



**WYDZIAŁ  
ELEKTROTECHNIKI  
I INFORMATYKI**  
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ

**Michał Majda**

Proceduralne generowanie map  
z wykorzystaniem w grze typu roguelike

**Praca dyplomowa inżynierska**

Opiekun pracy:

dr hab. inż. Maciej Kusy, prof. PRz

Rzeszów, 2022



# Spis treści

<b>Wykaz symboli, oznaczeń i skrótów (opcjonalny)</b>	<b>5</b>
<b>1. Wstęp</b>	<b>6</b>
<b>2. Tekst zasadniczy – I</b>	<b>8</b>
2.1. Formatowanie rozdziałów i podrozdziałów	8
<b>3. Tekst zasadniczy – II</b>	<b>9</b>
3.1. Formatowanie tekstu. Należy pamiętać, że na końcu tytułu rozdziału, podrozdziału i zakresu nie umieszcza się kropki	9
3.1.1. Marginesy i akapity	9
3.1.2. Zalecenia co do sposobu pisania jednostek i symboli wielkości fizycznych	10
3.1.3. Rysunki i tabele	12
3.1.4. Wzory matematyczne	13
3.1.5. Listingi programów	15
3.1.6. Numerowanie i punktowanie	15
3.2. Wykaz literatury	16
3.3. Wydruk pracy	16
<b>4. Podsumowanie i wnioski końcowe</b>	<b>18</b>
<b>Załączniki</b>	<b>19</b>
<b>Literatura</b>	<b>20</b>



## Wykaz symboli, oznaczeń i skrótów (opcjonalny)

1 ÷ 2 stron wykaz ważniejszych symboli i oznaczeń (jeśli jest potrzebny).

# 1. Wstęp

Roguelike to gatunek gier komputerowych posiadający elementy gier RPG TODO[książka o rpg], bazujący na dużej losowości rozgrywki [1]. Losowość w tych grach w głównej mierze opiera się na losowym rozmieszczeniu przeciwników i przedmiotów oraz losowo generowanych mapach. Inna ważną cechą gier Roguelike jest permadeath - śmierć gracza oznacza konieczność gry od początku. Klasyczne roguelike-i z racji trudnej rozgrywki nie były popularne, ale w ostatnich latach coraz popularniejsze są gry inspirowane tym gatunkiem biorąc z niego tylko wybrane elementy. Z powodu standardowej dla roguelike-ów słabej jakościowo grafiki, oraz map tworzonych proceduralnie to znaczy według algorytmów zamiast ręcznie, gry te są stosunkowo proste w produkcji i nawet współcześnie możliwe do zrealizowania przez jedną lub dwie osoby. Nowsze gry posiadające elementy roguelike najczęściej rezygnują z standardowego dla starszych tytułów systemu turowego oraz ruchu po kwadratowej siatce na rzecz gry w czasie rzeczywistym i swobodnego ruchu. Czyni to nowych przedstawicieli gatunku roguelike bardziej przystępnymi co przekłada się na wzrost popularności TODO[zrodlo popularnosc roguelike].

Gatunek ten zapoczątkowany został przez grę Rogue w 1980 roku TODO[książka o rogue], od tej gry wzięła się też nazwa gatunku roguelike - Rogue podobne. Rogue gracz eksploruje podziemia walcząc z przeciwnikami oraz zdobywając coraz lepszy ekwipunek, celem ukończenia gry jest zdobycie amuletu Yendoru znajdującego się w najniższym poziomie. Grafika oparta jest o znaki tekstowe ASCII TODO[książka o ascii], rozgrywka dzieje się w systemie turowym na kwadratowej siatce.

Mimo iż gatunek roguelike rozwinał się znacznie to wciąż powstają gry wierne klasycznym założeniom gatunku. Przykładem takiej gry jest Caves of Qud z 2015 roku TODO[zrodlo coq]. Gra ta posiada wszystkie cechy klasycznego roguelike-a - turowa rozgrywka, permadeath oraz ruch po kwadratowej siatce, jednak klasyczną grafikę tekstową zastąpiono prostą grafiką typu pixel art TODO[zrodlo pixel art] w formacie 16x24 piksele na jeden kwadrat na mapie.

