

## Bazy danych

### Laboratorium 4

Liczba punktów: 20

(aktualne wyniki mogą różnić się od wyników prezentowanych na rysunkach)

**nr\_zad** – zadania nierealizowane podczas zajęć (dlatego wyżej punktowane :))

Sprawozdanie z laboratorium proszę przesłać na adres [kaczmarek.pcz@gmail.com](mailto:kaczmarek.pcz@gmail.com) pod postacią plików **BD\_GRX\_Lab4\_nazwisko\_imie.pdf** oraz **BD\_GRX\_Lab4\_nazwisko\_imie.sql** podając jako tytuł wiadomości **BD\_GRX\_Lab4\_nazwisko\_imie** (X – numer grupy laboratoryjnej).

### Zadania

1. Z tabeli **rejestr** wyświetl informacje związane z wpisami dotyczącymi zdarzeń złowienia jednej z wymienionych gatunków ryb: *Karp* ( $id\_ryby=1$ ), *Leszcz* (3), *Szczupak* (9) i *Sandacz* (10) oraz z przypadkami zanotowania braku połowu ( $id\_ryby=NULL$ ). Informacje podaj w formie: dzień połowu,  $id\_ryby$  oraz słowna nazwa gatunku (patrz Rys. 1). **0.5 pkt.**

1.a zamiast złączenia z tabelą **ryba** zastosuj funkcję *Decode*,

1.b wynik uzyskaj za pośrednictwem zastosowania złączenia (tabele **rejestr** i **ryba**).

Dzian polowu	ID_RYBY	GATUNEK
15/05/02	9	Szczupak
14/07/14	3	Lesz
16/02/03	(null)	Brak polowu
15/06/21	(null)	Brak polowu
15/04/24	1	Karp

Rys. 1 Fragment wyniku

2. Wyświetl informacje o liczbie złowionych leszczy ( $id\_ryby = 3$ ) w zbiorniku Poraj ( $id\_lowiska = C11$ ) w 2015 roku. **0.5 pkt.**

2.a w zapytaniu wykorzystaj dane zawarte tylko w tabeli **rejestr** ( $id\_ryby$  i  $id\_lowiska$ ),

2.b wynik uzyskaj za pośrednictwem zastosowania złączenia (tabele **rejestr**, **ryba** i **lowisko**; wykorzystaj nazwy *Poraj* i *leszcz*).

Liczba leszczy
5

Rys. 2 Fragment wyniku

3. Z tabeli **rejestr** wyświetl uporządkowane informacje ile wynosiła waga najlżejszej oraz najcięższej złowionej ryby w danym roku kalendarzowym. Ponadto wyświetl informacje dotyczące łącznej liczby złowionych ryb, liczby złowionych gatunków (różnych), liczby wędkarzy oraz łącznej wagi i średniej długości złowionych ryb w danym roku kalendarzowym (precyzja do 2 miejsc po przecinku; patrz Rys. 3). **0.5 pkt.**

ROK	Najlżejsza ryba	Najcięższa ryba	Liczba ryb	Liczba gatunkow	Liczba wedkarzy	Łączna waga	Średnia dlugosc
2014	0,7	5,3	16	7	7	40,05	60,25
2015	0,25	9,15	41	10	9	82	54,24
2016	0,25	3,1	23	7	7	30,25	46,09
2017	3,05	3,2	3	3	2	9,3	65,33

Rys. 3 Wynik

4. Na podstawie danych zawartych w tabeli **rejestr** podaj informacje o liczbie złowionych ryb w miesiącach, które w nazwie mają przynajmniej jedną literę 'A' w okresie rozpoczynającym się o godz. 20:00 14-11-2015 i trwającym przez 370 dni 22 godzin i 20 minut. **0.5 pkt.**

