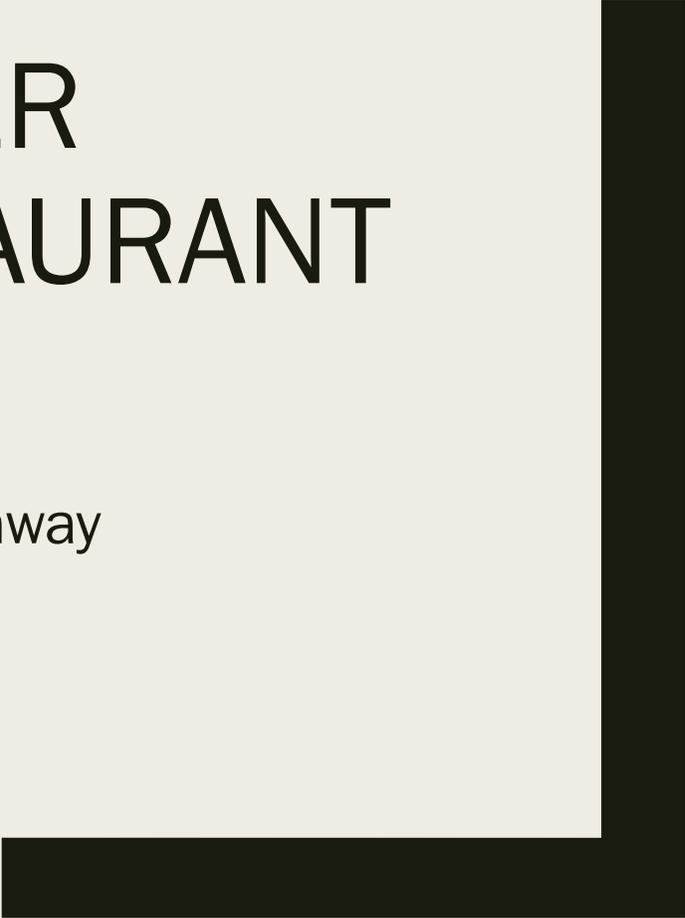




PART 1. CUSTOMER SATISFACTION IN RESTAURANT INDUSTRY

Syed Saad Andaleeb and Carolyn Conway



Основные задачи исследования

- Выделить факторы удовлетворенности посетителей;
- Оценить, насколько полученные факторы влияют на уровень удовлетворенности и как следствие – большую лояльность посетителей.

Метод исследования:

- Проведение опросов
- Использование фактор анализа методом главных компонент с варимакс вращением
- Использование мульти-регрессионного анализа и подсчет F- статистик

Были подняты следующие факторы:

- Responsiveness: attentive, helpful, prompt, neat appearance, understood needs, courteous, knowledge of menu.
- Food quality/reliability: Exact order, order error-free, fresh, temperature just right.
- Physical design: lighting appropriate, adequate parking, clean, décor appealing.
- Price: expensive, paid more than planned.

