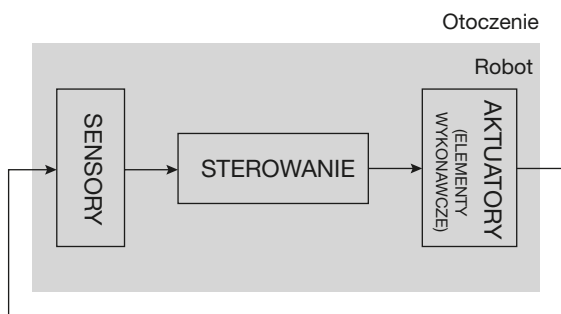


środowisko, z powrotem do sensorów (pętla postrzeganie–działanie). Przypomina nam to o tym, że zawsze istnieje sprzężenie zwrotne między postrzeganiem a działaniem: często są one ze sobą ściśle związane. Gdy działanie powoduje ruch w świecie lub prowadzi w nim do jakiejś zmiany, odczyty sensorów z dużą dozą prawdopodobieństwa również się zmieniają. Postrzeganie umożliwia działanie, a działanie organizuje dalsze postrzeganie. W naturze drapieżnik dostrzega ofiarę, porusza głową, by ją namierzyć, a następnie podbiega, by przyjrzeć się jej bliżej – postrzeganie i działanie są ze sobą nierozdzielnie związane.

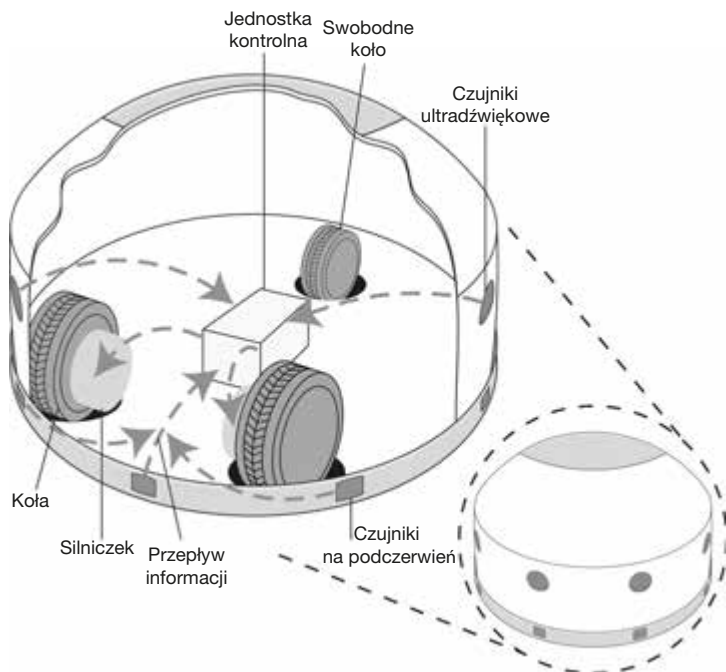


Rysunek 2.2. Pętla postrzeganie–działanie

Przechodząc do konkretów, przyjrzyjmy się bardzo prostemu przykładowi. Rozważmy prostego robota kołowego przedstawionego na rysunku 2.3. Ma on napęd na przednie koła i swobodne koło z tyłu dla zachowania stabilności. Przednie koła mogą być niezależnie napędzane przez silniki, z różnymi prędkościami, do tyłu i do przodu. Różne kombinacje prędkości tych dwóch kół umożliwiają robotowi poruszanie się w różnych kierunkach. Może on poruszać się po linii prostej (do przodu lub do tyłu), skręcać w lewo lub w prawo (ostro lub łagodnie), a także kręcić się w miejscu¹⁸.

Jak można zauważyć na rysunku 2.3, robot ma pewną liczbę krótkiego zasięgu czujników zbliżeniowych na podczerwień (ang. *infrared*, w skrócie IR). Są one równomiernie rozmieszczone wokół dolnej krawędzi korpusu. Mogą one wykryć, czy w pobliżu znajduje

się jakiś przedmiot. Działa to w następujący sposób. Będący elementem czujnika nadajnik emituje wiązkę podczerwieni, która odbija się z powrotem od pobliskich powierzchni i trafia do części odbiorczej sensora. Wysoki odczyt czujnika znaczy, że w pobliżu, na jego linii „wzroku”, coś się znajduje. Podczerwień to jedynie promieniowanie elektromagnetyczne o określonej częstotliwości, stosowane zwykle w telewizyjnych pilotach zdalnego sterowania.



Rysunek 2.3. Prosty robot kołowy. Na pierwszym planie: zewnętrzny widok prezentujący czujniki. Powiększony, umożliwiający zajrzenie do wnętrza widok w schematyczny sposób pokazuje, jak działają wewnętrzne elementy
Źródło: Lewis Husbands.

Postawmy tego robota w tej samej sytuacji co bardziej złożonego, ośmionożnego robota z wcześniejszego rozdziału – tego, który zachwyił większość dzieci i przstraszył dorosłych – oczekując,