Agents / Intelligent Agents

Agent → sense / perception → Action

(Current + History) Actuator

Goals of Agents

- High Performance
- Optimized Results
- Rational / Right action

P	→ Performance
E	→ Environment
A	→ Actions
S	→ Sensors

Autonomous car agent based on PEAS

NO Date

Types

i) Simple Reflex Agent
ii) Model based Reflex
iii) Goal-based Agents
iv) Utility based Agents
v) Learning Agents

→ Instantly → Current ~~History~~

Simple Reflex Agent

کیمرے سے تصویر کی اور اس کا background بلر ہو گیا۔

→ Act only on the basis of current perception
→ It follows condition-action rule.
→ Ignore the rest of percept history

→ Based on If-Then Rules

→ Environment should be fully observable

if (Temp > 45)
Then
Turn-on AC

اگر کمرے میں کوئی بندہ نہیں ہے تو؟

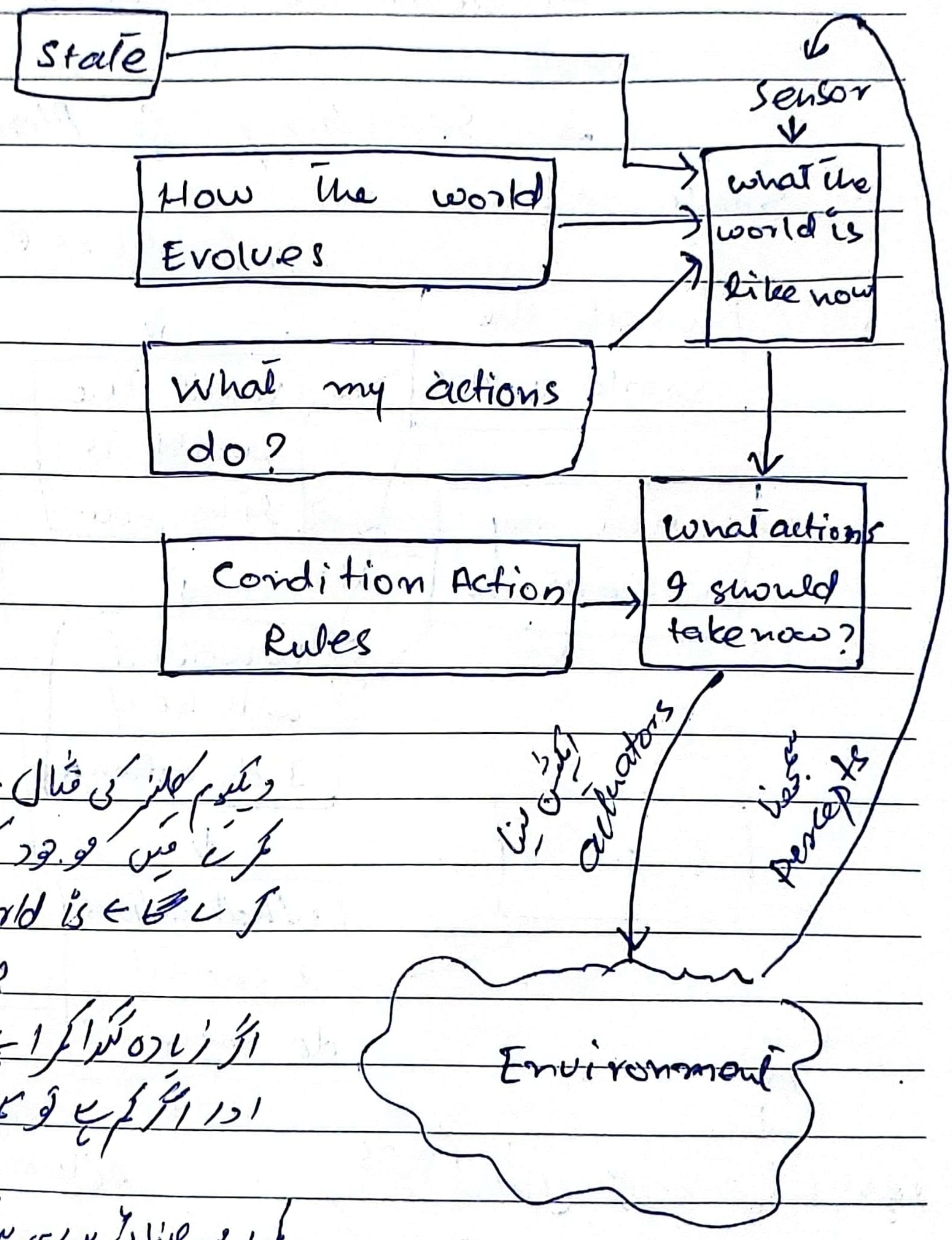
Environment
↓
percept (sense)
↓
Current situation → If-Then
↓
Action (→ back to Environment)

knowledge-based

NO Date

Model-based Reflex Agent

Partially Observable
store percept History



ویکیوم کلینر کی مثال۔ اس کا sensor
کمرے میں موجود کچرے کو sense
کرے گا ← What the world is like now?

