

Kategoria 1: Informatyka

Koordinator dr inż. Tomasz Michno

e-mail: t.michno@tu.kielce.pl

Problem: System do zarządzania projektami w firmie

Specyfikacja Zadania: System ma zadanie zarządzać dostępnością pracowników w firmie pod projekty. Ma informować odpowiedni dział kiedy dany pracownik będzie dostępny na projekt i w jakim wymiarze czasowym, uwzględniając urlop pracownika. Ocenianym wynikiem zadania ma być działający system wraz z dokumentacją.

Problem: Gra terenowa z użyciem Rozszerzonej Rzeczywistości

Specyfikacja Zadania: Zadanie mające na celu opracowanie gry, która wykorzystuje Rozszerzoną Rzeczywistość w celach edukacyjnych/rozrywkowych. Końcowa ocena składa się ze składowych ocen: pomysłu, działającej gry, dokumentacji.

Problem: Inteligentny budzik

Specyfikacja Zadania: Wiedząc, że człowiek naprzemiennie wchodzi w fazę snu głębokiego i płytkiego, budzik monitoruje pracę mózgu i analizuje fazę snu. Aby użytkownik miał jak największy komfort wstawania, budzik powinien zadzwonić w trakcie ostatniego powrotu do snu płytkiego przed zadaną godziną budzenia. Zadanie programowo-sprzętowe, wymagające opracowania zarówno sprzętu, jak i algorytmów sterujących.

Problem: Symulator treningowy lotu dronem

Specyfikacja Zadania: Zadanie polega na opracowaniu symulatora dronu. Wykorzystanie fizyki podniesie realistyczność symulacji. Dodatkowa opcja – program szkolenia operatorów dronów. Ocenie podlega gotowy program wraz z dokumentacją.

Problem: Przeglądarka zdjęć 3D z użyciem technologii Wiggle stereoscopy

Specyfikacja Zadania: Wynikiem ma być przeglądarka zdjęć 3D – mile widziane dodatkowe opcje. Końcowa ocena składa się ze składowych ocen: pomysłu, działającego programu oraz dokumentacji.

Kategoria 2: Elektrotechnika i Elektromobilność

Koordinator mgr inż. Kornelia Banasik

e-mail: kbanasik@tu.kielce.pl

Problem: Projekt odnawialnego źródła energii dla gospodarstwa domowego

Specyfikacja Zadania: Opracowanie projektu odnawialnego źródła energii dla gospodarstwa domowego. Analiza korzyści ekologicznych i ekonomicznych wynikających z jego zastosowania.

Problem: Ekodom – energia odnawialna w służbie człowieka

Specyfikacja Zadania: W jaki sposób zapewnić samowystarczalność energetyczną budynku jednorodzinnego – studium przypadku.

Problem: Energia z wiatru – propozycja innowacyjnej turbiny wiatrowej

Specyfikacja Zadania: Projekt i prototyp turbiny wiatrowej o mocy do kilkuset Watów.

Problem: Aplikacja symulacyjna układu regulacji na sterowniku PLC z wizualizacją pracy

Specyfikacja Zadania: Opracowanie programu realizującego układ regulacji na sterowniku PLC z wizualizacją pracy (np. układ regulacji prędkości obrotowej, kątowej, położenia, prądu, momentu itp.).

Kategoria 3: Mechanika i Budowa Maszyn

Koordinator dr inż. Łukasz Nowakowski

e-mail: lukasn@tu.kielce.pl

Problem: Opracowanie koncepcji konstrukcji uchwytu obróbkowego dla typoszeregu odlewanych korpusów zasuw

Specyfikacja Zadania: Forma rozwiązania - projekt opracowany w programie CAD, dokumentacja techniczno-technologiczna opracowania w programie CAD/CAM (możliwość udostępnienia programów przez Uczelnię).

Kategoria 4: Automatyka

Koordinator mgr inż. Kornelia Banasik

e-mail: kbanasik@tu.kielce.pl

Problem: Model matematyczny układu regulacji

Specyfikacja Zadania: Opracowanie modelu matematycznego układu regulacji wraz z doбором nastaw regulatora (np. dla obiektu II rzędu, dobrać parametry wybranymi metodami Zieglera-Nicholsa, kryterium stabilności, położenia biegunów układu zamkniętego itp.).