Jednym z najbardziej popularnych przykładów nowoczesnych roguelike-ów jest gra The Binding of Isaac z roku 2011 TODO[zrodlo isaac]. Z gatunku roguelike gra ta zaczerpnęła losowe generowanie map, przedmiotów i przeciwników oraz permadeath. W The Binding of Isaac rozgrywka dzieje się w czasie rzeczywistym a ruch gracza nie

jest ograniczony do siatki, dzięki temu gra jest bardziej zręcznościowa i łatwiejsza.

Głównym celem pracy jest stworzenie gry z gatunku roguelike z proceduralnie generowanymi mapami, oraz omówienie użytych metod generacji map.

Struktura pracy jest następująca: W rozdziale pierwszym dokonano szczegółowej charakterystyki porównawczej innych gier z gatunku roguelike: Rogue, Caves of Qud, The Binding of Isaac. Rozdział drugi opisuje grę z gatunku roguelike stworzoną na potrzeby niniejszej pracy, w rozdziale trzecim zaprezentowano proces tworzenia tej gry oraz omówienie metod proceduralnego generowania map.

## **2. Tekst zasadniczy – I**

Do 20% objętości pracy. W zależności od charakteru pracy ten rozdział powinien zawierać:

- a) opis tematyki zagadnienia – aktualny stan zagadnienia,
- b) metody i rozwiązania,
- c) dyskusja i krytyczna ocena stanu aktualnego,
- d) podsumowanie stanu wiedzy, techniki literaturowe itp.

### **2.1. Formatowanie rozdziałów i podrozdziałów**

Rozdziały zaczynają się u góry nowej strony (parzystej lub nieparzystej). Podrozdziały i zakresy mogą zaczynać się w dowolnym miejscu strony. Przy końcu pracy zamieszcza się podsumowanie i wnioski. Ostatni akapit podsumowania musi zawierać wyszczególnienie własnej pracy Autora i zaczynać się od sformułowania: „Autor za własny wkład pracy uważa:”. W tym miejscu kończy się numeracja rozdziałów.

Ewentualne listingi programów, instrukcje obsługi stanowisk lub inne tego rodzaju materiały zaleca się zamieścić w formie dodatków. Kolejno zamieszcza się: wykaz literatury, spis rysunków/tabel oraz streszczenie (zgodne ze „Wzorem streszczenia”). Wykaz literatury rozpoczyna od strony nieparzystej.

Opisując własne dokonania, stosuje się formę bezosobową w czasie przeszłym np. celem pracy było zaprojektowanie..., zakres pracy obejmował wyznaczenie..., w ramach pracy wykonano model... itp.



### 3. Tekst zasadniczy – II

Ponad 50% objętości pracy – część autorska:

- a) założenia – dane,
- b) opis zastosowanej metody rozwiązania lub analizy,
- c) opis proponowanego rozwiązania, wyniki analizy teoretycznej, obliczenia, projekt konstrukcyjny, procesowy, technologiczny,
- d) wyniki badań analitycznych, symulacyjnych lub eksperymentalnych itp.

Przy stosowaniu podziału na rozdziały i podrozdziały zaleca się unikać podziału więcej niż trzystopniowego. Podział tekstu, szczególnie na rozdziały główne, wynikać powinien z zakresu i charakterystyki realizowanej pracy.

#### 3.1. Formatowanie tekstu. Należy pamiętać, że na końcu tytułu rozdziału, podrozdziału i zakresu nie umieszcza się kropki

##### 3.1.1. Marginesy i akapity

Marginesy deklaruje się jako „lustrzane” i ustawia na 2 cm, na oprawę 1,5 cm. Nagłówek i stopka 1,25 cm. Tekst podstawowy akapitu: czcionka szeryfowa, styl Times (Times New Roman, Liberation Serif itp.), rozmiar 12 punktów, interlinia 1,5 wiersza. Akapit wyjustowany, wcięcie pierwszego wiersza 1,25 cm.

