

Metody sztucznej inteligencji

Sprawozdanie z laboratorium o Framsticks

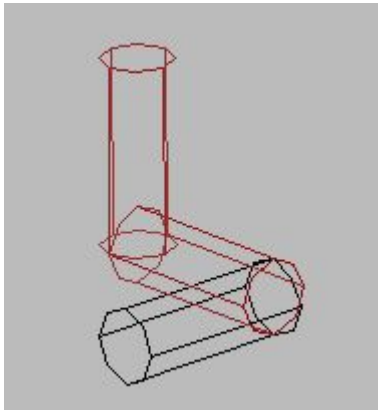
Krzysztof Makiela

Celem ćwiczenia było wygenerowanie najwyższego osobnika przez proces ewolucji.

Zaczynałem od takiego genotypu:

X(,RRX(,X))

Którego wizualizacja wygląda tak:



oraz w ustawienia wartości fitness zostały zmienione na takie:

Constant	0
Life span	0
Velocity	0
Body parts	0
Body joints	0
Brain neurons	0
Brain connections	0
Distance	0
Vertical position	1
Vertical velocity	0
Criteria normalization	<input type="checkbox"/>
Similarity speciation	<input type="checkbox"/>

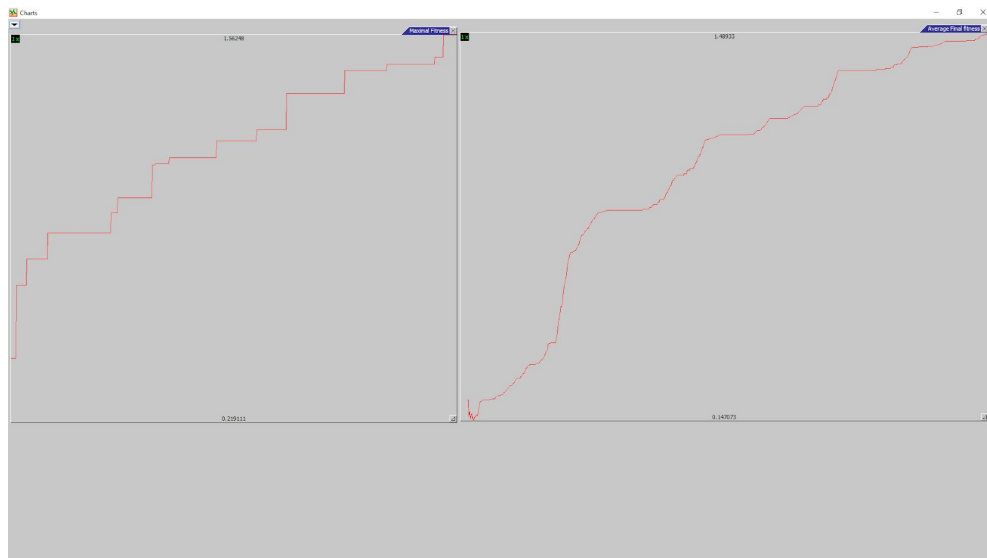
Po pierwszym tysiącu ewolucji przodownik wyglądał następująco:

NameYfanw Myhhyh

Genotype
(((m(LRRXw(, LRRXxx(@,p:1)X))), LLRRX(, xxx)), LRRX(, LxxX), LRX(@, p:0.994)X), LLRRX(, xLxxX), LRRX(, Lxxxx), LRRX(, Lx(*)X(@, p:1)))

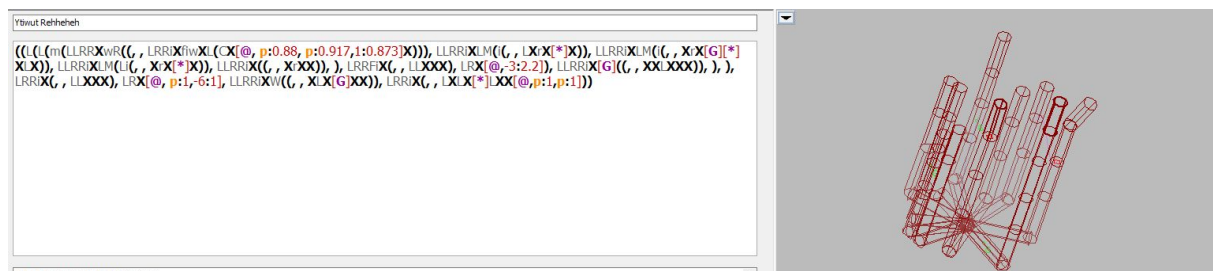
Info0.65% mutation of 'Ehanan Myhhyh'

A wykresy pokazujące maksymalny i średni fitness tak:



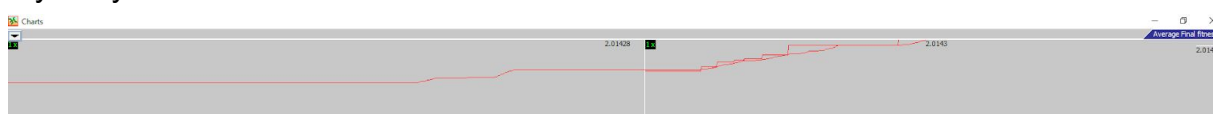
Do tej pory kontrolowałem co kilkaset ewolucji jak wyglądały genotypy oraz wykresy i widać było, że sposób, w jaki najlepsze genotypy się rozwijały opierał się na budowaniu podstawy w postaci gwiazdy a następnie budowaniu ramion pionowych na każdym ramieniu poziomej gwiazdy, natomiast jeżeli konstrukcja robiła się niestabilna to dodawane zostało kolejne ramię tejże gwiazdy u podstawy. Kolejnym krokiem było zostawienie symulacji na dłużej.