Problem: Innowacyjny robot w nowoczesnej przestrzeni miejskiej

Specyfikacja Zadania: Projekt koncepcyjny robota spełniającego rzeczywistą potrzebę miejską – w jaki sposób mógłby ją spełniać oraz dlaczego jest ona ważna dla mieszkańców.

Problem: Robot sensoryczny

Specyfikacja Zadania: Zaprojektować robota mobilnego lub humanoidalnego z wykorzystaniem nowoczesnych układów sensorycznych.

Problem: Jak roboty odczuwają świat?

Specyfikacja Zadania: Referat/prezentacja z praktycznymi przykładami.

Kategoria 5: Budownictwo i Architektura

Koordinator: dr inż. arch. Jakub Heciak

e-mail: jheciak@tu.kielce.pl

Problem: Partycypacja społeczna w kreowaniu przestrzeni publicznej

Specyfikacja Zadania: Przedstawić wizję przestrzeni swojego miasta, jego części lub określonego miejsca zgodnie z mottem: „Chcę pięknego i funkcjonalnego miasta, łączącego wartości historyczne i realizującego współczesne potrzeby jego mieszkańców”. Zadaniem konkursowym jest kompletne opracowanie ww. tematu w formie projektu, dokumentacji bądź prezentacji.

Problem: Kształtowania struktury przestrzennej współczesnego miasta w relacji z istniejącą i projektowaną architekturą obiektów - na przykładzie wybranego elementu przestrzeni miejskiej Kielc

Specyfikacja Zadania: Koncepcja przebudowy istniejącej przestrzeni miejskiej z projektem mini-pawilonu zintegrowanego funkcjonalnie z projektowaną przestrzenią. Lokalizacja zamierzenia zostanie oznaczona na załącznikach graficznych.

Zakres: Należy zaprojektować przestrzeń publiczną o charakterze miejskiego placu, w obrębie którego należy również zaproponować obiekt kubaturowy (mini-pawilon) o funkcji stanowiącej właściwe uzupełnienie projektowanej przestrzeni publicznej. Przestrzeń miejską - plac można zaaranżować dowolnie, proponując własny program oraz wyposażenie w elementy małej architektury, zieleni wysoką i niską, ew. wodę, z uwzględnieniem lokalizacji mini-pawilonu. Mini-pawilon należy usytuować w projektowanej przestrzeni miejskiej. Obiekt powinien być dostępny dla wszystkich, atrakcyjny pod względem architektonicznym, o indywidualnie zaproponowanej konstrukcji oraz materiałach. Jego ściany powinny być w znacznej części transparentne. Może być zagłębiony w terenie lub oderwany od terenu, posiadać zielony dach lub zielone ściany. Powinien wpisywać się w otaczający kontekst skalą i formą. Powierzchnia obiektu: max. 60,00 m², wysokość max. 5,00 m.

W razie potrzeby, dopuszcza się rozszerzenie zaproponowanego autorskiego rozwiązania projektowego, dla lepszego powiązania podstawowego rozwiązania projektowego z istniejącym otoczeniem.

Zakres opracowania projektowego:

Max. 4 plansze formatu B2 (50cm x 70cm, orientacja pionowa) zawierające:

- wybrane analizy przestrzenne (skala w zależności od potrzeb: 1:1000, 1:2500) - szkice, zdjęcia, notatki:
 - struktura istniejącej zabudowy oraz struktura funkcjonalna (analizy funkcji budynków i ich gabarytów),
 - struktura przyrody, schematy lokalizacji przestrzeni rekreacyjnych (np. zieleni urządzonej i nieurządzonej, wskazanie szczególnie wartościowych okazów zieleni, inne),
 - struktura komunikacji (schematy powiązań komunikacyjnych i elementów komunikacji publicznej oraz prywatnej),
 - inne schematy, wytyczne.
- rysunek projektu zagospodarowania terenu (skala 1: 500), ze wskazaniem elementów zagospodarowania dedykowanym osobom niepełnosprawnym, opatrzony w legendę i niezbędne elementy, jak:
 - oznaczenie skali,
 - lokalizację projektowanego mini-pawilonu,
 - lokalizację obiektów małej architektury i innych ważnych elementów zagospodarowania (jak np: miejsca do siedzenia, oświetlenie, stelaże wystawowe, pomniki...),
 - oznaczenie kierunków i miejsc wykonywania przekrojów,
 - oznaczenie elementów przyrodniczych istniejących i projektowanych tj. zieleni wysokiej i niskiej, wody, inne,

