

## Organizacja Projektu Magisterskiego

### Projekt Post-Mortem – gra fabularna

Zagracie w krótką grę fabularną dotyczącą problemów związanych z zarządzaniem projektem. Gra oparta jest na tzw. analizie post-mortem projektu – tj. spojrzeniu wstecz na zakończony projekt zastanawiając się nad przyczynami porażek i sukcesów. Analiza nie ma na celu znalezienia „winnych” ale raczej strukturalnych problemów i luk w procedurach, które spowodowały taki a nie inny rezultat. W ramach gry przeniesiemy się w czasie i spróbujemy zasymulować różne wydarzenia związane z projektem z punktu widzenia obserwowania ich konsekwencji. W zadaniu można wykorzystać Wasz własny projekt – lub skorzystać z tabeli losowych projektów poniżej. To gra improwizacyjna – chodzi o zasymulowanie pewnej możliwej sytuacji i próbę sprawdzenia jak w takich warunkach moglibyście reagować. Analizę przeprowadza się od tyłu, znając rezultat i poszukując jego przyczyn.

#### Etap 1 (opcjonalny)

Jeśli czujecie się już pewnie ze swoim tematem projektu magisterskiego (tj. macie wrażenie że rozumiecie co i jak ma zostać zrobione) – pomińcie ten element i wykorzystajcie w dalszej części gry swój projekt. Jeśli wolicie skorzystać z puli dostarczonych projektów, wykonajcie rzut kością D20 i odczytajcie cel Waszego projektu z poniższej tabeli:

D20	Temat projektu
1-2	Projekt automatycznego zamka do furtki rozpoznającego właściciela i odblokowującego zamek bez konieczności wkładania klucza. Projekt zakłada stworzenie systemu wizyjnego, algorytmu decyzyjnego oraz dedykowanej elektroniki i obudowy.
3-4	Pełzający robot mobilny do inspekcji wąskich rurociągów. Projekt zakłada opracowanie struktury kinematycznej robota, wykonanie symulacji numerycznej oraz wykonanie prototypu zdolnego do zdalnie-sterowanego ruchu
5-6	Inteligentny system monitorowania roślin w szklarni lub uprawie wertykalnej. Projekt zakłada opracowanie układu czujników środowiskowych, systemu lokalnego sterowania nawadnianiem i oświetleniem oraz algorytmu wspomagającego utrzymanie zadanych warunków wzrostu.
7-8	Modułowy egzoskielet wspomagający ruch stawu łokciowego w zastosowaniach rehabilitacyjnych. Projekt zakłada zaprojektowanie mechaniki układu, dobór napędu i czujników, opracowanie prostego algorytmu sterowania wspomaganiem oraz budowę demonstratora laboratoryjnego.
9-10	System aktywnej stabilizacji kamery mobilnej do zastosowań terenowych. Projekt zakłada opracowanie układu mechanicznego gimbała, integrację czujników inercyjnych, implementację algorytmu stabilizacji oraz wykonanie prototypu umożliwiającego testy w ruchu.
11-12	Autonomiczny wózek transportowy do przewozu lekkich ładunków w przestrzeni magazynowej. Projekt zakłada opracowanie platformy mobilnej, systemu detekcji przeszkód, algorytmu nawigacji w zadanym obszarze oraz integrację układu sterowania z systemem bezpieczeństwa.
13-14	Inteligentne stanowisko diagnostyczne do wykrywania uszkodzeń łożysk w maszynach wirnikowych. Projekt zakłada budowę układu pomiarowego opartego na czujnikach drgań, opracowanie algorytmu analizy sygnału oraz przygotowanie interfejsu użytkownika do prezentacji wyników diagnostycznych.
15-16	Adaptacyjny system sterowania oświetleniem i wentylacją w sali dydaktycznej lub biurze. Projekt zakłada integrację czujników obecności i parametrów środowiskowych, opracowanie algorytmu decyzyjnego optymalizującego komfort i zużycie energii oraz wykonanie demonstratora systemu automatyki budynkowej.
17-18	Półautomatyczne stanowisko do sortowania niewielkich elementów produkcyjnych z wykorzystaniem wizyjnej kontroli jakości. Projekt zakłada opracowanie mechanizmu podawania detali, systemu wizyjnego do klasyfikacji elementów, układu wykonawczego odrzucającego wadliwe sztuki oraz synchronizacji pracy całego stanowiska.
19-20	Bezzałogowa boja pomiarowa do monitorowania podstawowych parametrów jakości wody w zbiorniku lub kanale. Projekt zakłada zaprojektowanie platformy pływającej, integrację czujników środowiskowych, systemu akwizycji i transmisji danych oraz opracowanie podstawowego systemu zasilania autonomicznego.