Liczba ryb
6

Rys. 4 Wynik

5. Na podstawie danych zwartych w tabelach *rejestr* oraz *lowisko* wyświetl uporządkowaną informację o liczbie wszystkich odnotowanych połowów, liczbie udanych połowów (ze złowioną rybą), liczbie wędkarzy (różnych, którzy odwiedzili łowiska), liczbie złowionych przez nich gatunków na wodach zarządzanych przez okręgi PZW i średniej wadze złowionych ryb (w *id\_okregu* na początku znajduje się fraza *PZW*). Dane uporządkuj kolejno według zarządcy łowiska (*id\_okregu*), liczbie wszystkich połowów oraz nazwy łowiska (Rys. 5). **0.5 pkt.**

ID_OKREGU	NAZWA	ID_LOWISKA	Liczba polowow	Liczba udanych polowow	Liczba wedkarzy	Liczba złowionych gatunkow	Srednia waga
1	PZW Czestochowa Poraj	C11	26	19	8	5	1,83
2	PZW Czestochowa Pilica	C40	13	10	7	5	1,47
3	PZW Czestochowa Warta	C20	10	9	4	3	1,44
4	PZW Czestochowa Zielona	C02	6	5	4	3	1,71
5	PZW Czestochowa Ostrowy	C36	4	3	4	1	1,32
6	PZW Czestochowa Liswarta	C30	3	1	3	1	2,15
7	PZW Katowice Chechlo	012	6	4	4	2	2,36
8	PZW Katowice Wisla	029	6	3	4	2	1,65

Rys. 5 Fragment wyniku

6. Na podstawie danych zwartych w tabelach *rejestr* oraz *ryba* wyświetl informacje na temat na ilu łowiskach były odnotowane połowy poszczególnych gatunków ryb z uwzględnieniem pozycji *brak polowu* (gdy *id\_ryby* jest null). Dane wyświetl uporządkowane od gatunku poławianego na największej liczbie łowisk a w drugiej kolejności wg nazwy gatunku (patrz Rys. 6). **1 pkt.**

GATUNEK	ID_RYBY	Liczba lowisk	Najlejsza ryba	Najcieszsa ryba	Srednia waga
1 Brak polowu (null)		15			
2 KARP	1	9,8	4,3	2,23	
3 SANDACZ	10	81,1	3,4	2,07	
4 SZCZUPAK	9	8,7	4,15	2,04	
5 LESZCZ	3	6,6	3,05	1,54	
6 AMUR	4	31,2	5,3	2,96	

Rys. 6 Fragment wyniku

7. Na podstawie danych zwartych w tabelach *rejestr*, *wedkarz* i *lowisko* wyświetl ile ryb (sztuk) zostało złowionych w poszczególnych miesiącach przez poszczególnych wędkarzy na wodach zarządzanych przez okręgi PZW. Informacje uzupełnij o dane dotyczące liczby złowionych gatunków, liczby odwiedzonych łowisk (różnych) oraz liczby nieudanych połowów (tj. bez złowionej ryby). Dane wyświetl uporządkowane według liczby ryb a w następnej kolejności według nazwy miesiąca i nazwiska wędkarza (patrz Rys. 7). **0.5 pkt.**

MIESIAC	NAZWISKO	Liczba ryb (szt.)	Liczba gatunkow	Liczba lowisk	Liczba nieudanych polowow
1 lipiec	Zachorski	6	5	3	0
2 czerwiec	Zachorski	4	3	2	2
3 kwiecień	Kowalski	4	3	2	0
4 czerwiec	Pawlak	3	1	4	2
5 luty	Pawlak	3	1	1	0
6 maj	Adamczyk	3	1	1	0

Rys. 7 Fragment wyniku

8. Na podstawie danych zwartych w tabelach *rejestr* i *ryba* wyświetl informacje kiedy (z dokładnością do minuty) odnotowano ostatni połowów poszczególnych gatunków ryb wraz z informacją ile to było dni temu. Dane wyświetl uporządkowane według liczby dni jakie upłynęły a w następnej kolejności nazwy gatunku (patrz Rys. 8). **0.5 pkt.**

