #31:

se:
animali ha valore si
e media distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 92
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 68
e peso ha valore pesante con valore di certezza pari a 40

Regola #32:

se:
sport ha valore si
e sostegno monopiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 70
e portabilita ha valore bassa

e portabilita ha valore alta con valore di certezza pari a 45
e portabilita ha valore media con valore di certezza pari a 75

Regola #33:

se:

luoghi ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 85

e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 75

Regola #34:

se:

sport ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore tele

e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 60

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 30

e portabilita ha valore media

e portabilita ha valore bassa con valore di certezza pari a 15

e scatto rapido ha valore si

e uso autofocus ha valore si

e qualita af ha valore alta

Regola #35:

se:

sport ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 30

e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 25

e portabilita ha valore alta

e portabilita ha valore media con valore di certezza pari a 55

Regola #36:

se:

dettagli ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

macro ha valore true con valore di certezza pari a 70

e stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 25

e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 70

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 70

e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 70

e qualita af ha valore bassa andlunga distanza ha valore no

e corta distanza ha valore si con valore di certezza pari a 5

Regola #37:

se:

macro ha valore true

e ha treppiede ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

sostegno treppiede ha valore si

Regola #38:

se:

paesaggi ha valore si

e ha treppiede ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

sostegno treppiede ha valore si

Regola #39:

se:

animali ha valore si

e ha treppiede ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

sostegno treppiede ha valore si

Regola #40:

se:

animali ha valore si
e ha monopiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
sostegno monopiede ha valore si

Regola #41:

se:
macrofotografie ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
macro ha valore true
e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 70
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 70
e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 70

Regola #42:

se:
macro ha valore true
allora definisce i seguenti attributi:
isolamento soggetto ha valore si
e qualita af ha valore bassa
e qualita af ha valore media
e luminosita obiettivo ha valore indifferente

Regola #43:

se:
dettagli ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
macro ha valore false

Regola #44:

se:
macro ha valore true
e sostegno treppiede ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 55

Regola #45:

se:
macro ha valore true
e sostegno treppiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
stabilizzato ha valore false

Regola #46:

se:
ritrattistica ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 30
e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 75
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 35
e apertura diaframma ha valore ampia
e apertura diaframma ha valore normale with certanty 50
e apertura diaframma ha valore stretta con valore di certezza pari a 20
e stabilizzato ha valore false
e isolamento soggetto ha valore si con valore di certezza pari a 75

Regola #47:

se:
ritrattistica ha valore si
e studio ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
luminosita obiettivo ha valore indifferente
e categoria focale ha valore mid tele
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 75

Regola #48:

se:

primi piani singoli ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 65
e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 60
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 35
e isolamento soggetto ha valore no

Regola #49:

se:
primi piani singoli ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 65
e categoria focale ha valore mid tele
e isolamento soggetto ha valore si

Regola #50:

se:
lunga distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 80
e categoria focale ha valore super tele con valore di certezza pari a 65
e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 20
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 10

Regola #51:

se:
media distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale
e categoria focale ha valore mid tele
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 10
e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 10

Regola #52:

se:
media distanza ha valore si
e decentrabile ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
apertura diaframma ha valore ampia con valore di certezza pari a 20
e apertura diaframma ha valore stretta
e apertura diaframma ha valore normale

Regola #53:

se:
corta distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 30
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 60

Regola #54:

se:
scarsa illuminazione ha valore no
e sport ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 45
e stabilizzato ha valore true con valore di certezza pari a 80

Regola #55:

se:
scarsa illuminazione ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
luminosita obiettivo ha valore alta
e stabilizzato ha valore true con valore di certezza pari a 75

Regola #56:

se:

luoghi ha valore no
e stop motion ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
decentrabile ha valore no

Regola #57:

se:
decentrabile ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef con valore di certezza pari a 80

Regola #58:

se:
decentrabile ha valore no
e sensore aps c ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef s con valore di certezza pari a 90