Na końcu każdego akapitu, którego tekst zaczerpnięto z literatury, musi znajdować się odnośnik do właściwej pozycji w wykazie literatury. W pracy nie stosuje się odnośników w formie przypisów. Liczby w nawiasie kwadratowym oznaczają kolejny numer pozycji w wykazie, np. [1] lub [1, 4, 7] lub [1, 6-8] itp.

Cytaty (dosłowne przytoczenie obcego tekstu w pracy) pisze się czcionką pochylą (kursywą) i ujmuje w cudzysłów. Przykład: „*Współpracując z jednostkami gospodarczymi działającymi w kraju, kształci wysokokwalifikowaną kadrę inżynierów*”.

Fragmenty kodów programów pisze się czcionką o stałej szerokości, styl Courier (Courier New, Liberation Mono itp.) o rozmiarze 10 punktów.

### 3.1.2. Zalecenia co do sposobu pisania jednostek i symboli wielkości fizycznych

Poniższy podrozdział opracowano na podstawie [?]. W trakcie pisania pracy należy zwracać uwagę na sposób oznaczania jednostek i symboli wielkości fizycznych. Przy zapisywaniu jednostek i symboli wielkości fizycznych można wyróżnić zapis w postaci kursywy (pismo pochyłe) oraz antykwy (pismo proste).

1) Kursywę należy stosować w następujących przypadkach:

- symboli wielkości fizycznych niezależnie od tego czy jest to litera alfabetu greckiego (np. przenikalność magnetyczna  $\mu$ ) czy też łacińskiego (np. rezystancja  $R$ ). Należy przestrzegać tej zasady niezależnie od miejsca, w którym pojawia się symbol tj. tekst, wzory matematyczne, rysunki, tabele,
- ogólny symbol zapisu funkcji czyli np.  $f$ , a nie  $f$ . Nie dotyczy to jednak zapisu konkretnych funkcji np.  $\cos\omega t$  a nie  $\cos\omega t$ ,
- macierze, wektory, których elementami są wielkości fizyczne należy zapisywać dodatkowo czcionką półgrubą (bold) np.  $\mathbf{R} = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} \\ R_{21} & R_{22} \end{bmatrix}$ ,  $\mathbf{U} = \begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \end{bmatrix}$ ,
- wskaźnik dolny, górny, prawo- i lewostronny, ale tylko gdy odnosi się do konkretnej wielkości fizycznej, czyli np. składowa  $x$ -owa indukcji magnetycznej  $B_x$ , a nie  $B_x$ ,
- wskaźniki górne i dolne oznaczające dowolną liczbę np.  $R_j$ ,  $I^k$ , ale nie  $R_1$ ,  $I^2$ .

2) Antykwy należy stosować w następujących sytuacjach:

- wszystkie cyfry,
- symbole konkretnych funkcji np.  $\operatorname{tg} \omega t$ , a nie  $\operatorname{tg}\omega t$ ,
- operatory operacji matematycznych np. pochodne zwyczajne  $\frac{dx}{dt}$ , a nie  $\frac{dx}{dt}$ ,
- symbole liczb o konkretnej wartości np. przenikalność elektryczna próżni  $\varepsilon_0 = 8,8542 \cdot 10^{-12} \text{ F} \cdot \text{m}^{-1}$ , a nie  $\varepsilon_0 = 8,8542 \cdot 10^{-12} \text{ F} \cdot \text{m}^{-1}$ ,

