## **DOCUMENTAZIONE PROGETTO ESAME I.C.S.E.**

#### COMPONENTI DEL GRUPPO

Lovino Domenico

n° di matricola: 657515

indirizzo gmail: domenicolovino0@gmail.com

#### **PRESENTAZIONE**

Il seguente sistema è stato sviluppato allo scopo di consigliare località turistiche, attrazioni o punti di interesse da visitare nella provincia di Barletta-Andria-Trani, e qualora fossero richieste, le strutture ricettive in cui è possibile alloggiare a seconda della meta consigliata.

Lo scenario d'uso principale riguarda un utente presente nella suddetta provincia oppure in altre al momento dell'interazione con il sistema, che ha esigenza o desidera un consiglio su quali mete visitare tenendo conto delle sue preferenze e delle sue necessità.

Le domande poste all'utente sono di due tipi:

- 1) le domande che hanno l'obiettivo di capire come l'utente si vuole organizzare, o si è organizzato, in previsione della sua vacanza; viene chiesta la sua età, con chi viaggia, il budget a sua disposizione, la presenza o meno di persone con disabilità motorie che viaggiano insieme a lui, la necessità o meno di un mezzo pubblico con cui spostarsi e la sua disponibilità o meno per un pernottamento;
- 2) le domande che hanno l'obiettivo di conoscere quali sono solitamente le sue preferenze in una vacanza.

Data la grande varietà possibile di situazioni in cui l'utente potrebbe trovarsi è stato impossibile operare con una conoscenza certa e si è deciso pertanto di introdurre dei <u>fattori di certezza</u>. A ogni possibile meta e struttura ricettiva, infatti, è associato un numero; inizialmente posto a 0, aumenta o diminuisce considerando di volta in volta le risposte date dall'utente e le inferenze prodotte dal sistema. La meta e la struttura ricettiva consigliate sono quelle con il numero e quindi con il valore del fattore di certezza più elevato, ovverosia la meta e la struttura ricettiva ritenute dal sistema più idonee alla fine del ragionamento.

L'interprete CLIPS è stato necessario alla realizzazione del sistema permettendo l'attuazione di procedure di inferenza logica e un dialogo con l'utente basato su domande mirate e appropriate, avvicinandosi il più possibile al comportamento che avrebbe un esperto umano del settore in oggetto. La sequenza di domande poste dal sistema, infatti, viene costruita in tempo reale sulla base delle risposte date in precedenza; inoltre, qualora lo ritenga opportuno, l'utente ha la possibilità di modificare delle riposte date e fornire al sistema nuove conoscenze, sfruttate per effettuare nuovamente il ragionamento.

In un ambiente di programmazione tradizionale sarebbe stato impossibile implementare questo tipo di ragionamento, dinamico e real-time, attraverso un algoritmo.

#### ELENCO DELLE REGOLE DI PRODUZIONE UTILIZZATE

- SE NOT(conosci l'età) ALLORA (chiedi l'età)
- SE NOT(conosci dove si trova) ALLORA (chiedi se è in zona)
- SE NOT(conosci con chi viaggia) ALLORA (chiedi con chi viaggia)
- SE NOT(conosci se ci sono disabili) ALLORA (chiedi se ci sono disabili)
- SE NOT(conosci il budget) ALLORA (chiedi il budget)
- SE NOT(conosci se vuole pernottare) ALLORA (chiedi se vuole pernottare)
- SE NOT(conosci con che mezzo viaggia) ALLORA (chiedi se ha bisogno di un mezzo pubblico)
- SE NOT(conosci cosa preferisce in una vacanza) ALLORA (chiedi cosa preferisce in una vacanza)
  - SE (ha famiglia) ALLORA (chiedi se ci sono bambini)
  - SE (si trova in zona) ALLORA (chiedi in che città si trova)
- SE (viaggia con famiglia) OR (viaggia con partner) ALLORA (chiedi se ha animali domestici)
  - SE (viaggia con mezzo pubblico) ALLORA (chiedi quale mezzo preferisce)
  - SE (vuole relax) AND (è estate) ALLORA (chiedi se piace il mare)
- SE (piace il mare) AND NOT(ha famiglia) AND (ci sono disabili) AND NOT(ci sono persone con età > 55) ALLORA (chiedi se piace giocare sulla spiaggia)
- SE (piace il mare) AND (ha famiglia) AND NOT(ci sono bambini)
   ALLORA (chiedi se piace giocare sulla spiaggia)
  - SE NOT(piace giocare sulla spiaggia) ALLORA (chiedi se vuole praticare