- graficzne rozróżnienie rodzajów posadzki (projektowanej i istniejącej),
 - graficzne oznaczenia skarp, spadków, ramp, schodów, inne,
 - oznaczenie poziomów wysokościowych projektowanego i istniejącego terenu,
- min. 2 przekroje (skala 1:500) wraz z widokami przez projektowane wnętrza urbanistyczne z widocznym rozróżnieniem elementów krojonych i elementów w widoku,
 - aksonometria lub perspektywa całości placu z projektowanym zamierzeniem (w tym projektowanym pawilonem) - widzianego z lotu ptaka,
 - min. 2 perspektywy fragmentu wnętrza widzianego z poziomu człowieka,
 - esej (max. 3 strony A4),
 - dodatkowo w miarę potrzeb: schematy, diagramy oraz inne rysunki umożliwiające pełniejsze przedstawienie projektowanego rozwiązania,
 - płytę CD lub pendrive z całością dokumentacji (wymagany format PDF).

Problem: Moje miejsce

*(...) miasta składają się nie tylko z ulic i domów,
ale przede wszystkim z ludzi, ich marzeń i nadziei.
św. Augustyn z Hippony*

Specyfikacja Zadania: Od kiedy ludzkość zaczęła prowadzić osadniczy tryb życia, a skupiska ludzkie zaczęły przybierać zorganizowaną formę, wojskowi i filozofowie pragnęli budować wizję miasta idealnego. Przez wieki refleksji nad istotą Miasta powstało wiele manifestów i projektów teoretycznych, a problematyką miasta, szczególnie tego Idealnego, zajmowały się coraz to nowe dziedziny nauki. Dwa Rzymskie określenia Urbs i Civitas odnosiły się do współistniejących w mieście wartości. Urbs było przestrzenią fizyczną miasta i obejmowało drogi, infrastrukturę i budynki, a Civitas oznaczało jego społeczność. W tym kontekście budowanie Miasta stało się w istocie procesem tworzenia wartości, który łączy w sobie przestrzeń fizyczną oraz strukturę społeczną, wraz z jej dorobkiem kulturowym. Urbanistyka i architektura tworzyć miała ramy dla zdrowego rozwoju społeczeństwa oraz być polem realizacji marzeń i idei. Problematyka miasta jest zatem wieloaspektowa i interdyscyplinarna oraz daleko wykracza poza ramy estetyczne czy użytkowe. Jest bowiem obrazem kultury i dorobku ludzkości odzwierciedlającym potrzeby społeczne mieszkańców, rozwój techniki i nauki oraz demografii. Dlatego temat idealnych miast fascynował nie tylko architektów i urbanistów, ale także filozofów i socjologów. W dyskursie o Mieście brały udział największe postacie reprezentujące wszystkie dyscypliny nauki na całym świecie. Miasto, podobnie jak jego mieszkańcy podlega także procesom naturalnego wzrostu bądź degradacji. Jednakże arbitralnie realizowana idea Miasta idealnego rzadko odpowiada jego złożonej rzeczywistości oraz zamieszkujących go społeczeństw.

Szczególnie dziś, gdy obserwujemy wzrost ilości śmieci, ścieków i spalin, gdy rosnące koszty życia wpływają na segregację przestrzenną osiedli, a starzenie się społeczeństwa wyklucza coraz to większe grupy mieszkańców, potrzeba nowych idei, rozwiązań i pomysłów. Co więcej, Każdy z Was obserwuje je w swoim

codziennym życiu. Choć Miasto to skomplikowany i pełny wzajemnych oddziaływań organizm, to w najmniejszym nawet działaniu może być klucz rozwiązania problemów trawiących mieszkańców Miast. Tematem zadania jest wskazanie tych problemów Miasta, które stanowią dla Was lub Waszych najbliższych i przyjaciół barierę w realizacji marzenia o miastach idealnych oraz próba ich kreatywnego rozwiązania w sposób przestrzenny i wizualny. Katalog problemów jest pojemny i obejmować może wielkoskalarne problemy całych miast lub osiedli lub niewielkie w skali drobne zmiany w przestrzeni wokół Waszych domów, szkół lub miejsc w których lubicie spędzać czas. Dotyczyć może wielu kwestii społecznych, spośród których znaleźć się mogą: popandemiczna odbudowa relacji społecznych lub dostępność budynków lub przestrzeni dla osób z niepełnosprawnością. To od Was zależy jaki temat uznacie za warty Waszej uwagi i kreatywności.