**Etap 2 – rezultat projektu**

Jak zakończył się Wasz projekt? Wykonajcie wspólnie rzut kością D20 na poniższej tabeli i odczytajcie rezultat projektu

D20	Rezultat projektu
1-2	Powstały dobre elementy składowe – ale ostatecznie nie dało się spiąć ich w całość, poszczególne rezultaty okazały się być niekompatybilne.
3-4	Jeden z elementów projektu mocno odstawał od pozostałych – jakby był częścią zupełnie innego projektu. Problem polegał na tym, że akurat ten konkretny element miał być elementem podstawowym w pozostałych zadaniach co spowodowało duże problemy które ostatecznie nie dały się naprawić.
5-6	Projekt w zasadzie nie powstał. Każdy czekał na pozostałych, opóźnienia w podzadaniach spowodowały efekt domina. Czas na projekt się skończył, obrony się zbliżają ale w zasadzie nie ma z czego pisać prac magisterskich.
7-8	Projekt zakończył się sukcesem – a w każdym razie tak Wam się wydawało. Ale część promotorów nie jest zadowolona z rezultatów, podobno wykonane prace nie spełniają kryteriów prac magisterskich i nie da się z nich obronić. Dziwna sprawa. Pojawiają się też zarzuty o nadmierne korzystanie z Generatywnej AI
9-10	Projekt zaczął puchnąć w trakcie – pojawiały się nowe zadania, nowe wymagania, to co miało być łatwe okazało się być trudne, dotarliście do deadline a jesteście w potowie pracy. Trzeba zakończyć projekt i indywidualnie ratować to, co zostało.
11-12	W trakcie projektu pojawiły się duże nieprzewidziane kłopoty (wypadki losowe, nie dało się nic zrobić). Być może ktoś zachorował? Być może nie był w stanie realizować pracy przez prawie pół roku? Ostatecznie wszystko się rozsypało a Wy zostaliście z mniej lub bardziej skończonymi pracami cząstkowymi.
13-14	W trakcie trwania projektu pojawiły się konflikty oczekiwań – czego innego wymagało dobro projektu a czego innego skończenie jednej (lub kilku?) prac magisterskich. Krótko mówiąc: nie poradziście sobie z tym konfliktem interesów...
15-16	W trakcie realizacji projektu okazało się, że części zadań zwyczajnie nie da się rozwiązać. Nie, i już! Być może fizyka na to nie pozwala, być może planowany zakres prac okazał się ostatecznie absurdalny. Projekt był od samego początku nierealizowalny – po prostu nie wiedzieliście tego gdy zaczynaliście.
17-18	W projekcie pojawiły się duże i coraz bardziej kumulujące się opóźnienia. Trzeba było ciąć zakres prac – i to kilkakrotnie. Ostatecznie zrealizowaliście ułamek przewidzianego planu.
19-20	Eeee to my realizowaliśmy jakiś projekt? No był przedmiot na pierwszym semestrze, zaliczyliśmy go ale potem jakoś tak trochę zapomnieliśmy o tym... (były plany ale ostatecznie każdy zrobił po prostu indywidualną pracę magisterską)

### Etap 3 – indywidualny kontekst (wykonywane kolejno przez członków grupy)

Wykonaj sekretny rzut D20 na poniższej tabeli – nie pokazując rezultatu pozostałym osobom w grupie. Odczytaj wynik i na etap 4 przyjmij optykę nadaną przez ten kontekst.

