



# NIWD – Narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji

(PWr. III sem. I st. stacjonarne IZ'a) - Laboratorium

Strona wymaga od czasu do czasu hasła ... ☺ ...

## Zaliczenie:

### Wykład:

1. zaliczenie na ocenę **test na przedostatnich zajęciach (22.01.2025 r.)** wykładowych, **poprawka na ostatnich zajęciach (29.01.2025 r.)**. Ewentualny 3. termin w sali 225 B4 w dn. 05.02.2025 r. godz. 09:15.
2. Ocena z wykładu może być zmodyfikowana bonusem za aktywności na wykładzie. Tak więc obecność na wykładzie jest mile widziana, a może okazać się opłacalna.
3. **Ekstra bonus z wykładu** otrzymają najlepsze zespoły laboratoryjne, wskazane przez prowadzących laboratoria (w proporcji do liczby laboratoriów, tzn. dr A. Lamek jeden, dr L. Szczurowski dwa), każdy wyróżniony dostanie 0,5 oceny wyżej z wykładu.
4. Osoby, które zaliczą laboratorium na ocenę co najmniej „dobry” i otrzymają ocenę negatywną z testu, nabywają uprawnienie do zaliczenia wykładu na ocenę „dostateczny”

Więcej zobacz: [https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_W\\_Zaliczenie.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_W_Zaliczenie.pdf)

### Laboratoria:

1. na podstawie oceny zespołowej pracy laboratoryjnej + obecności + aktywności.

### Reguły zaliczenia:

1. Korzystacie ze strony wykładowców i prowadzących ćwiczenia:  
<https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/index.htm>  
<http://wz.pwr.edu.pl/pracownicy/leopold-szczurowski>  
<http://wz.pwr.edu.pl/pracownicy/anna-lamek>  
zwłaszcza ze stron z materiałami dydaktycznymi do ćwiczeń:  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_ACPC.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_ACPC.pdf)  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_Canvas.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_Canvas.pdf)  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_CanvasF.zip](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_CanvasF.zip)  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_DKN.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_DKN.pdf)  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1W\\_IZ\\_Mat\(KPI\).pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1W_IZ_Mat(KPI).pdf)  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_kalk\\_biznesu.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_kalk_biznesu.pdf)  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_ERD\\_DKlas.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_ERD_DKlas.pdf)  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_S1IZ\\_m\\_fizyczny.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_S1IZ_m_fizyczny.pdf)
2. Na pierwszych zajęciach tworzone są 3-4 osobowe zespoły laboratoryjne. Jest wybierany szef zespołu. Do zajęć jest potrzebny: jeden „higieniczny” pendrive oraz dostęp do wykładów, literatury podanej na wykładzie i materiałów ćwiczeniowych.
3. Zespół otrzymuje swój symbol od prowadzącego o strukturze: **NIWDS1IZ24dtgp\_ns**, gdzie **dt** ∈ {PnN;PnP, SrN,SrP}; **gp** ∈ {0915;1115} oraz **ns** ∈ {01, ..., 32}. Np. **NIWDS1IZ24PnP0915\_32** to symbol zespołu zarządzającego sklepem nr 32 na zajęciach w **poniedziałek parzysty (PnP)** rozpoczynających się o godz. **09:15**.  
Wszystkie tworzone pliki **muszą mieć na początku nazwy właśnie taki symbol zespołu**. Np. plik **NIWDS1IZ24PnP0915\_32-dok.docx** zawiera dokumentację wykonaną przez przykładowy zespół. Do oceny końcowej, za pracę nad projektem, każdy członek grupy dostanie **wspólnie wypracowaną sumę punktów (max. 50)**. **Warunkiem uzyskania zaliczenia jest zdobycie przynajmniej 12,5 pkt z projektu**.
4. Co i gdzie będziecie robić? **Zespół rozwiązuje dwa zadania, pracując w domu oraz w laboratorium, które jest poświęcone uzgodnieniom w zespole i konsultacjom z prowadzącym.**
5. **Pierwsze zadanie** jest związane z eksploatacją hurtowni danych i polega na sporządzeniu narzędzia obsługującego ranking klientów, w oparciu o model wielokryteriowej analizy decyzji (MCDM- *Multiple-criteria decision-making*). Przedmiotem procesu decyzyjnego jest – znana Wam z II semestru studiów - grupa kapitałowo powiązanych ze sobą hurtowni spożywczych, sprzedających produkty „pierwszej potrzeby” na terenie USA, Meksyku i Kanady. Do konstrukcji rozwiązania modelu trzeba przypomnieć sobie strukturę hurtowni danych<sup>1</sup> dla tego holdingu. **Zakres analizy dla zadania nr 1:**