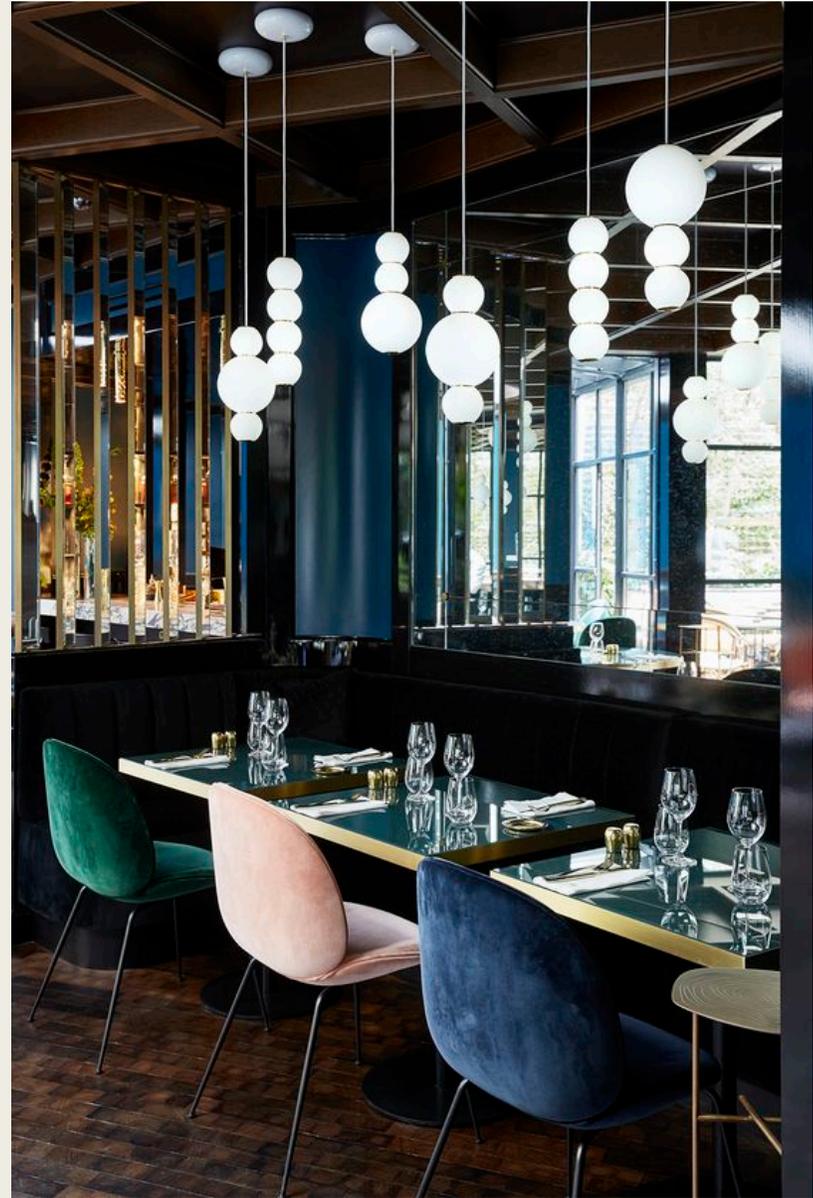


Table 1 Factor analysis of independent variables with varimax rotation (extraction method: principal component analysis)

	Responsiveness	Food quality/reliability	Physical design	Price
	1	2	3	4
Attentive	0.855	0.261	0.148	-0.066
Helpful	0.836	0.270	0.121	-0.047
Prompt	0.807	0.141	0.098	-0.128
Neat appearance	0.793	0.088	0.313	0.156
Understood needs	0.788	0.384	0.136	-0.121
Courteous	0.744	0.355	-0.022	-0.166
Knowledge of menu	0.714	0.313	0.259	-0.050
Exact order	0.213	0.821	0.090	-0.136
Order error-free	0.247	0.810	0.049	-0.128
Fresh	0.346	0.723	0.228	-0.062
Temperature just right	0.342	0.671	0.095	0.077
Lighting appropriate	0.147	0.067	0.880	-0.102
Adequate parking	0.025	-0.040	0.778	-0.181
Clean	0.309	0.213	0.704	0.138
Décor appealing	0.198	0.290	0.618	0.231
Expensive	-0.117	-0.060	0.008	0.900
Paid more than planned	-0.081	-0.126	-0.044	0.879
	Eigenvalue	% of variation	Cumulative %	
Factor 1	7.29	42.88	42.88	
Factor 2	2.03	11.98	54.86	
Factor 3	1.65	9.71	64.57	
Factor 4	1.33	7.83	72.41	

Мульти-регрессионный анализ и посчитаны F-статистики

Table III Multiple regression results (dependent variable: satisfaction)

Variables	Unstandardized coefficients	Std error	Standardized coefficients	t-value	Significance $p <$
Constant	1.891	0.584		3.24	0.002
Responsiveness	0.566	0.087	0.523	6.49	0
Food quality/reliability	0.231	0.089	0.203	2.6	0.011
Physical design	0.006	0.087	0.005	0.08	0.938
Price	-0.186	0.047	-0.246	-3.93	0

Notes: $F_{4,113} = 38.85$; $p < 0.001$; Adj $R^2 = 0.56$

- Physical design фактор – не влияет на уровень удовлетворенности клиента в ресторанной сфере
- самый главный фактор – Responsiveness