Forma oddania: dowolna: film, prezentacja, aplikacja komputerowa lub mobilna, rysunek, projekt koncepcyjny w tym także wykorzystujący możliwości gier komputerowych (np. własny „Świat” z Minecrafta) lub inny wizualny, który będzie w sposób klarowny i zrozumiały dla wszystkich odbiorców ilustrował kreatywność i oryginalność pomysłu uczestnika/uczestników konkursu. Ważne by odnosił się do problematyki funkcjonowania Miast i zaprezentowany w formie wizualnej w sposób kreatywny.

Kategoria 6: Inżynieria Środowiska i Odnawialne Źródła Energii

Koordinator dr inż. Katarzyna Górka

e-mail: kgorska@tu.kielce.pl

Problem: „Betonowe miasto” kontra „miasto gąbka” - zagospodarowanie wód opadowych

Specyfikacja Zadania: Prezentacja multimedialna.

Problem: Mikroplastik – problem XXI wieku. Wpływ na środowisko oraz metody usuwania

Specyfikacja Zadania: Referat z przykładami rozwiązania problemu.

Problem: Woda jako odnawialne źródło energii

Specyfikacja Zadania: Prezentacja multimedialna.

Problem: Plan zagospodarowania terenu dla obszaru otaczającego budynek szkolny

Specyfikacja Zadania: Projekt zawierający elementy sportowo-rekreacyjne przedstaw w postaci mapy zawierającej budynek oraz otoczenie wraz z legendą objaśniającą elementy stanowiące jej treść.

Problem: Odnawialne źródła energii dla miejscowości w której znajduje się Twoja szkoła

Specyfikacja Zadania: Pokaz multimedialny przedstawiający możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Kategoria 8: Ekonomia i Zarządzanie

Koordinator: dr Barbara Kruk

e-mail: bkruk@tu.kielce.pl

Problem: Kreatywność w praktyce – koncepcja innowacyjnego rozwiązania

Specyfikacja Zadania: Celem zadania jest przedstawienie przez uczniów szkół ponadpodstawowych koncepcji nowego, innowacyjnego rozwiązania. Rozwiązanie to może dotyczyć:

- nowego wyrobu lub usługi,
- nowej struktury organizacyjnej,
- nowego procesu wytwarzania,
- nowego procesu logistycznego,
- nowego algorytmu dla programu komputerowego,
- lub inne.

Uczestnicy składają sprawozdanie (do 10 stron – wystarczy w formie elektronicznej) obejmujące:

- opis rozwiązania,
- wskazanie elementów nowości – innowacyjności,
- wskazanie celu – potencjalni odbiorcy,
- oszacowanie wielkości rynku,
- analiza SWOT proponowanego pomysłu (mocne i słabe strony, szanse i zagrożenia),
- opis sposobu realizacji,
- analiza biznesowa realizacji zaproponowanego rozwiązania.

Problem: Społeczno-gospodarczy wymiar realizacji celów Zrównoważonego Rozwoju w przedsiębiorstwach lub jednostkach samorządowych na wybranym obszarze (miejscowość/gmina/powiat)

Specyfikacja Zadania: Celem zadania jest opracowanie i realizacja projektu badawczego obejmującego:

- identyfikację potrzeb i ocenę wdrażanych rozwiązań w zakresie realizacji koncepcji Zrównoważonego Rozwoju z perspektywy społeczno-gospodarczej;
- przygotowanie listy dobrych praktyk;

- przygotowanie rekomendacji działań możliwych do zastosowania w przedsiębiorstwach lub jednostkach samorządowych;
- opracowanie raportu badawczego.

Eksploracja, opis i wyjaśnienie efektów zewnętrznych oraz wewnętrznych generowanych przez organizacje w zakresie realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju ze szczególnym uwzględnieniem analizy wybranych celów zgodnych z Agendą 2030:

- wzrost gospodarczy i godna praca (cel 8);
- innowacyjność, przemysł infrastruktura (cel 9);
- zrównoważone społeczności (cel 11);
- odpowiedzialna konsumpcja i produkcja (cel 12).

Zespół biorący udział w Konkursie może wybrać od jednego do czterech celów przy opracowaniu zadania.

Zadanie należy zrealizować na reprezentatywnej próbie:

- przedsiębiorstw w wybranej miejscowości/gminie/powiecie lub
- instytucji zarządzanych przez wybraną jednostkę samorządu terytorialnego.