Regola #59:

se:
scarsa illuminazione ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
apertura diaframma ha valore ampia
e apertura diaframma ha valore normale con valore di certezza pari a 50
e apertura diaframma ha valore stretta con valore di certezza pari a 20 ;test paesaggi urbani e scarsa illuminazione

Regola #60:

se:
paesaggi ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
paesaggi urbani ha valore si

Regola #61:

se:
luoghi ha valore no
e dettagli ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef con valore di certezza pari a 70

Regola #62:

se:
luoghi ha valore no
e dettagli ha valore no
e sensore aps c ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef con valore di certezza pari a 20
e serie lente ha valore ef s

Regola #63:

se:
paesaggi urbani ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
scarsa illuminazione ha valore si

Regola #64:

se:
paesaggi urbani ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
apertura diaframma ha valore stretta

Regola #65:

se:
paesaggi ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 85
e paesaggi urbani ha valore no

e lunga distanza ha valore no
e corta distanza ha valore si

Regola #66:

se:
decentrabile ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ts e
e serie lente ha valore ef con valore di certezza pari a 5
e macro ha valore false
e af ha valore no
e stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 70
e apertura diaframma ha valore stretta con valore di certezza pari a 75
e apertura diaframma ha valore normale con valore di certezza pari a 75

Regola #67:

se:
decentrabile ha valore si
e sensore aps c ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef s con valore di certezza pari a 10

Regola #68:

se:
decentrabile ha valore si
e lunga distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 45

Regola #69:

se:
decentrabile ha valore si
e media distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 10
e categoria focale ha valore normale
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 10

Regola #70:

se:
decentrabile ha valore si
e corta distanza ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo
e categoria focale ha valore super grandangolo
e apertura diaframma ha valore stretta
e apertura diaframma ha valore normale con valore di certezza pari a 95
e peso ha valore pesante

Regola #71:

se:
lunga distanza ha valore no
e corta distanza ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
media distanza ha valore si

Regola #72:

se:
sostegno treppiede ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
stabilizzato ha valore true con valore di certezza pari a 100
e stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 35
e peso ha valore pesante con valore di certezza pari a 20
e peso ha valore leggero

Regola #73:

se:
sostegno treppiede ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
stabilizzato ha valore false
e stabilizzato ha valore true con valore di certezza pari a 60
e peso ha valore pesante
e peso ha valore leggero

Regola #74:
se:
astri ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
sostegno treppiede ha valore si
e apertura diaframma ha valore ampia
e apertura diaframma ha valore media con valore di certezza pari a 85
e apertura diaframma ha valore stretta con valore di certezza pari a 55

Regola #75:
se:
tutto cielo ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 55
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 75

Regola #76:
se:
piccola dimensione ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 75
e categoria focale ha valore super tele con valore di certezza pari a 75

Regola #77:
se:
stop motion ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 35
e decentrabile ha valore si
e isolamento soggetto ha valore si

Regola #78:
se:
piccola dimensione ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 75
e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 50
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 50

Regola #79:
se:
piccola dimensione ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 50

Regola #80:
se:
elementi subacquei ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 60
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 60

Regola #81:
se:
flash subacqueo ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 75
e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 50

Regola #82:

se:

flash subacqueo ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 85

e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 75

Regola #83:

se:

solo ampi ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore super grandangolo

e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 30

Regola #84:

se:

solo ampi ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo

e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 50

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 20

Regola #85:

se:

ha treppiede ha valore si

e dettagli ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

macro estreme ha valore si

Regola #86:

se:

ha treppiede ha valore no

e dettagli ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

macro estreme ha valore no

Regola #87:

se:

macro estreme ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

serie lente ha valore mp e

e serie lente ha valore ef con valore di certezza pari a 10

e categoria focale ha valore normale

e apertura diaframma ha valore normale

e apertura diaframma ha valore ampia con valore di certezza pari a 35

e qualita af ha valore bassa

Regola #88:

se:

macro estreme ha valore si

e sensore aps c ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

serie lente ha valore ef s con valore di certezza pari a 25

Regola #89:

se:

isolamento soggetto ha valore si

e persone ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 60

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 45

e luminosita obiettivo ha valore indifferente

Regola #90:

se:

isolamento soggetto ha valore si

e scarsa illuminazione ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:
luminosita obiettivo ha valore alta