### immersione)

- SE (ha famiglia) AND (ha bambini) AND NOT(piace il mare) ALLORA (chiedi se vuole fare shopping)
  - SE NOT(piace natura) ALLORA (chiedi se vuole fare shopping)
  - SE NOT(piace mare) AND (età >55) ALLORA (chiedi se vuole fare shopping)
- SE NOT(piace il mare) AND (ci sono disabili) ALLORA (chiedi se vuole fare shopping)
- SE NOT(piace il mare) AND (ha famiglia) AND NOT(ci sono bambini piccoli) ALLORA (chiedi se piace natura)
- SE NOT(piace il mare) AND NOT(ha famiglia) AND NOT(età >55) AND NOT(ci sono disabili) ALLORA (chiedi se piace natura)
- SE (piace il mare) AND NOT(ha disabili) AND NOT(età >55) AND NOT(ci sono bambini piccoli) ALLORA (chiedi se preferisce spiagge libere o stabilimenti balneari)
- SE (40 < età <= 55) OR (età > 55) AND (piace il divertimento) ALLORA (chiedi se piace spettacoli, cabaret...)
- SE (piace divertimento) AND NOT(età > 55) ALLORA (chiedi se preferisce parchi divertimento)
  - SE NOT(ha bisogno di mezzo pubblico) ALLORA (chiedi se viaggia in camper)
  - SE (piace cultura) ALLORA (chiedi se piace cultura contadina)
- SE NOT(piace cultura contadina) ALLORA (chiedi a quale periodo artistico è interessato)
  - SE (conosci posizione utente) ALLORA (diminuisci CF delle mete lontane)
  - SE (piace relax) AND NOT(è estate) ALLORA NOT(desidera mare)
- SE (ha bisogno di mezzo pubblico) AND NOT(ha preferenze su quale mezzo pubblico) ALLORA (diminuisci CF mete e strutture non raggiungibili con mezzi pubblici)
  - SE (ha il camper) ALLORA (aumenta CF delle strutture camping)
  - SE (budget < 50) ALLORA (diminuisci CF delle strutture con 4 o 5 stelle)
  - SE (budget > 50) ALLORA (aumenta CF delle strutture con 4 o 5 stelle)
  - SE (ha mezzo privato) ALLORA (aumenta CF delle strutture con parcheggio)
- SE (è con amici) AND (vuole divertirsi) AND (età < 40) ALLORA (aumenta CF dei locali per giovani con movida)
- SE (ha bambini piccoli) ALLORA (diminuisci CF mete non adatte a disabili) AND (aumenta CF delle strutture con baby-sitter)
  - SE (preferisce spiagge libere) ALLORA (aumenta CF delle spiagge libere)
  - SE (preferisce stabilimenti balneari) ALLORA (aumenta CF dei lidi attrezzati)
- SE (piace giocare sulla spiaggia) ALLORA (aumenta CF delle spiagge con sabbia)
  - SE (vuole fare immersione) ALLORA (aumenta CF delle spiagge rocciose)
  - SE NOT(piace giocare sulla spiaggia) AND NOT(piace fare immersione) ALLORA

(aumenta CF di tutte le spiagge)