- indeksy, jeżeli odnoszą się do: obiektów (fizycznych, geometrycznych), czyli, np. natężenie pola elektrycznego w punkcie A to  $E_A$ , a nie  $E_A$ , zjawisk lub stanów fizycznych, np. moment obciążenia to  $T_L$ , a nie  $T_L$ , do nazwisk czy też oznaczeń pierwiastków, np. straty w miedzi to  $P_{Cu}$  a nie  $P_{Cu}$ , do charakteru wielkości symbolizowanej przez literę źródłową, np. wartość maksymalna siły to  $F_{\max}$ , a nie  $F_{max}$ , oznaczeń jednostek miary np.  $M\Omega$ , a nie  $M\Omega$ .
- 3) W przypadku jednostek miar (które zawsze należy pisać antykwą) zapisując konkretną wartość liczbą należy podać jej wartość i jednostkę z zachowaniem następujących zasad:
- zapisując wartość liczbową wielkości fizycznej po spacji należy podać jej jednostkę, ale nie nazwę jednostki np. 10A, ale nie 10 amper czy też 10 amperów,
  - zapisując wartość liczbową słownie należy w tej konwencji podać też jednostkę np. dziesięć omów, ale nie dziesięć  $\Omega$
  - do oznaczeń jednostek nie wolno dopisywać indeksów, np. moc wyjściowa silnika wynosi  $P = 100 \text{ kW}_{\text{out}}$ . W takim przypadku należy zapisać  $P_{\text{out}} = 100 \text{ kW}$ ,
  - jednostek nie należy umieszczać w nawiasach kwadratowych, np.  $I = 1 \text{ [A]}$ . Odstępstwem od tej zasady mogą być tabele, nagłówki kolumn, opisy osi na wykresach oraz w sporadycznych sytuacjach we wzorach matematycznych (ale tylko wówczas, gdy zależność matematyczna nie wskazuje w jakiej jednostce wystąpi wartość liczbowa). Przykłady odstępstw zamieszczono w podrozdziale 3.1.3.
- 4) W trakcie zapisu symboli wielkości matematycznych można stosować również szereg znaków diakrytycznych, jak również należy przestrzegać następujących zaleceń:
- wartości chwilowe podstawowych wielkości fizycznych używanych np. w elektrotechnice należy zapisać małymi literami, np.  $u$ ,  $i$ , lub stosować zapis np.  $u(t)$ , lub stosować indeks „t” przy wielkości, np.  $U_t$ ,
  - wartości skuteczne wielkości okresowych należy zapisać dużą literą np.  $U$ ,  $I$ ,

- wartości szczytowe funkcji zmiennej, amplitudę funkcji sinusoidalnej czasu należy zapisać jako np.  $U_m$ ,
- podkreślenie symboli reprezentujących wielkości fizyczne, których wartość liczbową jest liczbą zespoloną, przy czym podkreślenie dotyczy tylko literki źródłowej np.  $\underline{Z}_1$ , a nie  $\underline{Z}_1$ ,
- kreska nad literą źródłową oznacza wartość średnią, np.  $\bar{I}$  co jest równoważne  $I_{av}$ .

### 3.1.3. Rysunki i tabele

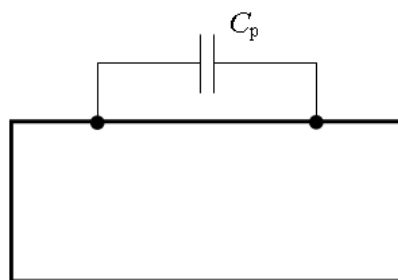
Tekst podstawowy w tabeli pisze się czcionką o rozmiarze 10 punktów, pojedyncza interlinia. Dane liczbowe – wyśrodkowane, dane tekstowe – wyrównane do lewej. Rysunki i tabele zamieszcza się wyśrodkowane na stronie, bez wcięcia pierwszego wiersza.

