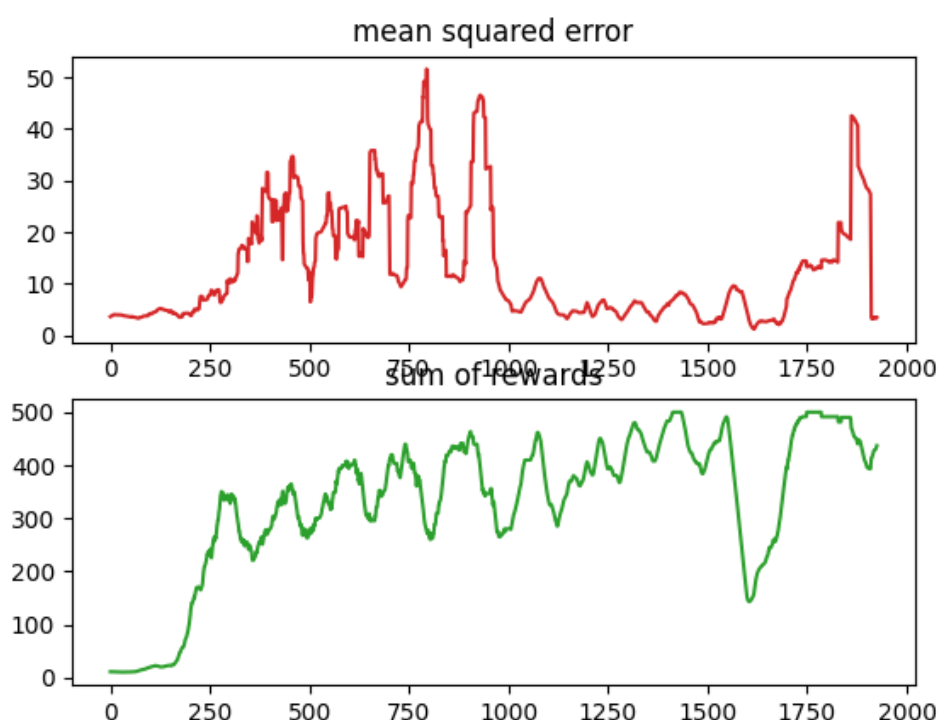


Uczenie Maszynowe - sprawozdanie 2

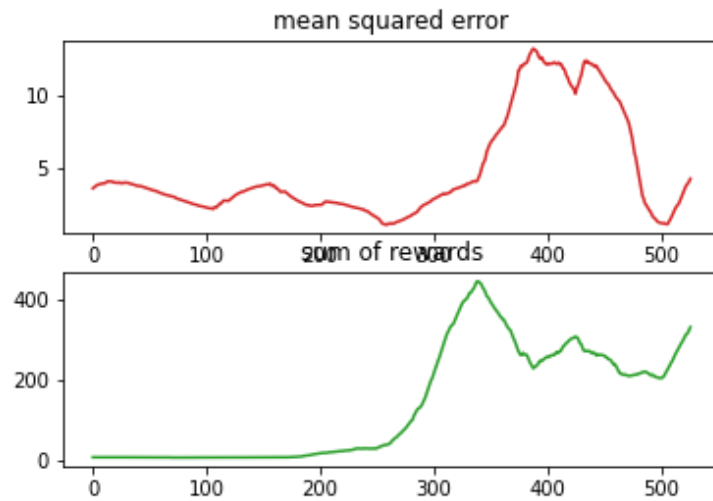
Na początku uzupełniam luki w kodzie zgodnie z instrukcją. Wszystkie zmiany w kodzie są opisane w pliku solution.py. Do uruchamiania będę używał Google Colab.

Uruchamiam procedurę uczenia dla problemu CartPole-v1 w wersji bez rozłączonych warstw sieci neuronowej. Wynik jest następujący:



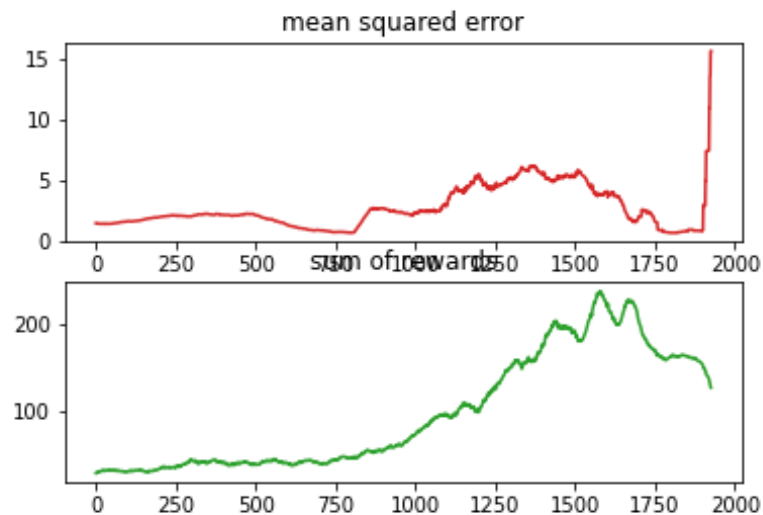
Jak widać wynik jest całkiem dobry. Możemy tutaj zauważyć, że wahania sumy nagród są większe, gdy większy jest błąd średnio kwadratowy.