اگر زیادہ کچرا ہے تو زیادہ صفائی
اور اگر کم ہے تو کم ← Condition Action rule

کمرے میں صفائی ہو رہی ہے کہیں دوبارہ زیادہ
کچرا ہو گیا ہے ← How the world evolves

پہلے میں نے اس situation میں کیا کیا؟ ← what my actions do?

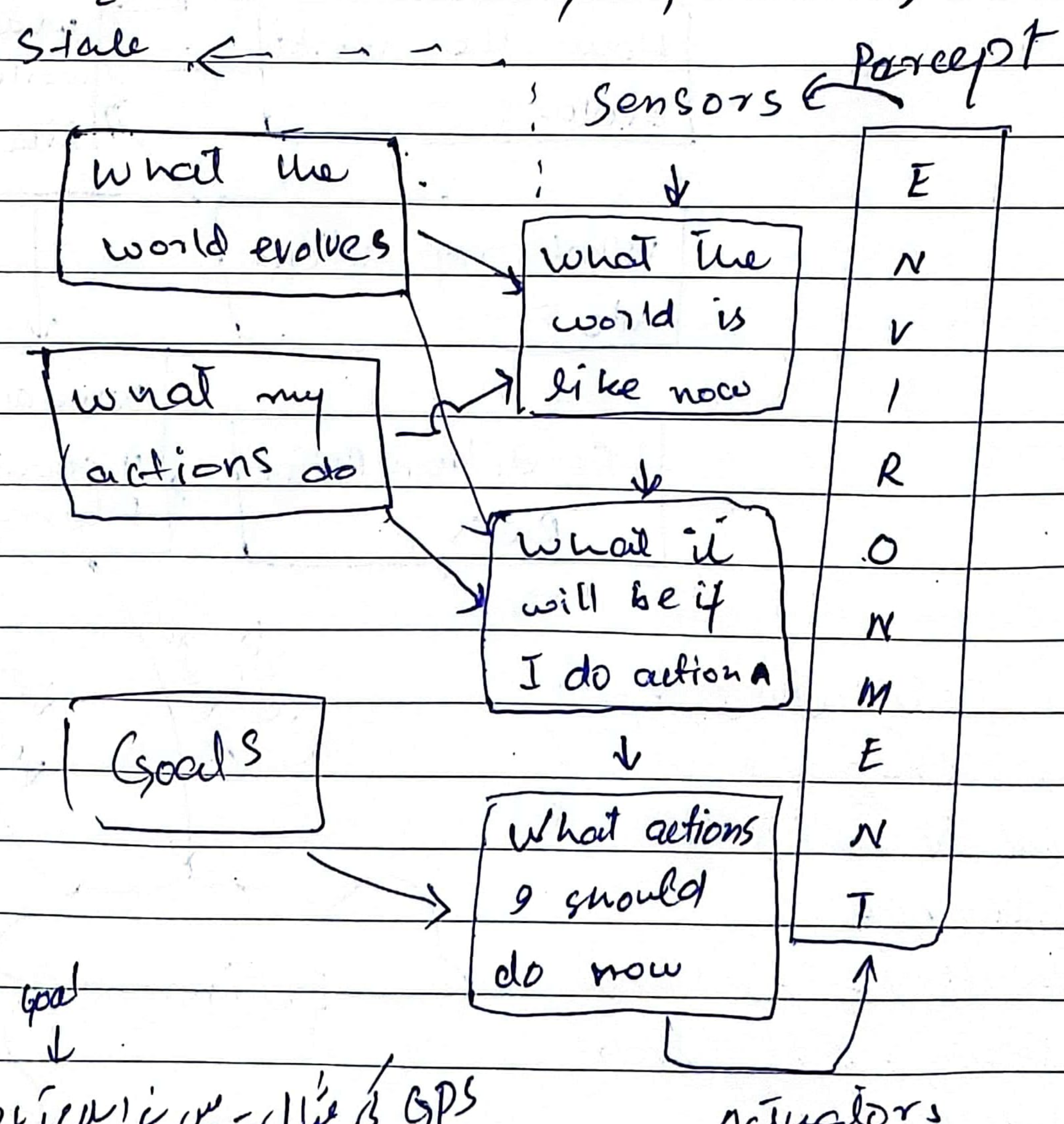
NO Date

Goal-based Agents

→ Expansion of Model-based Reflex Agents

→ Desirable Situation (Goal)