W akapicie poprzedzającym rysunek lub tabelę musi znajdować się krótki opis, czego dotyczy dany rysunek/tabela (odniesienie do rysunku/tabeli). Tytuły numeruje się zgodnie z kolejnością w danym rozdziale: numer\_rozdziału.numer\_tabeli/rysunku (np. rys. 2.1, tabela 3.5). W tytule rysunku/tabeli, zaczerpniętych z literatury, podaje się odnośnik do właściwej pozycji. Należy zadbać o to, aby opisy na rysunkach były czytelne (czcionka 8 punktów lub większa). Staraj się nie wymuszać numeracji, pozwól aby robił to za Ciebie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Stosuj `\label` do znakowania obiektów, do których być może w tekście się będziesz odwoływał (rozdziały, rysunki, tabele, wzory, listingi ...). Odwołuj się do nich w tekście za pomocą funkcji `\ref{NazwaObiektu}`. Pamiętaj, że L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X korzystając z polecenia `latex` nie odczytuje z plików .jpg, .png ich wielkości. Polecenie `latex` generuje plik DVI. Jeżeli chcesz go używać zgłoś stosowny błąd. Aby się go pozbyć zdefiniuj wielkość natywną pliku grafiki. Polecamy jednak używanie zamiast polecenia `latex`, polecenie `pdflatex`, wówczas problem nie wystąpi.

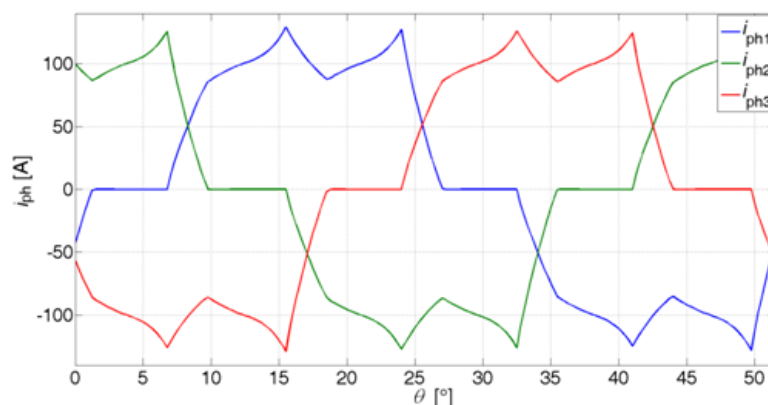
**Przykład:** [...] co umożliwia wyznaczenie wartości napięcia. Na rys. 3.1 przedstawiono schemat obwodu z równolegle dołączoną pojemnością  $C_p$ .

**Przykład:** [...] Na rysunku 3.2 pokazano przykładową zależność prądów pasmowych  $i_{ph}$  bezszczotkowego silnika prądu stałego z magnesami trwałymi w funkcji położenia wirnika  $\theta$ .

**Przykład:** [...] oraz indukcyjności wzajemnej. W tabeli 3.1 przedsta-



Rysunek 3.1: Tytuł rysunku, rozmiar 11 pkt., pojedyncza interlinia, akapit wyśrodkowany, bez wcięcia pierwszego wiersza. Na końcu tytułu rysunku/tabeli nie stawia się kropki [8]



Rysunek 3.2: Tytuł rysunku, rozmiar 11 pkt., pojedyncza interlinia, akapit wyśrodkowany, bez wcięcia pierwszego wiersza. Na końcu tytułu rysunku/tabeli nie stawia się kropki [8]

wiono podstawowe parametry obwodu nieliniowego, zasilanego napięciem trójfazowym.

#### 3.1.4. Wzory matematyczne

Zmienne we wzorach pisze się czcionką pochyłą (styl edytora równań „Matematyka”) natomiast symbole, nie będące zmiennymi, czcionką prostą (styl „Tekst”). Rozmiary czcionek: normalny 12 punktów, indeks dolny/górny 9 pkt., indeks podrzędny 7 pkt., symbol 24 pkt., podsymbol 12 pkt. Separatorem dziesiętnym w liczbach jest przecinek, a nie kropka (dotyczy to również liczb pisanych w tekście akapitu). Poddaj się w tym zakresie L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X’owi - pisz wzór, a poprawnie się utworzy.