Po następnych 6200 ewolucjach (około pół godziny) najlepszy genotyp przedstawiał się tak:

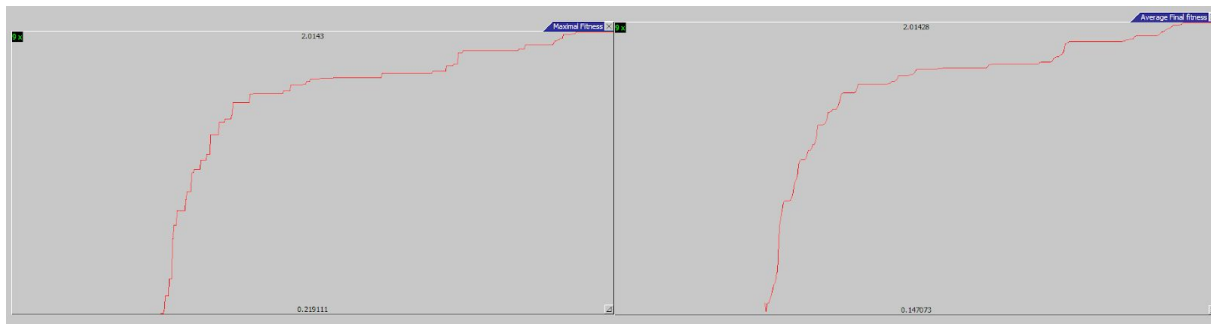


Zatem widać, że ewolucja postępuje zgodnie z przypuszczeniami.

Wykresy fitnessu natomiast:



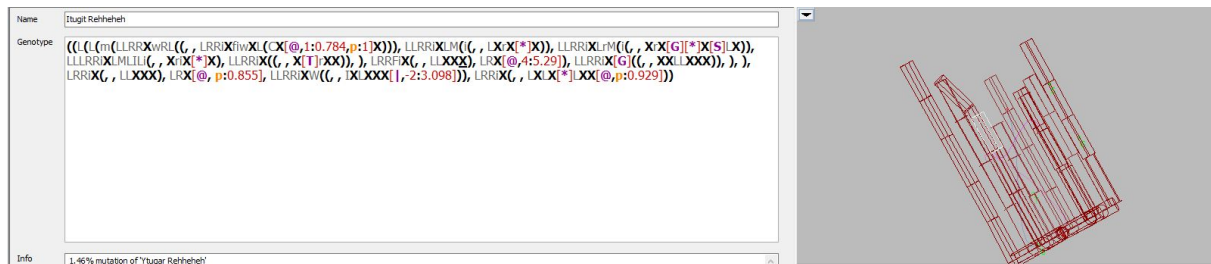
Widać, że wzrost wartości następuje już bardzo powoli. Wykresy od początku do momentu obecnego w całości wyglądają tak:



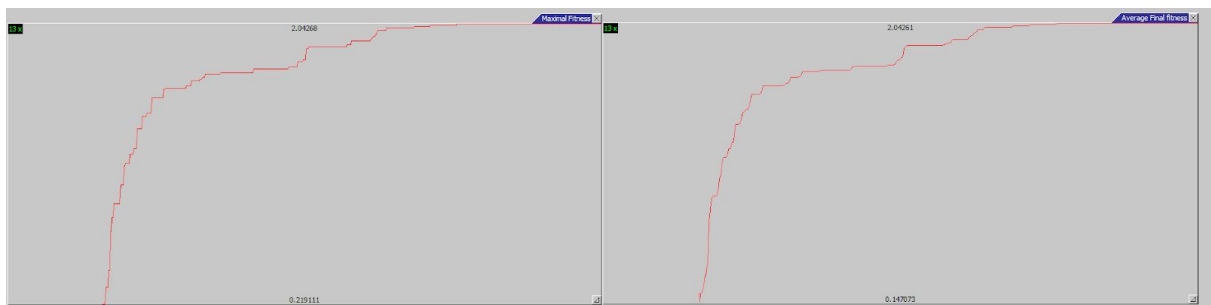
Również po nich widać, że przyrost wartości w późniejszych etapach następował znacznie wolniej.

Postanowiłem zobaczyć dalsze ewolucje, niestety nastąpiło znaczne spowolnienie wykonywanych operacji na sekundę, więc po kolejnej godzinie doszedłem tylko do numeru 10000.

Wiodący osobnik:



Wykresy:



Tu widać, że nastąpiła bardzo niewielka zmiana maksymalnej i średniej wartości (z około 2.01 do 2.04), więc można przyjąć, że to nasz ostateczny osobnik.