Następnie uruchamiam procedurę uczenia dla sieci z rozłączonymi warstwami dla aktora i krytyka. Tutaj obliczenia trwały na tyle długo, że postanowiłem przedstawić niepełny wykres. Wynik jest następujący:



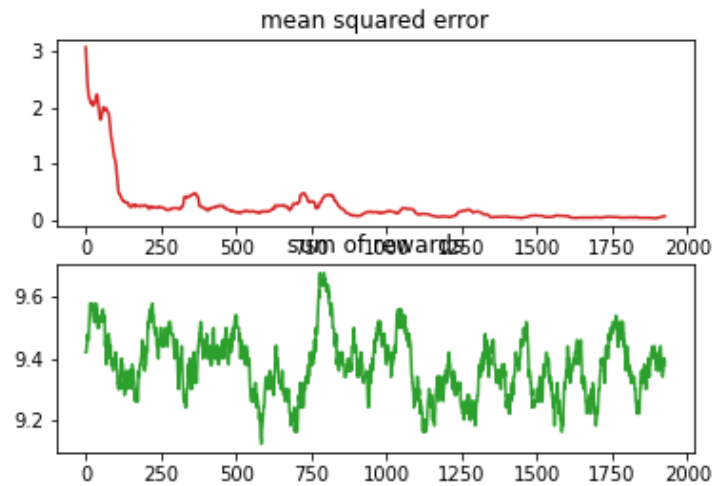
Widać już tutaj, że wykres z sumą nagród jest bardziej stabilny.

Po zredukowaniu liczby neuronów do $H1 = 128$ i $H2 = 32$ obliczenia trwały znacznie krócej. Wynik jest następujący:



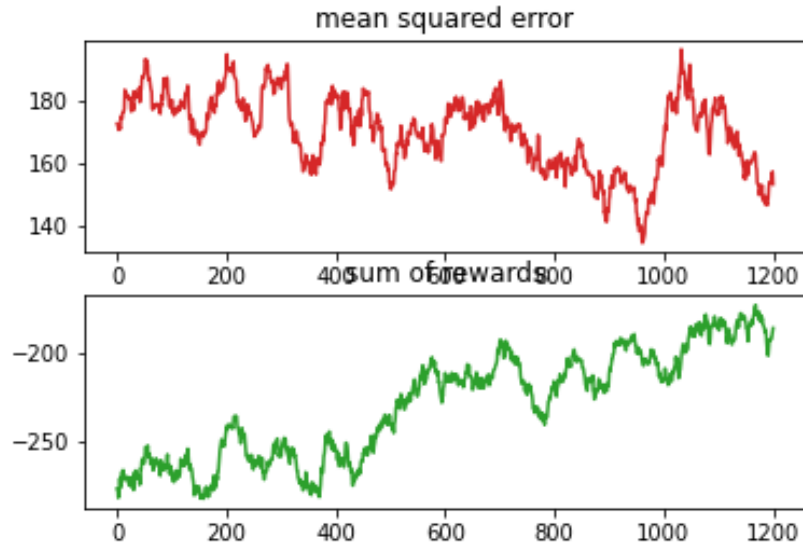
Wynik jest przyzwoity, choć wyraźnie gorszy niż przy wcześniejszej liczbie neuronów. Ponadto, błąd średnio kwadratowy przez większość czasu utrzymuje się na stosunkowo niskim poziomie.

Następnie zwiększam krok uczenia do $\alpha = 0.01$. Wykres prezentuje się następująco:



Jak widać wynik jest bardzo słaby. Ponadto, ciekawy jest wykres błąd średnio kwadratowego, który przez cały czas utrzymuje się na bardzo niskim poziomie. Przez to wykres z sumą nagród nie ma szans na poprawę.

W dalszej części zajmę się problemem LunarLander-v2. Zmieniam kod źródłowy zgodnie z instrukcją. Zmniejszam tutaj krok uczący do 0.0000001. Tutaj również uczenie trwa bardzo długo, zatem zdecydowałem się na przedstawienie tylko fragmentu wykresu:



Wykres w czasie uczenia poprawia się, choć jest dość niestabilny.