<sup>1</sup> Jest to hurtownia danych identyczna z wykorzystywaną na drugim semestrze studiów w ramach przedmiotu „Hurtownie danych” i możesz ją pobrać tutaj: [https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/Z1\\_pliki.zip](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/Z1_pliki.zip)

- 5.1. sporządzenie modelu wielokryterialnego na podstawie zadania z treścią, otrzymanego od prowadzącego na pierwszych zajęciach, obejmujące: rozpoznanie macierzy wariantów i kryteriów (w tym dwa kryteria proponowane samodzielnie), zaciąganie danych z hurtowni danych oraz utworzenie modelu;
  - 5.2. identyfikacja i analiza niezbędnych przekształceń macierzy decyzyjnej, takich jak: odwracanie tendencji i normowanie oraz wykonanie obsługujących je kwerend (skryptów SQL);
  - 5.3. dobranie i analiza minimum dwóch metod rozwiązania modelu: tworzącej zbiór wariantów dopuszczalnych i odnajdującej wariant najlepszy (optymalny);
  - 5.4. integrację rozwiązania problemu decyzyjnego w formie makra uruchamiającego kwerendy (skrypty SQL-owe) oraz ewentualnie arkusze kalkulacyjne;
  - 5.5. narzędzie wykonania zadania: skrypty SQL-owe (w otoczeniu hurtowni danych) oraz formuły arkusza kalkulacyjnego.
6. **Drugie zadanie** polega na opracowaniu modelu fizycznego hurtowni danych wspomagającej uruchamianie biznesu, spekulatywny lub *rzeczywisty*. W tym drugim przypadku *można - wyprzedzająco do 6. i 7. semestru - sporządzić fragmenty opisu BMM do wykorzystania w pracy inżynierskiej.. Zakres zadania nr 2 obejmuje:*
- 6.1. **opis głównego pomysłu na biznes**, obejmujący m.in. cel strategiczny, przyjęty wskaźnik KPI (np. roczna stopa zysku), składowe przychodów (obrotu) oraz składowe nakładów i kosztów (minimum **pięć kosztów stałych i pięć kosztów zmiennych**);
  - 6.2. sporządzenie **jednorocznej kalkulacji biznesu** (MS Excel) wykorzystując przykład przekazany na wykładzie;
  - 6.3. opracowanie listy pytań zarządczych wraz z **zarysem zapytań do analiz OLAP** oraz - na tej podstawie - wybór wraz z uzasadnieniem, podstawowej struktury hurtowni danych (gwiazda, płatek śniegu lub mieszany);
  - 6.4. utworzenie **modelu danych** hurtowni dla analizowanego biznesu (ERD);
  - 6.5. utworzenie **modelu fizycznego** hurtowni (szczegółowe definicje tabel, kluczy i związków ; skrypt SQL / MS ACCESS)
  - 6.6. wypełnienie tabel przykładowymi wartościami umożliwiającymi testowanie poprawności **rocznych analiz przychodów i kosztów**.
  - 6.7. opisanie procedury ładowania danych z bazy operacyjnej przychodów i kosztów (OLTP) do hurtowni i ich integracji.
7. **Wykonanie obu zadań jest deklarowane i dokumentowane.** Deklaracja jest 1-stroną dokumentacji: [https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWDS1IZ24PnP0915\\_32\\_dekl.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWDS1IZ24PnP0915_32_dekl.pdf)
8. Opis wykonywany jest za pomocą narzędzi MS Office: MS Word, MS Excel, MS Visio (lub inne do tworzenia ERD), MS Access oraz narzędzia do modelowania procesów biznesowych, np. BizAgi) i sukcesywnie umieszczany w szablonie dokumentacji, który możesz oglądać w PDFie: [https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWDS1IZ24PnP0915\\_32\\_dok.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWDS1IZ24PnP0915_32_dok.pdf)  
**Pobierz szablon deklaracji i dokumentacji ze strony:**  
[https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWDS1IZ24PnP0915\\_32\\_dok.zip](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWDS1IZ24PnP0915_32_dok.zip)  
**Uwaga! Plik z dokumentacją jest zabezpieczony hasłem, proszę zdjąć hasło!!**, a następnie **zmień na „swoją” nazwę pliku** zgodnie z regułą z punktu 3. Szczęściarze z terminu PnP z godz. 9:15 nie muszą nic robić (NIWDS1IZ24PnP0915\_32\_dok.docx).
9. Dokumentacja (np. dla zespołu NIWDS1IZ24PnP0915\_32) będzie tworzona **wg następującego scenariusza:**
- 9.1. **na zajęciach nr 1 (2,7, 10) organizujemy się w zespoły** oraz ściągamy i czytamy pliki ze strony www, w tym deklarację pracy oraz szablon dokumentacji. **Do szablonu dokumentacji szef zespołu: a) dokopiuje treść zadania z treścią (str. 5) otrzymaną mailem od prowadzącego oraz b) rozsyła zaktualizowany szablon dokumentacji do wszystkich członków zespołu.**
  - 9.2. **na zajęciach nr 2 (9,14,16,21, 10) będzie pierwszy kamień milowy (KM1).** Zespół oddaje **deklarację projektu**. Deklaracja jest konsultowana i akceptowana przez prowadzącego. Przedmiotem akceptacji w deklaracji jest: *symbol i skład zespołu, zgłoszenie kierownika zespołu, symbol zadania nr 1, temat zadania nr 2 (nazwa biznesu) oraz przydział wykonawców prac w zadaniach (punktów dokumentacji)*. Deklarację prowadzący przegrywa z pendrive'a w postaci pliku o nazwie wg reguł z punktu 3 (np. NIWDS1IZ24PnP0915\_32\_dekl.docx). **Wydruk deklaracji powinien być włożony do „koszulki” foliowej. Tylko w przypadku obłożnej choroby całej grupy projektowej dopuszcza się przesłanie deklaracji mailem.** Za deklarację grupa otrzymuje **max. 2 pkt**, za spóźnioną deklarację **odejmuje się 5 pkt**.  
Zobacz deklarację z przeszłości:  
<https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/Deklaracje.pdf>. (w przygotowaniu ...)  
Zobacz aktualne deklaracje: <https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/DEKL.htm>.

