|  |
| --- |
| **Realizacja symulacji prostego systemu zdarzeń dyskretnych ze sterowaniem nadzorczym i przypadkowymi zakłóceniami** |
| **Imię i nazwisko: Michał Krzyszczuk**  **Grupa:3a** |
| **Tabela parametrów symulacji**   |  |  | | --- | --- | | **Początkowa pozycja robota** | 0 | | **Początkowa pozycja zagrożenia** | **0.06** | | r1 | 0.05 | | r2 | 0.06 | | r3 | 0.8 | | r4 | 0.01 | | r5 | 0.5 | | r6 | 0.01 | | r7 | 1-r5 | | r8 | 0.01 | | r9 | 0.01 | | r10 | 0.01 | | r11 | 0.02 | | r12 | 1-r3 | |
| **Kody źródłowe aplikacji**  Schemat simulink w dodatku   |  | | --- | | damage\_h = [damage\_h;damage(end)];  distance\_h = [distance\_h;distance(end)];  energy\_used\_h = [energy\_used\_h;energy\_used(end)];  var(damage\_h)  var(energy\_used\_h)  mean(energy\_used\_h)  mean(damage\_h)  figure(1)  plot(damage,'DisplayName', 'Zniszczenie')  hold on;  plot(energy\_used,'DisplayName', 'Zuzyta energia')  xlabel('Czas [t\_{symulacji}\*10]')  grid on;  plot(distance,'DisplayName','Odleglosc od punktu poczatkowego')  legend show;    dd = transpose(d(1,:))  figure(2)  plot(d(:),'DisplayName', 'd')  xlabel('Czas [t\_{symulacji}\*10]')  ylabel('wartosc sygnalu c') | |
| **Wyniki przeprowadzonych eksperymentów**   * **I eksperyment**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Nr symulacji** | **Przebyta odległość** | **Zużyta energia** | **Uszkodzenia** | | 1 | 53.6789192871883 | 1.30185000000010 | 0.945400000000004 | | 2 | 54.7565005921108 | 1.29930000000010 | 0.945400000000004 | | 3 | 55.8523878310184 | 1.29930000000010 | 0.952400000000004 | | 4 | 61.1193312960291 | 1.28940000000009 | 0.950400000000004 | | 5 | 50.7950212481166 | 1.27375000000008 | 0.950900000000004 | | 6 | 53.0143900923190 | 1.29255000000009 | 0.920900000000004 | | 7 | 57.7420203656743 | 1.31725000000011 | 0.948400000000004 | | 8 | 57.1293026744123 | 1.27245000000008 | 0.935900000000004 | | 9 | 51.8215246110846 | 1.27160000000008 | 0.953000000000004 | | 10 | 54.4392511055873 | 1.27670000000009 | 0.934900000000004 | | **Wartość średnia** | 55.2347 | 1.2891 | 0.9432 | | **Wariancja** | 8.6695 | 2.0146e-0 | 9.1155e-05 |   Figure 1 Wyjscia bloku Chart symulującego pracę robota  C:\Users\michask\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\plot4.emf  Figure 1 Wyjście generatora sygnału d  Zastosowano następujący generator sygnałów z sygnał buildera:   * **II eksperyment**  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Nr symulacji** | **Przebyta odległość** | **Zużyta energia** | **Uszkodzenia** | | 1 | 40.0229660397853 | 0.598449999999968 | 0.977000000000002 | | 2 | 38.4142592926334 | 0.628099999999965 | 0.972500000000002 | | 3 | 38.3158597649495 | 0.638599999999964 | 0.975000000000001 | | 4 | 38.2467359614155 | 0.618549999999966 | 0.968500000000001 | | 5 | 39.8417983804643 | 0.638999999999964 | 0.970500000000002 | | 6 | 38.5163062267761 | 0.610549999999967 | 0.981000000000002 | | 7 | 38.2165420716664 | 0.622099999999965 | 0.966000000000002 | | 8 | 39.1097652677847 | 0.637549999999964 | 0.968000000000002 | | 9 | 39.8300964999085 | 0.638999999999965 | 0.978000000000002 | | 10 | 39.1691202428973 | 0.629099999999966 | 0.978000000000002 | | **Wartość średnia** | 39.0802 | 0.6267 | 0.9735 | | **Wariancja** | 0.8410 | 1.7486e-04 | 2.3300e-05 |   C:\Users\michask\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\plot1.emf  Figure 2 Przebieg sygnałów wyjściowych  Figure 3 Generator sygnałów d1,d2,d3  Zastosowano następujący generator sygnałów z sygnał buildera: |
| **Wnioski**  \*Różne wartości parametrów generują różne czasy zakończenia działania ( przejście do stanu F)  \*Na wykresie można zaobserwować, że zużycie energii jest różne dla różnych stanów (konieczne powiększenie wykresu, na linii niebieskiej)  \*Budowa schematów z wykorzystaniem bloczków typu chart jest intuicyjne i proste  \*Napotkano na trudność w wykorzystaniu generatora Entity z biblioteki *Stateflow*¸i zastąpiono go generatorem Poissona i sprawdzeniem warunku.  \*Tworzenie programó w z wykorzystanie bloczka Chart jest proste i umożliwią przeniesienie grafu wprost z przeanalizowanego schematu |