Regola #91:

se:
isolamento soggetto ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 65
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 70
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 70

Regola #92:

se:
isolamento soggetto ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele
e luminosita obiettivo ha valore alta
e categoria focale ha valore tele
e categoria focale ha valore normale

Regola #93:

se:
street photo ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
portabilita ha valore alta
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 25
e categoria focale ha valore normale
e scarsa illuminazione ha valore si

Regola #94:

se:
viaggi ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
portabilita ha valore alta
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 50
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 50
e interni ha valore no con valore di certezza pari a 25
e luoghi ha valore si con valore di certezza pari a 75
e paesaggi ha valore si con valore di certezza pari a 45
e paesaggi urbani ha valore si con valore di certezza pari a 45

Regola #95:

se:
viaggi ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
portabilita ha valore mediaportabilita ha valore bassa con valore di certezza pari a 25
e portabilita ha valore alta con valore di certezza pari a 75

Regola #96:

se:
scatto rapido ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
apertura diaframma ha valore ampia
e apertura diaframma ha valore normale con valore di certezza pari a 27
e stabilizzato ha valore true con valore di certezza pari a 60
e stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 20

Regola #97:

se:
scatto rapido ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
apertura diaframma ha valore stretta
e apertura diaframma ha valore normale con valore di certezza pari a 27
e stabilizzato ha valore true con valore di certezza pari a 20
e stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 60

Regola #98:

se:
 uso autofocus ha valore si
 e sensore aps c ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 qualita af ha valore alta con valore di certezza pari a 45
 e qualita af ha valore media

Regola #99:
se:
 sensore full frame ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 serie lente ha valore ef

Regola #100:
se:
 uso autofocus ha valore si
 e sensore full frame ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 qualita af ha valore alta
 e qualita af ha valore media con valore di certezza pari a 45

Regola #101:
se:
 uso autofocus ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
 qualita af ha valore no

Regola #102:
se:
 animali ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 dom lunga distanza ha valore si

Regola #103:
se:
 sport ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 dom lunga distanza ha valore si

Regola #104:
se:
 persone in posa ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
 street photo ha valore si
 e scatto rapido ha valore si

Regola #105:
se:
 moda ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 lunga distanza ha valore si con valore di certezza pari a 75
 e ritrattistica ha valore si con valore di certezza pari a 75
 e interni ha valore si ;REGOLE PRO

Regola #106:
se:
 ritratti ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 ritrattistica ha valore si

Regola #107:
se:
 persone in posa ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 ritratti ha valore si

Regola #108:

se:
 ritratti ha valore si
 e studio ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 95
 e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 85

Regola #109:
se:
 ritratti ha valore si
 e studio ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
 categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 95
 e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 80
 e apertura diaframma ha valore ampia con valore di certezza pari a 95

Regola #110:
se:
 ritratti ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 85
 e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 85
 e stabilizzato ha valore true
 e stabilizzato ha valore false
 e portabilità ha valore media

Regola #111:
se:
 concerti ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 lunga distanza ha valore si
 e scarsa illuminazione ha valore si

Regola #112:
se:
 studio ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
 macrofotografie ha valore no

Regola #113:
se:
 naturalistica ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
 macrofotografie ha valore no

Regola #114:
se:
 macrofotografie ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
 macro ha valore false

Regola #115:
se:
 reporter ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 dimensione ha valore media
 e peso ha valore leggero
 e categoria focale ha valore normale
 e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 65

Regola #116:
se:
 vicino ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
 categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 95

Regola #117:

se:
vicino ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 95

Regola #118:
se:
architetture ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
decentrabile ha valore si