- 9.3. Na 4. zajęciach (6,13,18,25. 11.) będzie drugi kamień milowy (KM2). Obejmuje on rozwiązanie pierwszego zadania<sup>2</sup> wraz z dokumentacją. Oddajecie wydrukowany obustronnie 1. rozdział dokumentacji. Prowadzący przegrywa wersję elektroniczną rozwiązania z pendrive'a , tzn. pliki: NIWDS11Z24PnP0915\_32-Z1.accdb (oraz ew. NIWDS11Z24PnP0915\_32-Z1.xlsx) i NIWDS11Z24PnP0915\_32\_dok.docx" oraz wkłada wydruk do swojej „koszulki”. Rozwiązanie zadania jest „bronione” przez losowo wybraną osobę z zespołu. Za odpowiedź można zdobyć max. 0,5 pkt. Do kolejnych zajęć sprawdza i ocenia rozwiązanie przydzielając max. 9 pkt.
- 9.4. Na 7. zajęciach (18.12., 13,22,31. 01.) będzie trzeci kamień milowy (KM3). Obejmuje on rozwiązanie drugiego zadania i jego opis w dokumentacji. Oddajecie wydrukowany obustronnie 2. rozdział dokumentacji. Prowadzący przegrywa i wersję elektroniczną rozwiązania z pendrive'a , tzn. pliki: NIWDS11Z24PnP0915\_32-Z2.accdb, NIWDS11Z24PnP0915\_32-Z2.xlsx, NIWDS11Z24PnP0915\_32-Z2.vsdz i NIWDS11Z24PnP0915\_32\_dok.docx" oraz wkłada wydruk do swojej „koszulki”. Rozwiązanie zadania jest „bronione” przez losowo wybraną osobę z zespołu. Za odpowiedź można zdobyć max. 0,5 pkt. Prowadzący w ciągu tygodnia sprawdza i przydziela max. 10 pkt.
10. Prowadzący ocenia także jakość edycji (kryterium K38 - max. 3 pkt) obejmującą: aktualne kompletne spisy treści rozdziałów i podrozdziałów, tabel i rysunków z szablonu, podział na strony i ich numerację, czytelność tabel (nagłówki, szerokości kolumn, wyrównanie tekstu w komórkach, podział na strony z powtórzeniem nagłówka ), i inne.
11. Za spóźnienie nie dłuższe niż jeden tydzień z oddaniem rozdziału dokumentacji odejmuje się 50% punktów, natomiast spóźnienia dłuższe są niedopuszczalne (skutkują 0 pkt za KM)! Termin KM3 jest nie przekraczalny (brak całości opracowania w terminie oznacza 0 pkt za KM3 bez możliwości poprawy)!
12. Do oceny końcowej dodaje się punkty za obecności na zajęciach (kryterium K41 - max. 2 pkt) i aktywność (kryterium K42 - max. 3 pkt).