Р2. Онтолексические ресурсы для интеллектуального анализа мнений

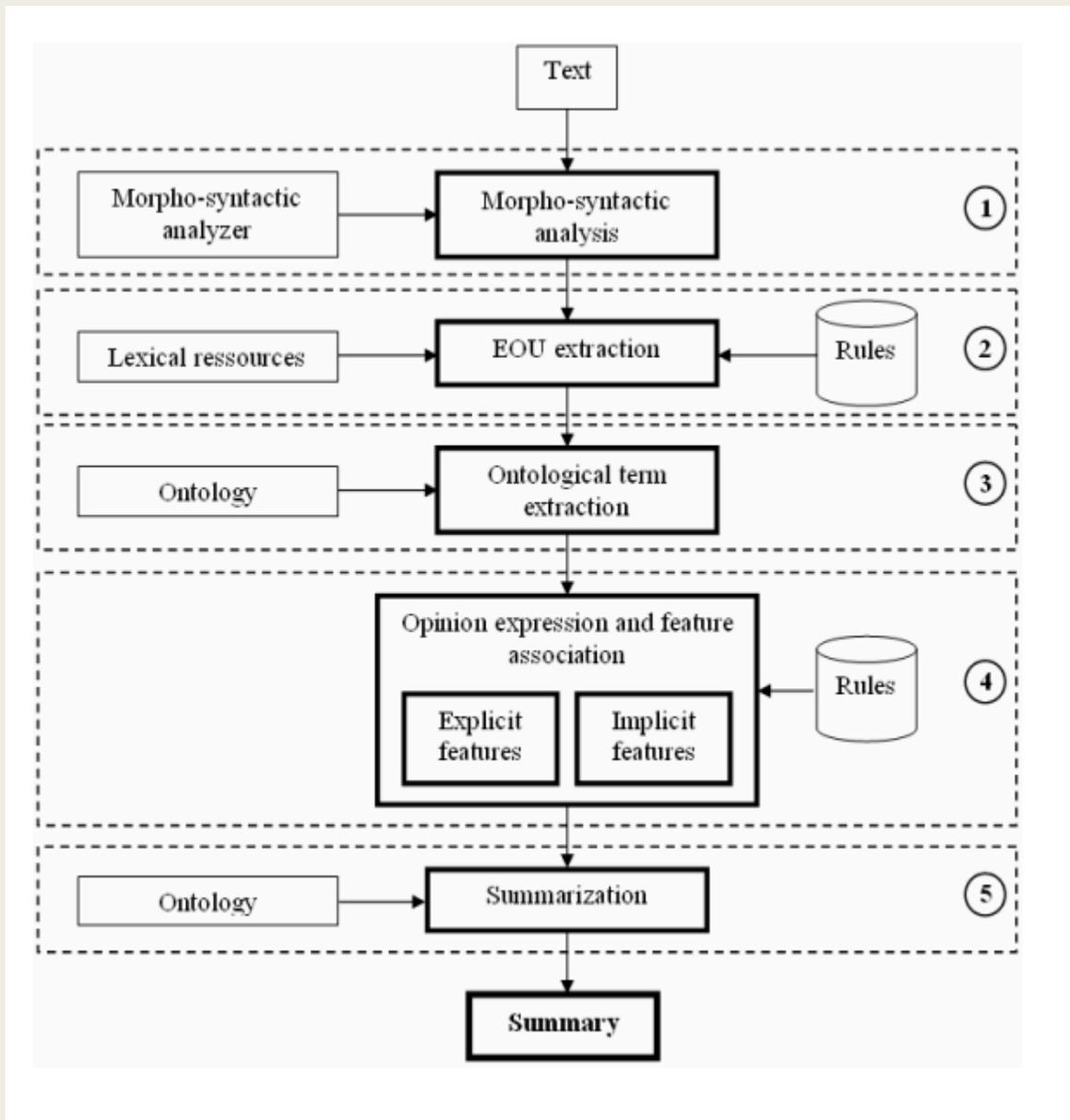
Направления исследования

- Разработка лингвистических и когнитивных моделей мнений и чувств
- Разработка лингвистических ресурсов на основе словарей
- Извлечение мнений на уровне документа, предложения или фразы
- Интеллектуальный анализ мнений о признаках