NAZWA	Ostatni polow	DNI
1 SANDACZ	2017-04-12 17:00	333
2 SZCZUPAK	2017-04-12 15:10	333
3 KARP	2017-04-10 10:00	335
4 SUM	2016-12-06 19:35	460
5 LESZCZ	2016-06-29 12:10	620

Rys. 8 Fragment wyniku (na dzień 2.03.2018)

9. Zmodyfikuj zapytanie z zadania 8 tak aby w wyniku pojawiły się również informacje o nazwiskach łowców i miejscu połowu (patrz Rys. 9) **1 pkt.**

	NAZWA	Ostatni polow	DNI	NAZWISKO	Nazwa lowiska
1	SANDACZ	2017-04-12 17:00	333	Nowak	Pilica
2	SZCZUPAK	2017-04-12 15:10	333	Nowak	Warta
3	KARP	2017-04-10 10:00	335	Pawlak	Zielona
4	SUM	2016-12-06 19:35	460	Polak	Odra
5	LESZCZ	2016-06-29 12:10	620	Zachorski	Poraj

Rys. 9 Fragment wyniku (na dzień 2.03.2018)

10. Na podstawie danych zwartych w tabelach rejestr i ryba wyświetl gatunki ryb, których średnia waga zawiera się w przedziale [1.2, 2.2] kg a zdarzenie połowu danego gatunku miało miejsce przynajmniej w 3-ech różnych latach kalendarzowych i na przynajmniej 6-ciu różnych łowiskach. Wśród danych wyświetl nazwę gatunku, średnią, maksymalną i minimalną wagę odnotowaną w ramach danego gatunku oraz liczbę złowionych sztuk. Dane uporządkuj kolejno według średniej wagi a w dalszej kolejności wg nazwy gatunku (patrz Rys. 10). **2 pkt.**

	NAZWA	Srednia waga	Złowiono sztuk	Min waga	Max waga
1	SANDACZ	2,07	15	1,1	3,4
2	SZCZUPAK	2,04	18	0,7	4,15
3	LESZCZ	1,54	15	0,6	3,05

Rys. 10 Wynik

11. Na podstawie danych zwartych w tabelach *rejestr*, *wedkarz*, *ryba* i *lowisko* wyświetl informacje (patrz Rys. 11) dotyczące połowu najdłuższej ryby danego gatunku w danym roku. W prezentowanej informacji należy uwzględnić datę połowu, nazwisko łowcy (wędkarza) i miejsce połowu (nazwa łowiska). Dane uporządkuj według roku a w dalszej kolejności według nazwy gatunku. **1 pkt.**

	ROK	NAZWA	DLUGOSC	KIEDY	NAZWISKO	Lowisko
1	2014	AMUR	85	14/06/19	Kowalski	Paprocany
2	2014	BOLEN	66	14/10/17	Zachorski	Odra
3	2014	KARP	58	14/11/25	Polak	Stawy Skrzydlow
4	2014	LESZCZ	63	14/09/04	Pawlak	Kanal Gliwicki
5	2014	LIN	35	14/12/12	Adamczyk	Zielona
6	2014	SANDACZ	58	14/10/25	Kowalski	Poraj
7	2014	SZCZUPAK	81	14/06/12	Zachorski	Nysa
8	2015	AMUR	43	15/11/15	Wolski	Zielona
9	2015	BRZANA	56	15/07/24	Zachorski	Odra
10	2015	KARP	62	15/07/15	Zachorski	Poraj

Rys. 11 Fragment wyniku

12. Z tabeli *rejestr* wyświetl wpisy, w ramach których długość złowionej ryby jest większa niż średnia długość złowionych ryb danego gatunku w danym roku. **1.5 pkt.**