- SE (ci sono disabili) OR (età > 55) OR (bambini piccoli) AND (piace il mare) ALLORA (aumenta CF delle spiagge sabbiose e dei lidi attrezzati)
- SE (ha famiglia) OR (viaggia col partner) AND (il budget <50) ALLORA (aumenta CF degli agriturismi)
  - SE (c'è un disabile) ALLORA (diminuisci CF delle mete non adatte ai disabili)
- SE (ha l'animale domestico) ALLORA (diminuisci CF delle mete non adatte agli animali e delle strutture che non accettano animali)
- SE (preferisce spettacoli, cabaret...) ALLORA (aumenta CF delle mete che offrono spettacoli e cabaret)
  - SE NOT(è estate) ALLORA (diminuisci CF di spiagge e parchi acquatici)
  - SE (piace la natura) ALLORA (aumenta CF di mete naturali)
  - SE (preferisce lo shopping) ALLORA (aumenta CF mete adatte allo shopping)
- SE NOT(piace parchi divertimento) ALLORA (diminuisci CF dei parchi acquatici e dei parchi divertimento)
- SE (preferisce parchi divertimento) AND (è estate) ALLORA (aumenta CF dei parchi acquatici e dei parchi divertimento)
- SE (preferisce parchi divertimento) AND NOT(è estate) ALLORA (aumenta CF parchi divertimento)
- SE (piace cultura contadina) ALLORA (aumenta CF delle mete della cultura contadina e agriturismi)
- SE NOT(ha espresso preferenze sul periodo artistico) ALLORA (aumenta CF di tutte le mete culturali)
- SE (conosci il suo periodo artistico preferito) ALLORA (aumenta CF delle mete culturali appartenenti a quel periodo)
- SE (viaggia col partner) AND (piace il relax) ALLORA (aumenta CF dei centri benessere)
  - SE (è stata scelta la meta più adatta) ALLORA (mostra la meta scelta)
- SE (è stata consigliata la meta) ALLORA (diminuisci CF di mete e strutture lontane da essa)
- SE (è stata mostrata la meta) ALLORA (chiedi se vuole modificare delle risposte date)
- SE (conosci la domanda da modificare) ALLORA (rifai la domanda, asserisci la nuova risposta ed elimina i fatti derivati dalla vecchia risposta)
  - SE (l'utente vuole pernottare) ALLORA (mostra la struttura ricettiva)

### SESSIONI DI LAVORO

## NB: Per avviare il sistema:

- 1) Avviare il programma CLIPS:
  - cliccare su File -> Load, quindi selezionare la directory contenente i file clonati
  - cliccare sul file "codice sorgente.clp"
- 2) Eseguire il sistema digitando in Clips, con parentesi incluse: (run)

```
Questo sistema esperto ti suggerira' i luoghi da visitare durante la tua prossima vacanza
nella provincia BAT che piu' si adattano alle tue esigenze
                                 Oggi e' il 8/9/2021
Ci sono persone con difficolta' nel camminare(1.si 2.no 0.help)?2
Solitamente cosa cerchi in una vacanza(1.relax 2.divertimento 3.cultura 0.help)?2
Per spostarti hai la neccessita' di utilizzare mezzi publlici (1.si 2.no 0.help)?2
Preferiresti rimanere per piu' di un giorno(1.si 2.no 0.help)?1
Quanto hai intenzione di spendere all'incirca ogni giorno(1.<50 2.>50 0.help)?2
Con chi andrai in vacanza(1.partner 2.famiglia 3.amici 0.help)?3
Ti trovi in provincia di Barletta-Andria-Trani(1.si 2.no 0.help)?1
In che citta' ti trovi? Saranno accettate solo le citta' della provincia BAT. (Cerchero' di consigliarti meta vicine a te.)
Quanti anni hai(1.<25 2.25-40 3.40-55 4.>55 0.help)?1
Stai viaggiando con un camper/roulotte(1.si 2.no 0.help)?2
Vorresti andare in parchi di divertimento(1.si 2.no 0.help)?1
IL MIO CONSIGLIO PER TE E':
Miragica (parco_divertimento)
INDIRIZZO: Via dei Portuali(Molfetta)
CONTATTI:n.d.
Vuoi cercare altre informazioni su web(1.si 2.no )?2
```

```
IL MIO CONSIGLIO PER TE E'
Miragica (parco_divertimento)
INDIRIZZO: Via dei Portuali(Molfetta)
CONTATTI:n.d.
Vuoi cercare altre informazioni su web(1.si 2.no )?2
Ti abbiamo mostrato queste meta perche' hai espresso le sequenti preferenze
   disabili : no
   tipo-vacanza : divertimento
mezzo-pubblico : no
pernottamento : si
budget : >50
   budget : >50
gruppo : amici
eta : <25
8) camper : no
9) parchi-divertimento : si
Vuoi modificare alcune preferenze(1.si 2.no )?7
Vuoi modificare alcune preferenze(1.si 2.no )?1
Inserisci il numero corrispondente alla preferenza da modificare
.
Quanti anni hai(1.<25 2.25-40 3.40-55 4.>55 )?4
Vorresti andare in locali che prevedono spettacoli, cabaret, ballo...(1.si 2.no )?1
Vuoi cercare altre informazioni su web(1.si 2.no )?∎
```