Pod wzorem należy zamieścić objaśnienia użytych symboli (chyba, że znajdują

Tablica 3.1: Tytuł tabeli, rozmiar 11 pkt., pojedyncza interlinia, akapit wyrównany do lewej

$U$ [V]	$I$ [mA]	$R$ , [k $\Omega$ ]	$L$ [mH]	$R/R_{20}$
13,6	7,29	3,94	100	1,25

się w wykazie na początku pracy). Wzory umieszcza się wyśrodkowane i numeruje zgodnie z kolejnością w danym rozdziale: (numer\_rozdziału.numer\_wzoru). Numery wzorów wyrównuje się do prawego marginesu. W akapicie poprzedzającym wzór musi znajdować się krótki opis, czego dotyczy dany wzór i – jeżeli potrzeba – odwołanie do literatury.

**Przykład:** [...] wyznacza się, na podstawie wyrażenia (3.1). W nawiasach podano rozmiary czcionek używanych we wzorach

$$A(12) = \sum (24) m_{s(9)} N^{k_p(7)} \quad (3.1)$$

gdzie:  $m_s$  – masa próbki,  $N$  – natężenie oświetlenia,  $k_p$  – wykładnik potęgi ( $k_p = 1,3 - 2,1$ ).

### 3.1.5. Listingi programów

W pracy dyplomowej możesz umieszczać fragmenty programów. Pamiętaj, aby umieszczać krótkie, tylko najważniejsze fragmenty kodów źródłowych. Zawsze je komentuj w treści pracy dyplomowej. Typowo w L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X kody źródłowe umieszczane są w środowisku verbatim (`\begin{verbatim}...\end{verbatim}`). Obecnie istnieje jednak bardziej nowoczesne i bardziej funkcjonalne środowisko `lstlisting` (wymaga zainstalowanego w systemie pakietu `listings`). Zwróć uwagę, że możesz kolorować składnię automatycznie za pomocą parametru `language`. W niniejszym dokumencie przedstawiono dwa przykłady listingów, Listing 1 to przykład kodu źródłowego Matlaba, a poniżej Listing 2 dla Perl'a.

```
1 i = 1
2 p = 3
3 for i = 1:10
4     if i > 3
5         i=i+p
6     else
7         i=i+1
8     end
9 end
```

Listing 1: Listing programu Matlab

```
1 my $url = 'http://pei.prz.edu.pl';
2 use LWP::Simple;
3 my $content = get $url;
4 die "Couldn't get $url" unless defined $content;
5 print $content;
6 print "\n";
7 print "Length " + length($content)
```

Listing 2: Listing programu Perl

Z pewnością przeglądając źródło tego dokumentu zobaczysz, że kody źródłowe powinny mieć zdefiniowane parametry `label`, aby łatwo w tekście do nich się odwoływać. Numeracja linii jest w stylu domyślnie włączona (to przydatne, bo w treści pracy łatwo odwołać się dzięki temu do konkretnego wiersza w kodzie źródłowym), możesz je wyłączyć podając jako parametr `numbers=none`. Więcej szczegółów możesz odnaleźć w sekcji `\lstset` pliku arkusza styli.

### 3.1.6. Numerowanie i punktowanie

- 1) Pierwszy poziom (stosuje się numerowanie lub punktowanie). Formatowanie: akapit wyjustowany, wcięcie od lewej 0,75 cm, wysunięcie co 0,5 cm.

- 2) Znakiem numerowania jest liczba (z kropką lub nawiasem).
  - drugi poziom (stosuje się wyłącznie punktowanie). Formatowanie: akapit wyjustowany, wcięcie od lewej 1,25 cm, wysunięcie co 0,5 cm,
  - znakiem punktowania jest łącznik lub mała litera alfabetu (z nawiasem). Nie zaleca się stosowania kropek, strzałek itp.,
  - punktowane akapity rozpoczyna się minuskułą (małą literą), na końcu akapitu stawia się przecinek, ostatni punktowany akapit kończy się kropką.
- 3) Numerowane akapity rozpoczyna się majuskułą (wielką literą) i kończy kropką.
- 4) Należy zwrócić uwagę, aby nie rozdzielać numerowania/punktowania pomiędzy kolejnymi stronami tekstu.

### **3.2. Wykaz literatury**

W wykazie literatury zamieszcza się wyłącznie pozycje, na które powołano się w pracy. Kolejność numerów w wykazie – zgodna z kolejnością pojawiania się danej pozycji w tekście.