Regola #119:
se:
architetture ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
decentrabile ha valore no
e luminosita obiettivo ha valore indifferente

Regola #120:
se:
immobiliari ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
decentrabile ha valore si con valore di certezza pari a 65

Regola #121:
se:
interni ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
scarsa illuminazione ha valore si

Regola #122:
se:
interni ha valore si
e luoghi ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo
e categoria focale ha valore super grandangolo

Regola #123:
se:
cibo ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
macrofotografie ha valore no

Regola #124:
se:
cibo ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
macro ha valore true con valore di certezza pari a 85
e serie lente ha valore ts e con valore di certezza pari a 60

Regola #125:
se:
riviste ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
reporter ha valore no con valore di certezza pari a 85

Regola #126:
se:
curioso animali ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 45

Regola #127:
se:
curioso persone ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 45
e dettagli ha valore no
e curioso luoghi ha valore no

Regola #128:

se:

curioso street photo ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 30

e luminosita obiettivo ha valore indifferente con valore di certezza pari a 35

Regola #129:

se:

curioso luoghi ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

decentrabile ha valore no

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 30

e luminosita obiettivo ha valore indifferente con valore di certezza pari a 35

Regola #130:

se:

curioso luoghi ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 35

e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 30

e decentrabile ha valore si con valore di certezza pari a 40

e luminosita obiettivo ha valore indifferente con valore di certezza pari a 35

Regola #131:

se:

curioso sport ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 35

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 35

e luminosita obiettivo ha valore indifferente con valore di certezza pari a 35

Regola #132:

se:

curioso animali ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 35

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 35

e luminosita obiettivo ha valore indifferente con valore di certezza pari a 35

Regola #133:

se:

curioso dettagli ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

macro ha valore true con valore di certezza pari a 35

e serie lente ha valore mp e con valore di certezza pari a 25

e serie lente ha valore ef con valore di certezza pari a 35

e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 35

e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 35

e categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 35

Regola #134:

se:

curioso sport ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore tele con valore di certezza pari a 50

e categoria focale ha valore mid tele con valore di certezza pari a 30

e scatto mano libera ha valore si con valore di certezza pari a 80

e portabilita ha valore media con valore di certezza pari a 70

Regola #135:

se:

curioso street photo ha valore si

allora definisce i seguenti attributi:

portabilità ha valore alta con valore di certezza pari a 65
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 5
e categoria focale ha valore normale con valore di certezza pari a 65
e scarsa illuminazione ha valore sì con valore di certezza pari a 65

Regola #136:

se:

curioso viaggi ha valore sì

allora definisce i seguenti attributi:

portabilità ha valore alta con valore di certezza pari a 65
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 65

Regola #137:

se:

curioso dettagli ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

dettagli ha valore no

Regola #138:

se:

ha avuto reflex ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

serie l ha valore no
e serie l ha valore sì con valore di certezza pari a 70
e af ha valore indefinito con valore di certezza pari a 25
e af ha valore usm con valore di certezza pari a 50
e af ha valore stm con valore di certezza pari a 80
e sensore full frame ha valore sì

Regola #139:

se:

ex reflex professionista ha valore sì

allora definisce i seguenti attributi:

professionista ha valore sì

Regola #140:

se:

ex reflex professionista ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

professionista ha valore no

Regola #141:

se:

serie lente ha valore ef

e sensore aps c ha valore sì

allora definisce i seguenti attributi:

serie lente ha valore ef s

Regola #142:

se:

ha canon ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

sensore full frame ha valore sì
e serie lente ha valore ef s

Regola #143:

se:

riviste ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:

categoria focale ha valore normale
e categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 30
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 25

Regola #144:

se:

eventi ha valore no

allora definisce i seguenti attributi:
categoria focale ha valore grandangolo con valore di certezza pari a 30
e categoria focale ha valore super grandangolo con valore di certezza pari a 30