Struktura zadania:

1. Wstęp (uzasadnienie wyboru celu, próby badawczej i zastosowanej metody badawczej).
2. Prezentacja dobrych praktyk stosowanych w polskich przedsiębiorstwach lub jednostkach samorządowych w zakresie wybranego celu Zrównoważonego Rozwoju.
3. Część empiryczna (analiza stanu aktualnego na terenie wybranej miejscowości/gminy/powiatu, koncepcja badań, narzędzia badawcze, prezentacja graficzna wyników, opis danych).
4. Podsumowanie i wnioski.
5. Rekomendacje.
6. Bibliografia.

Prosimy o składanie tekstów w formacie A4, czcionka – Times New Roman 12 p., interlinia – 1,5 wiersza w układzie graficznym stosowanym do prezentacji Word/prace badawcze i raporty.

Problem: Opracowanie biznes planu dla nowego innowacyjnego przedsiębiorstwa

Specyfikacja Zadania: Projekt powinien być opracowaniem własnym uczestników konkursu, ich własnym pomysłem na stworzenie własnej działalności gospodarczej. Ma być oryginalny, innowacyjny i nowatorski, ale przy tym racjonalny i dostosowany do potrzeb nabywców. Projekt nie może naruszać praw autorskich lub dóbr osobistych osób trzecich. Powinien zawierać następujące elementy:

1. Krótki opis przedsięwzięcia (streszczenie).
2. Charakterystyka przedsiębiorstwa (nazwa firmy, forma prowadzonej działalności, przedmiot działalności, wizja, misja, cele firmy, wielkość przedsiębiorstwa).

3. Charakterystyka produktu lub usługi (opis produktu lub usługi, określenie grupy docelowej, wskazanie zalet i przewag nad konkurencją, opis procesu produkcyjnego, w tym zastosowanej technologii, cena produktu, zgodność produktu z normami).
4. Analiza otoczenia zewnętrznego firmy (analiza branży, konkurencji na rynku, określenie barier wejścia na rynek, analiza SWOT – mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia).
5. Analiza otoczenia wewnętrznego firmy (kwalifikacje kadry kierowniczej, kwalifikacje wymagane od pracowników, struktura organizacyjna przedsiębiorstwa – z jakich działów będzie się składało oraz kto komu będzie podlegać, podział obowiązków, system kontroli, polityka płacowa).
6. Plan marketingowy (formy reklamy, koszty reklamy, strategia sprzedaży i dystrybucji, partnerzy handlowi, serwis posprzedażowy).
7. Plan i harmonogram działań.
8. Kalkulacja przychodów i kosztów (źródła finansowania działalności, planowane przychody w skali miesiąca i roku, planowane koszty związane z uruchomieniem firmy, z bieżącą produkcją, zatrudnieniem itd.).
9. Perspektywy rozwoju firmy w kolejnych latach.
10. Wnioski (analiza szans powodzenia przedsięwzięcia i ryzyk z nim związanych).

Problem: Jakość życia jako nadrzędny cel rozwoju lokalnego

Specyfikacja Zadania: Celem projektu jest ocena jakości życia mieszkańców wybranego regionu (miasta/gminy) na podstawie samodzielnie przeprowadzonych badań ankietowych w odniesieniu do strategii rozwoju badanego regionu.

Dostarczony projekt musi spełniać warunek oryginalności i indywidualności działań twórczych, nie może naruszać praw autorskich lub dóbr osobistych osób trzecich.

Projekt powinien zawierać następujące elementy:

1. Przegląd definicji oraz sposobów klasyfikacji pojęcia jakości życia. Wybrane wskaźniki jakości życia.
2. Koncepcja pomiaru jakości życia według Głównego Urzędu Statystycznego.
3. Postawienie hipotez badawczych związanych z problematyką jakości życia.
4. Charakterystyka regionu wybranego do analizy.
5. Wskazanie problemu jakości życia w strategii rozwoju regionu (miasta/gminy).
6. Opracowanie pytań ankietowych.
7. Przeprowadzenie ankiety wśród społeczności lokalnej z zachowaniem jakości realizacji badań ankietowych.
8. Opracowanie zebranych danych.
9. Obiektywne i subiektywne wskaźniki jakości życia.
10. Zaproponowanie rozwiązań, które mogą przyczynić się do poprawy efektywności i skuteczności działań samorządów na rzecz poprawy jakości życia mieszkańców danego regionu/obszaru.
11. Podsumowanie przeprowadzonych badań.