→ Searching & Planing



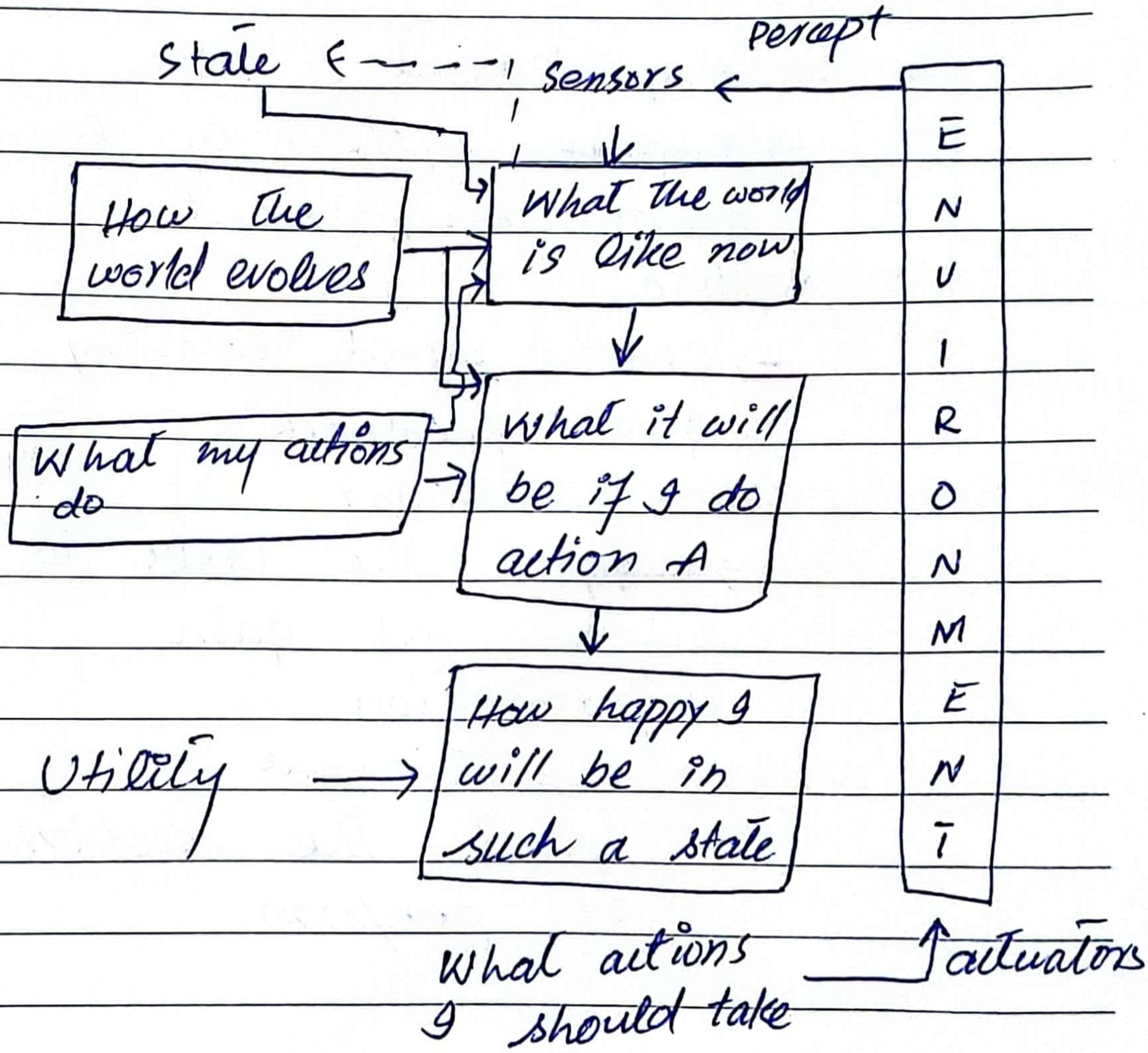
Goal
↓
GPS کی مثال - میں نے اسلام آباد جانا ہے تو
multiple ways کس طرح سے جا سکتا ہوں؟
میں کس راستے کو follow کروں جو
مجھے Goal کے قریب کر دے .

GPS → Multiple routes

راستے میں ٹریفک بلاک ہو گئی اب Agent کوئی Alternative راستہ لے گا۔

Utility-based Agents

- → Focus on Utility not goal
- → Utility Function
- → Deals with happy and unhappy state.



current state کو compare کر رہے ہیں Past ہسٹری کے ساتھ۔
Partially observable میں آگے والی گاڑی کا پتہ ہے Future میں کیا ہو گا
یہ نہیں پتا۔

NO Date

Sophia → humanoid robot

Learning Agents

→ Learn from past experiences
→ start to act with basic knowledge and then be able to act by adaptive learning.

Components:

Learning Element
→ Improve system by learning from environment
→ Citric
→ check agent working and give feedback
Problem Generator
→ Suggest the tasks to taken and gain information
performance Element
→ select the actions to perform

ایجنٹ میں سب کچھ ہوتا ہے / Performance ایجنٹ کی Working کو دیکھتا ہے CITRIC

NO Date

Agent