Esempio di ritrattazione. L'utente esprime la volontà di modificare una risposta. Il sistema riesegue il ragionamento e pone nuove domande che nel ciclo precedente non aveva posto.

```
IL MIO CONSIGLIO PER TE E'
Lido Que Cuba' (spiaggia)
INDIRIZZO: Lungomare Pietro Mennea (Barletta)
CONTATTI:n.d.
***********
Vuoi cercare altre informazioni su web(1.si 2.no )?2
Ti abbiamo mostrato queste meta perche' hai espresso le seguenti preferenze
  disabili : no
  tipo-vacanza : divertimento
  mezzo-pubblico : no
pernottamento : si
budget : >50
gruppo : amici
camper : no
eta : >55
9) animazione-anziani : si
Vuoi modificare alcune preferenze(1.si 2.no )?2
Vuoi che ti suggerisca dove poter alloggiare(1.si 2.no )?1
TI SUGGERISCO DI ALLOGGIARE PRESSO:
tipologia: hotel
Servizi:
wifi: si
piscina: no
babysitter: si
spa: si
palestra: si
parcheggio: si
animali
Vuoi conoscere altre meta vicine a quella proposta(1.si 2.no )?1
 Lido delle Rose indirizzo:Lungomare Cristoforo Colombo(Margherita Di Savoia) contatti:+39 0883 657252
```

```
Questo sistema esperto ti suggerira' i luoghi da visitare durante la tua prossima vacanza nella provincia BAT che piu' si adattano alle tue esigenze
**********************************
                               Oggi e' il 8/9/2021
Ci sono persone con difficolta' nel camminare(1.si 2.no 0.help)?2
Solitamente cosa cerchi in una vacanza(1.relax 2.divertimento 3.cultura 0.help)?3
Per spostarti hai la neccessita' di utilizzare mezzi publlici (1.si 2.no 0.help)?2
Preferiresti rimanere per piu' di un giorno(1.si 2.no 0.help)?1
Quanto hai intenzione di spendere all'incirca ogni giorno(1.<50 2.>50 0.help)?1
Con chi andrai in vacanza(1.partner 2.famiglia 3.amici 0.help)?2
Ti trovi in provincia di Barletta-Andria-Trani(1.si 2.no 0.help)?2
Quanti anni hai(1.<25 2.25-40 3.40-55 4.>55 0.help)?3
Ci sono bambini con eta' al di sotto dei 5 anni in famiglia(1.si 2.no 0.help)?2
Hai la neccesita' di portare cani o gatti(1.si 2.no 0.help)?1
Stai viaggiando con un camper/roulotte(1.si 2.no 0.help)?1
Saresti interessato alla cultura contadina(1.si 2.no 0.help)?1
II. MIO CONSIGLIO PER TE E'
Azienda Agricola Conte Spagnoletti (tenuta)
INDIRIZZO: C.da Zagaria S.C. 59(Andria)
CONTATTI:0883 569511
***********
```

```
CONTATTI:0883 569511
Vuoi cercare altre informazioni su web(1.si 2.no )?2
Ti abbiamo mostrato queste meta perche' hai espresso le seguenti preferenze
1) disabili : no
  clsabili : no
tipo-vacanza : cultura
mezzo-pubblico : no
pernottamento : si
budget : <50
gruppo : famiglia
eta : 40-55
  bambini : no
animali : si
              si
11) cultura-contadina : si
Vuoi modificare alcune preferenze(1.si 2.no )?2
Vuoi che ti suggerisca dove poter alloggiare(1.si 2.no )?1
TI SUGGERISCO DI ALLOGGIARE PRESSO:
La boccuta, vicinale boccuta, Barletta
tipologia: agriturismo
Servizi:
wifi: si
wiri: si
piscina: si
babysitter: no
spa: no
palestra: no
Vuoi conoscere altre meta vicine a quella proposta(1.si 2.no )?1
 - Azienda Agricola Rasciatano indirizzo:Via Canosa Km. 13(Barletta) contatti: 0883 510999
CLIPS>
```

```
*********************************
  Questo sistema esperto ti suggerira' i luoghi da visitare durante la tua prossima vacanza nella provincia BAT che piu' si adattano alle tue esigenze
Oggi e' il 8/9/2021
Ci sono persone con difficolta' nel camminare(1.si 2.no 0.help)?2
Solitamente cosa cerchi in una vacanza(1.relax 2.divertimento 3.cultura 0.help)?3
Per spostarti hai la neccessita' di utilizzare mezzi publlici (1.si 2.no 0.help)?1
Preferiresti rimanere per piu' di un giorno(1.si 2.no 0.help)?2
Quanto hai intenzione di spendere all'incirca ogni giorno(1.<50 2.>50 0.help)?1
Con chi andrai in vacanza(1.partner 2.famiglia 3.amici 0.help)?1
Ti trovi in provincia di Barletta-Andria-Trani(1.si 2.no 0.help)?2
Quanti anni hai(1.<25 2.25-40 3.40-55 4.>55 0.help)?2
Hai la neccesita' di portare cani o gatti(1.si 2.no 0.help)?2
Quale mezzo pubblico preferiresti utilizzare(1.treno 2.bus 3.indifferente 0.help)?1
Saresti interessato alla cultura contadina(1.si 2.no 0.help)?2
A quale periodo storico/artistico sei maggiormente interessato(1.romanico 2.normanno 3.eta antica 4.indifferente 0.help)?2
IL MIO CONSIGLIO PER TE E':
********************************
Castello Svevo di Trani (castello)
INDIRIZZO: Piazza manfredi Re
CONTATTI: 0883 506603
 *************
```

```
Questo sistema esperto ti suggerira' i luoghi da visitare durante la tua prossima vacanza nella provincia BAT che piu' si adattano alle tue esigenze
                                   Oggi e' il 9/9/2021
Ci sono persone con difficolta' nel camminare(1.si 2.no 0.help)?2
Solitamente cosa cerchi in una vacanza(1.relax 2.divertimento 3.cultura 0.help)?1
Per spostarti hai la neccessita' di utilizzare mezzi publlici (1.si 2.no 0.help)?2
Preferiresti rimanere per piu' di un giorno(1.si 2.no 0.help)?2
Quanto hai intenzione di spendere all'incirca ogni giorno(1.<50 2.>50 0.help)?1
Con chi andrai in vacanza(1.partner 2.famiglia 3.amici 0.help)?3
Ti trovi in provincia di Barletta-Andria-Trani(1.si 2.no 0.help)?2
Quanti anni hai(1.<25 2.25-40 3.40-55 4.>55 0.help)?2
Stai viaggiando con un camper/roulotte(1.si 2.no 0.help)?2
Dato che e'estate, ti piacerebbe rilassarti in localita'balneari(1.si 2.no 0.help)?2
Ti piacerebbe visitare luoghi a contatto con la natura(1.si 2.no 0.help)?1
IL MIO CONSIGLIO PER TE E'
Passeggiata in Lama delle Grotte (parco_naturale)
INDIRIZZO: sp 238
CONTATTI:n.d.
 *************
```

```
IL MIO CONSIGLIO PER TE E':