Format akapitu: akapit wyjustowany, wysunięcie 0,75 cm. Prawidłowo opracowany wykaz został zaprezentowany w niniejszym dokumencie w odpowiednim rozdziale, oznaczonym jako „Literatura” (pozycja nr [?] to zasoby internetowe, [?] – książka, [?] – artykuł w czasopiśmie, [?] – karta katalogowa).

### **3.3. Wydruk pracy**

Przed wydrukiem należy usunąć ewentualne błędy literowe i sprawdzić prawidłową interpunkcję. Przykładowo, łącznik zapisuje się za pomocą krótkiego minusa (np. badawczo-rozwojowy) natomiast myślnik – stosowany w zdaniach wtrąconych – zapisuje się za pomocą długiej pauzy. Dzielenie wyrazów według uznania Autora (można podzielić długie wyrazy, powodujące duże „rozstrzelenie” tekstu w poprzedzającym wierszu. Zaleca się usunięcie pojedynczych znaków na końcu wiersza oraz podwójnych spacji w tekście. Dla przedrostka „mikro” należy unikać stosowania litery „u” zamiast „μ”. Znak „μ” można otrzymać przytrzymując lewy Alt i wpisując na klawiaturze numerycznej 0181 (podobnie „stopień”: Alt-0176). W celu uniknięcia „rozstrzelenia” liczb i ich jednostek zaleca się używanie „twardej” spacji pomiędzy



liczbą i jednostką. Należy sprawdzić, czy tytuły podrozdziałów/zakresów nie zostały jako pojedyncze wiersze na poprzedniej stronie oraz czy rysunki/tabele i ich tytuły nie zostały rozdzielone pomiędzy kolejnymi stronami.

Pracę drukuje się dwustronnie. Zaleca się wydruk w kolorze. Przed wydrukiem należy ponumerować strony (czcionka 10 pkt., dół strony, akapit wyśrodkowany). Strony tytułowej oraz strony z podziękowaniem nie numeruje się. Spis treści rozpoczyna się od strony numer 3 (lub 5, jeżeli zamieszczono podziękowania).

## 4. Podsumowanie i wnioski końcowe

1 ÷ 3 stron merytorycznie podsumowanie najważniejszych elementów pracy oraz wnioski wynikające z osiągniętego celu pracy. Proponowane zalecenia i modyfikacje oraz rozwiązania będące wynikiem realizowanej pracy.

Ostatni akapit podsumowania musi zawierać wykaz własnej pracy dyplomanta i zaczynać się od sformułowania: „Autor za własny wkład pracy uważa: ...”.

## **Załączniki**

Według potrzeb zawarte i uporządkowane uzupełnienie pracy o dowolny materiał źródłowy (wydruk programu komputerowego, dokumentacja konstrukcyjno-technologiczna, konstrukcja modelu – makiety – urządzenia, instrukcja obsługi urządzenia lub stanowiska laboratoryjnego, zestawienie wyników pomiarów i obliczeń, informacyjne materiały katalogowe itp.).

## Literatura

- [1] Harris J.: Exploring Roguelike Games. CRC Press, 2020.

**STRESZCZENIE PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ**

**PROCEDURALNE GENEROWANIE MAP  
Z WYKORZYSTANIEM W GRZE TYPU ROGUELIKE**

Autor: Michał Majda, nr albumu: XX-??????

Opiekun: dr hab. inż. Maciej Kusy, prof. PRz

Słowa kluczowe: (max. 5 słów kluczowych w 2 wierszach, oddzielanych przecinkami)

Treść streszczenia po polsku

**BSC THESIS ABSTRACT**

**TEMAT PRACY PO ANGIELSKU**

Author: Michał Majda, nr albumu: XX-??????

Supervisor: (academic degree) Imię i nazwisko opiekuna

Key words: (max. 5 słów kluczowych w 2 wierszach, oddzielanych przecinkami)

Treść streszczenia po angielsku