

Do zrobienia zadań powinna wystarczyć podstawowa wiedza z angielskiej wikipedii (hasła: Pavlovian conditioning oraz operant (instrumental) conditioning). Pytania mają charakter otwarty, także więc wasze odpowiedzi nie muszą zawierać koniecznie jakiegoś słowa-klucza, jednakże odpowiedzi powinny być jak najbardziej zwięzłe. Nie musicie udzielić też poprawnej odpowiedzi na wszystkie pytania by dostać się na warsztaty, nawet niepoprawne mogą być punktowane za pokazanie pomysłu i zrozumienie tematu! Rozwiązania i pytania proszę wysyłać na adres ulakomor90@gmail.com.

1. Opisz rolę US (unconditioned stimulus) oraz CS (conditioned stimulus) w eksperymencie Pawłowa.
2. Eksperyment zaprojektowany przez Hershbergera miał na celu sprawdzić, czy zwierzę jest w stanie zmienić swoją nabytą reakcję w wyniku nagłej zmiany w środowisku. Podzielił on kurczaki na dwie grupy, trzymane w oddzielnych miejscach i karmiące się z innych misek. Miska grupy I była nieruchoma i jedyne co kurczaki musiały zrobić by dostać jedzenie to podejść do miski. Miska grupy II mogła być mechanicznie przesuwana przez eksperymentatora w sposób nieinwazyjny dla zwierząt. Jeśli kurczak biegnie w stronę miski, eksperymentator będzie oddalał ją od kurczaka z podwójną jego szybkością. Jeśli kurczak sam zacznie oddalać się od miski, eksperymentator zacznie przysuwać ją w jego stronę z podwójną szybkością, aż w końcu kurczak będzie mógł dosięgnąć jedzenia. Oszacuj, jaka część kurczaków grupy II zdobędzie jedzenie w stu 1-minutowych próbach.
3. Wiedząc, że poniższy eksperyment ilustruje instrumental conditioning, odpowiedz na pytania.
Szczury w fazie pierwszej zostały nauczone, że naciśnięcie dźwigni powoduje wypłynięcie z pojemnika małej porcji słodkiego roztworu, bardzo dla nich smacznego. W fazie drugiej część szczurów (grupa D) została oddzielona, a następnie nakarmiona ja tym samym roztworem i następnie szybko wstrzyknięto im chlorek litu, by spowodować lekkie mdłości. Reszta szczurów (grupa N) również została nakarmiona słodkim roztworem, ale zastrzyk zrobiono im po bardzo długim czasie. W ostatniej fazie szczury zostały przetransportowane z powrotem do klatki z dźwignią.
Czy szczury z grupy D nadal będą naciskać dźwignię? A z grupy N?
Jaka jest różnica pomiędzy Pavlovian conditioning oraz instrumental?
4. Uczenie się w przyrodzie bardzo często opisywane przez asocjację CS-US. Poniżej zaproponowany jest wzór krzywej uczenia się. Zaprojektuj krótki eksperyment, w którym sprawdzisz jego poprawność.

$$dV = \alpha\beta(\lambda - V)$$

dV – zmiana w sile asocjacji

α – parametr zdeterminowany przez siłę CS (np. głośność dzwonka oznaczającego jedzenie)

β – parametr zdeterminowany przez siłę US

λ – maksymalna asocjacja

V – już nabyta asocjacja

Gdzie siła asocjacji zdefiniowana jest przez częstość, z jaką CS wywołuje daną reakcję.