	KIEDY	ID_RYBY	DLUGOSC	SREDNIA
1	2014-04-28 12:04	9	71	64,2
2	2014-06-11 03:06	9	81	64,2
3	2014-06-18 05:06	4	85	68,25
4	2014-06-18 06:06	4	70	68,25
5	2014-09-04 04:09	3	63	50,5
6	2014-10-24 03:10	10	58	55
7	2015-04-24 03:04	3	56	51,6

Rys. 12 Fragment wyniku

13. Na podstawie danych zwartych w tabelach *rejestr* i *ryba* wyświetl informację o tym ile procent rekordowej wagi odnotowanej w ramach danego gatunku (kolumna *rekord\_waga* w tabeli *ryba*) stanowiła masa najcięższej złowionej ryby tego gatunku, której połów odnotowano w tabeli *rejestr*. W wyniku wyświetl tylko gatunki, w ramach których odnotowano połów ryby o masie wynoszącej przynajmniej 25% masy rekordu (podając jaki procent rekordowej wagi stanowi waga złowionej ryby) oraz gatunki, których nie złowiono nawet jednej sztuki (ze stosowanym komentarzem, patrz Rys. 13). Dane uporządkuj według kolumny *procentu rekordu*. **2 pkt.**

NAZWA	REKORD_WAGA	Najciezsza ryba	Procent rekordu
1 LESZCZ	73,05		43,57
2 BOLEN	8,52,7		31,76
3 LIN	4,51,3		28,89
4 PLOC	1,6,4		25
5 PSTRAG POTOKOWY	5,5	Brak polowu	
6 MIETUS	4,1	Brak polowu	

Rys. 13 Fragment wyniku

14. Na podstawie danych zawartych w tabeli *rejestr* wyświetl zestawienie dokonań poszczególnych wędkarzy w ramach danego roku podając kolejno złowione w tym okresie gatunki/"braki połowów" wraz z informacją o liczbie złowionych sztuk i liczbie połowów. Zastosuj polecenie *ROLLUP* (Rys. 14) a następnie zastąp je poleceniami *CUBE* (Rys. 15), *GROUPING SETS* (Rys. 16) → przeanalizuj różnice. **1 pkt.**

ID_WEDKARZA	ROK	ID_RYBY	Liczba ryb	Liczba polowow
3	10001	2014	10	1
4	10001	2014		3
5	10001	2015	1	2
6	10001	2015	3	2
7	10001	2015	9	2
8	10001	2015		6
9	10001	2016	3	2
10	10001	2016	9	1
11	10001	2016	10	1
12	10001	2016		4
13	10001	razem		13

ID_WEDKARZA	ROK	ID_RYBY	Liczba ryb	Liczba polowow
57	10005	2015	9	2
58	10005	2015	10	1
59	10005	2015	brak polowu	0
60	10005	2015		4
61	10005	2016	10	3
62	10005	2016	15	3
63	10005	2016	brak polowu	0
64	10005	2016		6
65	10005	2017	1	1
66	10005	2017		1
67	10005	razem		14

Rys. 14 Fragment wyniku (polecenie ROLLUP)

ID_WEDKARZA	ROK	ID_RYBY	Liczba ryb	Liczba polowow
1			83	111
2		1	15	15
3		2	2	2
4		3	15	15
5		4	5	5
6		6	1	1
7		7	1	1
8		9	18	18
9		10	15	15
10		11	3	3
11		15	6	6
12		17	1	1
13		20	1	1
14		brak polowu	0	28
15	2014		16	24
16	2014	1	1	1
17	2014	2	1	1
18	2014	3	2	2

ID_WEDKARZA	ROK	ID_RYBY	Liczba ryb	Liczba polowow
104	10004		11	2
105	10004		15	2
106	10004		17	1
107	10004		brak polowu	0
108	10004	2014		2
109	10004	2014	4	1
110	10004	2014	9	1
111	10004	2014	brak polowu	0
112	10004	2015		6
113	10004	2015	1	1
114	10004	2015	9	1
115	10004	2015	10	2
116	10004	2015	11	2
117	10004	2015	brak polowu	0
118	10004	2016		3
119	10004	2016	15	2
120	10004	2016	17	1
121	10005			14