D20	Indywidualny kontekst
1-2	Nie masz wrażenia, że projekt zakończył się porażką. To znaczy tak, zakończył się, ale sporo się po drodze nauczyliście, powstało dużo ciekawych rzeczy i to wszystko jeszcze chyba nadaje się do obrony. Nie jest wcale tak źle!
3-4	Masz wrażenie, że to być może trochę Twoja wina. To nie tak, że zadania były realizowane źle. Włożyłeś/aś dużo energii w to zadanie i w sumie wszystko powinno być wyjść. Może gdzieś zabrakło komunikacji i dogadania się?
5-6	Nie byliście przeszkoleni do wykonywania tych zadań. To oczywiste, nikt z Was nie umie jeszcze zarządzać projektami, prowadzący co prawda powiedzieli o możliwych problemach, ale niczego wcześniej nie ćwiczyliście. Nie mogło się udać. Dziwne, że w ogóle dotarliście tak daleko!
7-8	To był ciekawy projekt, podobał Ci się. Szkoda, że nie wszystko wyszło zgodnie z planem. Była szansa na powstanie czegoś naprawdę fajnego.
9-10	Umówić się na plan oczywiście można, ale żaden plan nie wytrzymuje kontaktu z rzeczywistością... To co myślałaś/myślałeś, że będzie do zrobienia, okazało się wyglądać zupełnie inaczej w praktyce, ciężko się płynnie przestawić na zupełnie inny zakres pracy w połowie projektu. To chyba normalne, projekty tak właśnie wyglądają.
11-12	Trzeba było optymalizować: nie było tak, że mogłaś/mogłeś przeznaczyć na ten projekt tyle czasu ile być może inni oczekiwali. Ważniejszy był indywidualny rezultat i dowiezienie tego, z czego Ty się bronisz. Dodatkowe kwestie, komunikacja, repozytoria czy projekty to szum informacyjny. Skoro masz ograniczony czas, to skupiasz się na tym co naprawdę istotne i dajesz ocenę.
13-14	Uważasz, że nastawienie jednej osoby w zespole stanowiło problem (wymyśl jaki w kontekście porażki i zachowania pozostałych osób). Jesteś przekonany, że Ty z pewnością zrealizowałeś swoją część tak jak się umówiliście i nie masz sobie nic do zarzucenia.
15-16	Od początku mówiłeś co trzeba zrobić i jakie są zagrożenia – ale nikt nie słuchał. Gdyby tylko inni zrobili to, co mówiłeś, że trzeba zrobić, nie byłoby żadnych problemów. To był główny problem – brak sensownego zarządzania – tj. brak słuchania Ciebie, bo tak się złożyło, że akurat Ty ogarniałeś temat najlepiej.
17-18	Tak naprawdę nie zależało Ci przesadnie na projekcie. Masz teraz inną aktywność z którą wiążesz duże nadzieje. Szkoda, że nie wyszło ale nie planowałeś i tak poświęcać na całość zbyt wiele swojego czasu.
19-20	Od samego początku nie chciałeś brać udziału w tym projekcie i byłeś przekonany że i tak się coś w końcu nie uda. Preferujesz pracę indywidualną a nie zespołową i wolisz po prostu robić swoje a dogadywanie się z ludźmi jest męczące i nic nie daje.

### Etap 4 – analiza post-mortem

Zabierajcie kolejno głos opowiadając jak z waszej perspektywy wyglądały przyczyny porażki. **Możecie improwizować zdarzenia i fakty spoza wylosowanych wartości. Możecie wymyślać fikcyjne historie z czasu trwania projektu ilustrujące problemy.** Starajcie się jednak zachowywać wylosowany kontekst. Przekazujcie informacje stopniowo – pozwalając na uzupełniające wypowiedzi innych (nie próbujcie narzucić od początku kompletnej narracji). Pamiętajcie, że każdy może postrzegać projekt i przyczyny nieco inaczej. Celem jest stopniowe (drużynowe) stworzenie spójnej i konkretnej historii opisującej co w projekcie się zdarzyło i dlaczego.

### Etap 5 – wnioski do przyszłych projektów

Porzućcie swój indywidualny kontekst – i popatrzcie na rozegraną sytuację z perspektywy zewnętrznych obserwatorów. Przygotujcie listę ważnych obserwacji i zaleceń dla kolejnych osób realizujących projekty magisterskie na Inżynierii Mechatronicznej. Na co zwracać uwagę w pierwszej kolejności, jakie zabezpieczenia wmontować w strukturę projektu – by Wasze problemy się nie pojawiły lub zostały bezpiecznie rozwiązane.