Regola #145:

se:
eventi ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef

Regola #146:

se:
studio ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef

Regola #147:

se:
riviste ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
serie lente ha valore ef

Regola #148:

se:
studio ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
cibo ha valore no

Regola #149:

se:
ritrattistica ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
fotoreporter ha valore no
e serie lente ha valore ef ;Classi di obiettivi

Regola #150:

se:
portabilita ha valore alta
allora definisce i seguenti attributi:
peso ha valore leggero
e peso ha valore pesante con valore di certezza pari a 10
e dimensioni ha valore medio con valore di certezza pari a 75
e dimensioni ha valore piccolo con valore di certezza pari a 95
e dimensioni ha valore pancake

Regola #151:

se:
portabilita ha valore media
allora definisce i seguenti attributi:
peso ha valore leggero con valore di certezza pari a 85
e peso ha valore pesante con valore di certezza pari a 55
e dimensioni ha valore medio
e dimensioni ha valore piccolo con valore di certezza pari a 75
e dimensioni ha valore grande con valore di certezza pari a 75

Regola #152:

se:
portabilita ha valore bassa
allora definisce i seguenti attributi:
peso ha valore pesante
e dimensioni ha valore media
e dimensioni ha valore grande
e dimensioni ha valore molto grande

Regola #153:

se:
qualita obiettivo ha valore alta

allora definisce i seguenti attributi:
serie l ha valore si
e serie lente ha valore ef

Regola #154:

se:
qualita obiettivo ha valore normale
allora definisce i seguenti attributi:
serie l ha valore no
e serie l ha valore si con valore di certezza pari a 35

Regola #155:

se:
qualita af ha valore alta
allora definisce i seguenti attributi:
af ha valore usm
e af ha valore stm con valore di certezza pari a 85
e af ha valore indefinito con valore di certezza pari a 35

Regola #156:

se:
qualita af ha valore media
allora definisce i seguenti attributi:
af ha valore usm con valore di certezza pari a 50
e af ha valore stm
e af ha valore indefinito con valore di certezza pari a 50

Regola #157:

se:
qualita af ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
af ha valore no

Regola #158:

se:
luminosita obiettivo ha valore alta
allora definisce i seguenti attributi:
apertura diaframma ha valore ampia
e apertura diaframma ha valore normale con valore di certezza pari a 50

Regola #159:

se:
luminosita obiettivo ha valore indifferente
allora definisce i seguenti attributi:
apertura diaframma ha valore ampia
e apertura diaframma ha valore normale
e apertura diaframma ha valore stretta

Regola #160:

se:
scatto mano libera ha valore si
allora definisce i seguenti attributi:
stabilizzato ha valore true
e stabilizzato ha valore false con valore di certezza pari a 25
e portabilita ha valore alta
e portabilita ha valore media con valore di certezza pari a 75
e qualita af ha valore alta

Regola #161:

se:
scatto mano libera ha valore no
allora definisce i seguenti attributi:
qualita af ha valore alta con valore di certezza pari a 25
e qualita af ha valore media con valore di certezza pari a 25
e qualita af ha valore no con valore di certezza pari a 25
e stabilizzato ha valore true
e stabilizzato ha valore false

e portabilità ha valore alta
e portabilità ha valore media
e portabilità ha valore bassa

Sviluppi futuri

Il software è stato progettato in maniera tale da poter essere esteso a piacimento da altri sviluppatori e ingegneri della conoscenza. Attualmente la gamma degli obiettivi è limitata alle Prime Lenses di Canon, tuttavia si possono aggiungere nuovi obiettivi nel file “lensES.clp” in modo semplice e intuitivo seguendo il template “lens” creato.

Si prevede che in futuro possa anche essere inserita un’interfaccia che permetta agli utenti di rispondere non solo testualmente, ma anche scegliendo tra le immagini che preferirebbero ottenere come risultato dell’obiettivo acquistato. Tale interfaccia dovrà essere implementata in maniera tale da adattarsi alla tipologia di utente interagente col sistema.