Rys. 15 Fragment wyniku (polecenie CUBE)

ID_WEDKARZA	ROK	ID_RYBY	Liczba ryb	Liczba polowow	ID_WEDKARZA	ROK	ID_RYBY	Liczba ryb	Liczba polowow	
1			83	111	71	10001	2015	9	2	2
2	10001		13	13	72	10002	2015	9	1	1
3	10002		6	8	73	10003	2015	9	1	1
4	10003		9	9	74	10004	2015	9	1	1
5	10004		11	13	75	10005	2015	9	2	2
6	10005		14	18	76	10007	2015	9	1	1
7	10006		0	6	77	10002	2015	brak polowu	0	1
8	10007		4	4	78	10004	2015	brak polowu	0	1
9	10008		8	12	79	10005	2015	brak polowu	0	1
10	10009		2	8	80	10006	2015	brak polowu	0	5
11	10010		16	20	81	10008	2015	brak polowu	0	3
12	10001	2014	3	3	82	10009	2015	brak polowu	0	3

Rys. 16 Fragment wyniku (polecenie GROUPING SETS)

15. Na podstawie danych zawartych w tabeli **rejestr** utwórz zestawienie zawierające informacje na temat jakie gatunki (*id\_ryby*) i w jakiej liczbie były łowione na poszczególnych łowiskach (*id\_lowiska*). Zastosuj *Grouping Sets*, *Decode* i *Grouping*. W miejsca puste wstaw odpowiednie komentarze (*Razem, Wszystkie lowiska*) **1 pkt.**

LOWISKO	GATUNEK	LICZEBNOSC	Laczna waga	Liczba roznych wedkarzy	
39	C11	1	5	12,35	2
40	C11	10	4	8,3	3
41	C11	11	1	2,1	1
42	C11	3	7	7,9	4
43	C11	9	2	4,1	2
44	C11	Razem	19	34,75	6
45	C20	10	1	1,3	1
46	C20	15	3	0,95	1
47	C20	9	5	10,7	2
48	C20	Razem	9	12,95	3
49	C30	9	1	2,15	1
50	C30	Razem	1	2,15	1
51	C36	1	3	3,95	3
52	C36	Razem	3	3,95	3
53	C40	10	1	3,05	1
54	C40	15	2	0,55	1
55	C40	17	1	0,4	1
56	C40	3	1	2,35	1
57	C40	9	5	8,35	4
58	C40	Razem	10	14,7	6
59	L01	1	1	3,7	1
60	L01	Razem	1	3,7	1
61	L02	1	1	2,7	1
62	L02	Razem	1	2,7	1
63	Wszystkie lowiska	Razem	83	161,6	9

Rys. 17 Fragment wyniku

16. Zdefiniuj treść a następnie zaproponuj rozwiązanie zadania, w ramach którego zostaną wykorzystane dane z przynajmniej dwóch tabel i zostanie zastosowane grupowanie. **do 1. pkt.**
17. Zdefiniuj treść a następnie zaproponuj rozwiązanie zadania, w ramach którego zostanie wykorzystane przynajmniej jedno podzapytanie *select* a dane będą pochodzić z przynajmniej dwóch tabel. **do 2 pkt.**
18. Zdefiniuj treść a następnie zaproponuj rozwiązanie zadania, w ramach którego „źródłem danych” („po *from*”) będą dane zwrócone przez zapytanie *select*, zostaną wykorzystane przynajmniej 3 tabele oraz będzie zastosowana klauzura *having*. **do 3 pkt.**

**Uwaga! Plagiaty, zwłaszcza w zakresie definicji treści i rozwiązań zadań 16-18, będą karane ujemnymi punktami :)**