## Algorytm obliczenia oceny końcowej z laboratorium

13. Punkty dla zespołu będą przyznawane za implementację rozwiązania i jej opis w dokumentacji; z uwzględnieniem następujących kryteriów szczegółowych:
- 13.1. KM1: [Dekl ] - za wypełnienie: symbol i skład zespołu, zgłoszenie kierownika zespołu, symbol zadania nr 1, temat zadania nr 2 (nazwa biznesu) oraz przydział wykonawców do prac – max. 2,0 pkt.
- 13.2. KM2: [MAWD...] – za obronę i rozwiązanie zad nr 1 - max. 9,5 pkt.
- 13.3. KM3: [DW ] – za obronę i rozwiązanie zad nr 2 - max. 10,5 pkt; oraz [Edyc. ] – za jakość dokumentacji rozwiązań zad nr 1 i zad nr 2 - max. 3 pkt.
14. Indywidualne punkty do oceny osoby będą przyznawane według dwóch kryteriów szczegółowych:
- 14.1. KM4: [BONUS ] – za aktywność na zajęciach w ciągu semestru - max. 3 pkt
- 14.2. KM5: [OBECN. ] – za obecność na zajęciach w ciągu semestru - max. 2 pkt (za każdą obecność 0,25 pkt, zgodnie z regułą 25% z 25% w semestrze można mieć max. 25% nieobecności (4 zajęcia), a w nich max. 25% nieobecności nieusprawiedliwionych (1 zajęcia).
15. Ocena końcowa jest obliczana jako dziesiąta część sumy zdobytych punktów; według wzoru:

$$2 + \frac{1}{10} \sum_{j=1}^5 KM_j$$

przy spełnieniu warunku:

$$\sum_{j=1}^3 KM_j > 12,5$$

16. Wyniki będą ogłoszone przed początkiem ostatnich zajęć na stronach prowadzących (zobacz punkt 1)
17. Przy ocenie rozwiązań zadań (nr 1 i nr 2) prowadzący może stosować poniższe kryteria elementarne:
- K21: [Model ]/2,5 - sporządzenie modelu wielokryterialnego na podstawie zadania z treścią (macierz wariantów i kryteriów standardowych)
  - K22: [KrytD ]/1,0 - rozszerzenie modelu o dwa własne kryteria
  - K23: [TechMod]/1,0 - identyfikacja i analiza niezbędnych przekształceń macierzy decyzyjnej (implementacja odwracania tendencji i normowania)
  - K24: [Metody ]/1,0 - dobranie i analiza minimum dwóch metod rozwiązania modelu: tworzącej warianty dopuszczalne i optymalizującej wybór

<sup>2</sup> A to bonus dla dociekliwych .. zobacz wskazówki do rozwiązania zadania nr 1: [https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD\\_Omow\\_zad1.pdf](https://p.wz.pwr.edu.pl/~szczurowski.leopold/NIWD/NIWD_Omow_zad1.pdf)

- **K25:** [Rozw ]/2,0 - implementacja rozwiązania, zaciąganie danych z DW, kwerendy, skrypty, ew. arkusze kalkulacyjne
- **K26:** [Integr ]/1,5 - integracja rozwiązania, nazewnictwo, makro, formuły „automatyzujące” arkusz kalkulacyjny, etc. .
- **K27:** [Obrona ]/0,5 – obrona rozwiązania zadania nr 1
- **K31:** [Opis biz.]/2,0 - opis głównego pomysłu na biznes, obejmujący m.in. model, cel strategiczny, KPI, składowe przychodów, nakładów i kosztów (5 stałych i 5 zmiennych)
- **K32:** [Kalkul ]/2,0 - jednoroczna kalkulacja biznesu (MS Excel), wykorzystanie przykładu z wykładu (arkusze, formuły, oblicz. KPI)
- **K33:** [PytiStr]/1,0 - pytania zarządcze i zarys OLAP oraz wybór (uzasadnienie) podstawowej struktury DW (gwiazda, płatek śniegu lub mieszany)
- **K34:** [ERD ]/2,0 - model danych hurtowni dla analizowanego biznesu (ERD), encje, atrybuty i związki;
- **K35:** [DB ]/2,0 - model fizyczny hurtowni (szczegółowe definicje tabel, kluczy, pól i związków; skrypt SQL / MS ACCESS)
- **K36:** [ETLDane]/1,0 - procedura ETL zaciągania danych z OLTP oraz wartości testowe danych do rocznej analizy
- **K37:** [Obrona ]/0,5 – obrona rozwiązania zad. nr 2 (przekazanie rozw. i odpowiedzi na pytania prowadzącego)
- **K38:** [Edyc ]/3,0 – jakość dokumentacji rozwiązań zadań nr 1 i 2 (formatowanie, spisy i podpisy, teksty, etc )