Существующие алгоритмы

- Без использования домена знаний: Hu and Liu (2004) Алгоритм анализа правил ассоциации, использует частотность и близость слов-мнений, работает в основном с прилагательными, исключает нерелевантные мнения, но оставляет много ненужных характеристик без видимой структуры. Алгоритм OPINE - надстройка
- С использованием таксономий характеристик: Careneni (2005) на основе таксономий по семантической близости извлекаются мнения и считается, насколько они близки к ранее определенным в таксономии. Затем необходимо вручную заполнять пропуски.
- Использование онтологий: нет четкой иерархии, строится онтология области, а затем обогащается новыми терминами во время идентификации характеристик. Онтологии помогают определить полярность мнений, извлекать не отдельные слова, а целые фразы мнений

Общий алгоритм



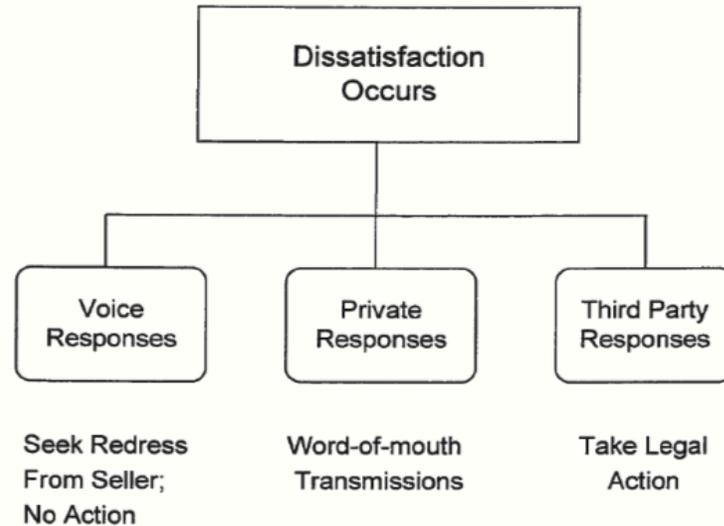
Работа системы на ресторанах

- Французская онтология ресторанов
- Лексикон мнения POS
- Размечаем отзывы вручную для метрик системы

	Precision	Recall	F-measure
Our system	0,7692	0,7733	0,7712
Hu and Liu	0,6737	0,7653	0,7166
Popescu and al	0,7328	0,7387	0,7357
Taxonomy	0,7717	0,7573	0,7644

P3. Consumer Complaining behaviour

Figure 1: Taxonomy of Customer Complain Behavior



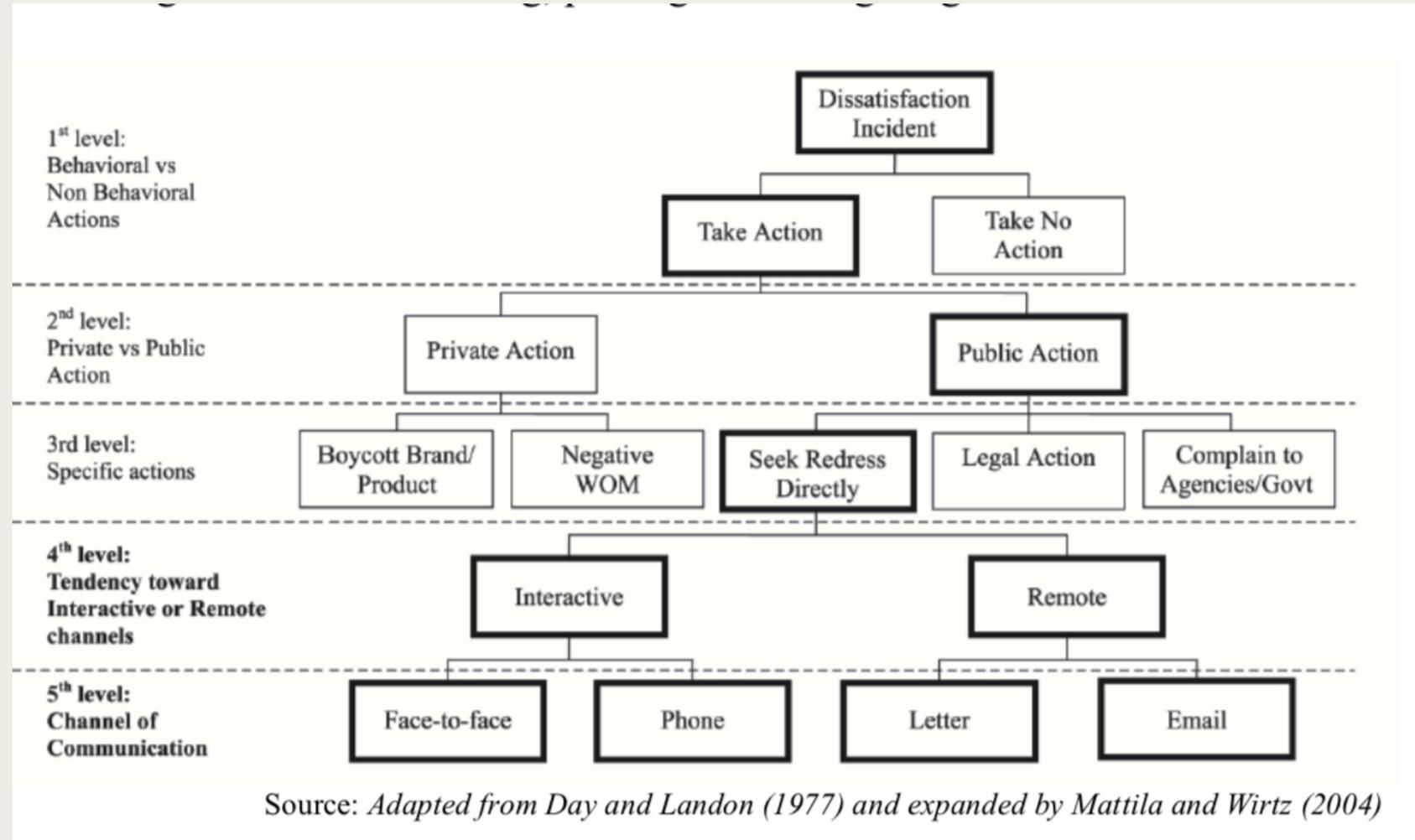
Complaining-consumer types:

- Passives
- Voicers
- Irates
- Activists

Types of complaint:

- face-to-face with manager
- Face-to-face with employee
- Written
- Complaint on the comment card

Complaining consumer algorithm



P4. Automotive emotions

TABLE IV
MOST FREQUENTLY ASSIGNED CAUSES FOR JOY, ANGER AND SURPRISE

Basic emotion	JOY		ANGER		SURPRISE	
	N	CAUSE	N	CAUSE	N	CAUSE
Causes	28	Interaction with another person	3	High traffic density	9	Interaction with another person
	17	Music/radio	3	Sun/light blinding	8	Bump on road
	7	NCA	2	Long wait at traffic light	5	Cut off by another driver
	3	Spotting friend	2	NCA	5	Traffic light changing

TABLE V
MOST FREQUENTLY ASSIGNED CAUSES FOR DISGUST AND SADNESS

Basic emotion	DISGUST		SADNESS	
	N	CAUSE	N	CAUSE
Causes	8	Sun/light blinding	2	Sun/light blinding
	7	Long wait at traffic light	2	NCA
	4	High traffic density		
	2	NCA		

Счастье:

38% коммуникация с другим водителем

Раздражение, грусть:

Слепящий солнечный свет и красный свет на светофорах

TABLE VI
 MOST FREQUENTLY ASSIGNED CAUSES FOR LIP CRESS, LIP CORNER CULL
 AND BROW RAISE

Action units	LIP PUCKER		INNER BROW RAISE		BROW FURROW	
	N	CAUSE	N	CAUSE	N	CAUSE
Causes	14	High traffic density	9	High traffic density	27	Checking mirror
	13	Tight road passage	4	Roundabout	20	NCA
	9	Long wait at traffic light	4	NCA	9	High traffic density
	7	NCA			5	Speedbump

TABLE VII
 MOST FREQUENTLY ASSIGNED CAUSES FOR LIP PUCKER, INNER BROW RAISE
 AND BROW FURROW

Action units	LIP PRESS		LIP CORNER PULL		BROW RAISE	
	N	CAUSES	N	CAUSES	N	CAUSES
Causes	8	High traffic density	10	Checking mirror	10	High traffic density
	7	NCA	10	Long wait at traffic light	9	NCA
	5	Sun/light blinding	9	Roundabout	9	Sun/light blinding
			9	Slow driver ahead	7	Infotainment change

Наблюдаемые эмоции