Passeggiata in Lama delle Grotte (parco_naturale)
INDIRIZZO: sp 238
CONTATTI:n.d.
***************
Vuoi cercare altre informazioni su web(1.si 2.no )?1
Ti abbiamo mostrato queste meta perche' hai espresso le seguenti preferenze
1) disabili : no
   tipo-vacanza : relax
3) mezzo-pubblico : no
4) pernottamento : no
5) budget : <50
6) gruppo : amici
  gruppo : amici
eta : 25-40
  camper : no
mare : no
10) naturali : si
Vuoi modificare alcune preferenze(1.si 2.no )?2
Vuoi conoscere altre meta vicine a quella proposta(1.si 2.no )?1
- Bosco di Finizio indirizzo:Strada provinciale SP234(Andria) contatti:n.d
- Passeggiata nella ciclovia Ruvo di Puglia-Tretturello Regio indirizzo:Stazione di Ruvo(Ruvo) contatti:n.d.
- Passeggiata nella ciclovia L'Anello di Federico II indirizzo:Strada provinciale SP234(Andria) contatti:n.d.
- Passeggiata nella ciclovia Iazzo-Rosso-SanMagno-Castel del Monte indirizzo:Strada statale 170 dir a (Andria) contatti:n.d.
- Passeggiata nella ciclovia Necropoli San Magno indirizzo:Stazione di Corato(Corato) contatti:n.d.
 - Bosco Cecibizzo indirizzo:SP19(Corato) contatti:n.d.
CLIPS>
```



```
Oggi e' il 9/9/2021
Ci sono persone con difficolta' nel camminare(1.si 2.no 0.help)?2
Solitamente cosa cerchi in una vacanza(1.relax 2.divertimento 3.cultura 0.help)?1
Per spostarti hai la neccessita' di utilizzare mezzi publlici (1.si 2.no 0.help)?2
Preferiresti rimanere per piu' di un giorno(1.si 2.no 0.help)?0
E' importante saperlo perche' alcune meta neccessitano piu' giorni per essere visitate, mentre altre non dispongono di struttura alberghiere
Preferiresti rimanere per piu' di un giorno(1.si 2.no 0.help)?1
Quanto hai intenzione di spendere all'incirca ogni giorno(1.<50 2.>50 0.help)?2
Con chi andrai in vacanza(1.partner 2.famiglia 3.amici 0.help)?1
Ti trovi in provincia di Barletta-Andria-Trani(1.si 2.no 0.help)?1
In che citta' ti trovi? Saranno accettate solo le citta' della provincia BAT. (Cerchero' di consigliarti meta vicine a te.)
margherita
Quanti anni hai(1.<25 2.25-40 3.40-55 4.>55 0.help)?2
Hai la neccesita' di portare cani o gatti(1.si 2.no 0.help)?2
Stai viaggiando con un camper/roulotte(1.si 2.no 0.help)?2
Dato che e' estate, ti piacerebbe rilassarti in localita' balneari(1.si 2.no 0.help)?2
Ti piacerebbe visitare luoghi a contatto con la natura(1.si 2.no 0.help)?2
Vorresti fare shopping (1.si 2.no 0.help)?2
IL MIO CONSIGLIO PER TE E':
Centro Benessere Anthos (centro_benessere)
INDIRIZZO: Via Prascina 9b(Barletta)
CONTATTI:n.d.
Distanza dal punto in cui ti trovi: 9 km (circa)
```

Esempio di richiesta d'aiuto. L'utente richiede un help per la quarta domanda, volendo comprenderla in modo più approfondito e il sistema spiega le motivazioni per le quali è stata posta.