

# Laboratorium z Podstaw Baz Danych

---

## Temat: NoSQL

Data wykonania ćwiczenia: 23.05.2024

Przygotowali: Michał Czyż, Dawid Głąb

Grupa 6, Sekcja 13

Zestaw C

1. Podaj numery sal, w których odbywają się zajęcia z przedmiotu o numerze 20 (4)

```
for r in rozklady
filter r.NR_PRZEDM == "20"
return r.NR_SALI
```

4 elements

```
[
  "2",
  "3",
  "4",
  "8"
]
```

2. Podać nazwiska studentów zaczynające się od litery M (13)

```
FOR s IN studenci
FILTER LIKE(s.NAZWISKO, "M%")
return s.NAZWISKO
```

13 elements

```
[
  "MARCZAK",
  "MISIURA",
  "MAJAKOWSKI",
  "MAJ",
  "MODELAK",
  "MANIERAK",
  "MISZKOWSKI",
  "MISZKOWSKI",
  "MISZKOWSKI",
  "MISZKOWSKI",
  "MISZKOWSKI",
  "MISZKOWSKI",
  "MISZKOWSKI"
]
```

```
"MICHAL",  
"MOMATIUK",  
"MUZYKANT",  
"MIKUS",  
"MILIONER",  
"MILIONER",  
"MILIONER"  
]
```

3. Podać nazwy przedmiotów, za które odpowiedzialny jest pracownik JANECZEK (3)

```
for p in przedmioty  
let janeczek = (  
    for pr in pracownicy  
    filter pr.NAZWISKO == "JANECZEK"  
    return pr._key  
)  
filter p.NR_ODP_PRAC == janeczek[0]  
return p.NAZWA_PRZEDM
```

3 elements

```
[  
    "ARCHITEKTURA KOMPUTEROW",  
    "MODELOWANIE CYFROWE",  
    "METODY NUMERYCZNE"  
]
```

4. Podać numery sal, w których zajęcia rozpoczynają się przed godz. 14:00. Wyświetl w porządku od najwcześniej rozpoczynających się zajęć (23)

```
FOR r IN rozklady  
FILTER r.GODZINA < 14  
sort r.GODZINA asc  
return r.NR_SALI
```

23 elements

```
[  
    "3",  
    "3",  
    "4",
```

```
"8",  
"9",  
"16",  
"1",  
"4",  
"4",  
"5",  
"7",  
"8",  
"11",  
"11",  
"16",  
"16",  
"1",  
"1",  
"2",  
"2",  
"6",  
"7",  
"10"  
]
```

5. Podać typy oraz nazwy tych przedmiotów, z których zajęcia odbywają się w salach o numerach 2 lub 4 (8)

```
for r in rozklady  
    filter r.NR_SALI == "2" || r.NR_SALI == "4"  
    for p in przedmioty  
        filter r.NR_PRZEDM == p._key  
        return {  
            typ: p.KOD_TPRZEDM,  
            nazwa: p.NAZWA_PRZEDM  
        }
```

8 elements

```
{  
  "typ": "WYK",  
  "nazwa": "ALGEBRA"  
},
```

6. Podać alfabetycznie nazwiska tych pracowników, którzy prowadzą zajęcia w salach zaopatrzonych w ekran, mogących pomieścić więcej niż 20 studentów (7)

```
for pr in pracownicy
  for s in sale
    filter s.ROZM_SALI > 20 && s.EKRAN == "T"
      for r in rozklady
        filter r.NR_SALI == s._key
        filter pr._key == r.NR_PRAC
        sort pr.NAZWISKO asc
      return distinct pr.NAZWISKO
```

7 elements

```
[
  "GRZYBIARZ",
  "JANECZEK",
  "PODWISLAK",
  "POPKO",
  "SKOREK",
  "WIEZYCKA",
  "WUJEK"
]
```

7. Podać nazwy przedmiotów oraz numery zespołów pracowników realizujących zajęcia z tych przedmiotów, odbywające się w środę o godz. 10:00 (2)

```
for r in rozklady
  filter r.DZIEN == "SRO" AND r.GODZINA == 10
    for p in przedmioty
      filter p._key == r.NR_PRZEDM
        for pr in pracownicy
          filter pr._key == r.NR_PRAC
            for z in zespoły
              filter z._key == pr.NR_ZESP
        return {
          nazwaPrzedmiotu: p.NAZWA_PRZEDM,
          numerZespołu: z._key
        }
```

2 elements

```
{
  "nazwaPrzedmiotu": "MODELOWANIE CYFROWE",
  "numerZespołu": "6"
},
```

## 8. Podać nazwy przedmiotów i nazwy ich przedmiotów nadrzędnych (4)

```
for p in przedmioty
  for pp in przedmioty
    filter p.NR_PRZEDM_NADRZ == pp._key
return {
  nazwaPrzedmiotu: p.NAZWA_PRZEDM,
  nazwaNadrzednego: pp.NAZWA_PRZEDM
}
```

4 elements

```
{
  "nazwaPrzedmiotu": "BAZY DANYCH",
  "nazwaNadrzednego": "BAZY DANYCH"
},
```

## 9. Podać z ilu różnych przedmiotów prowadzi zajęcia pracownik SKRZYPEK (1/1)

```
for p in przedmioty
for r in rozklady
let skrzypek = (
  for pr in pracownicy
    filter pr.NAZWISKO == "SKRZYPEK"
    return pr._key
)
filter r.NR_PRAC == skrzypek[0]
filter p._key == r.NR_PRZEDM
collect nazwa = p.NAZWA_PRZEDM
collect with count into amount
return amount
```

1 element

```
[
  1
]
```

## 10. Podać datę urodzenia najmłodszego pracownika odpowiadającego za prowadzenie przedmiotu (1)

```
for p in przedmioty
  for pr in pracownicy
    filter p.NR_ODP_PRAC == pr._key
    collect aggregate
      youngest = MAX(pr.DATA_UR)
return youngest
```

1 element

```
[
  "1965-11-06 00:00:00"
]
```

11. Podać rozmiar największej sali, w której odbywają się zajęcia w poniedziałek między godz. 12:00 a 16:00 (1/32)

```
for s in sale
  for r in rozklady
    filter r.DZIEN == "PON" and r.GODZINA >= 12 and r.GODZINA <= 16
    filter r.NR_SALI == s._key
    collect aggregate biggest = MAX(s.ROZM_SALI)
return biggest
```

1 element

```
[
  32
]
```

12. Podać liczbę przedmiotów prowadzonych w poszczególnych salach (uwaga: przedmioty się powtarzają, zliczamy przedmioty, nie zajęcia) (14)

```
for r in rozklady
  collect sale = r.NR_SALI into groupedSale

let iloscPrzemiotow = length(
  for groupedSala in groupedSale
    filter groupedSala.r.NR_PRZEDM in (
      for p in przedmioty
        return p._key
    )
)
return distinct groupedSala.r.NR_PRZEDM
)
```

```
return {
  "sala": sale,
  "iloscPrzedmiotow": iloscPrzedmiotow
}
```

14 elements

```
{
  "sala": "1",
  "iloscPrzedmiotow": 3
},
```

### 13. Dla każdego przedmiotu podać średnią ocen (11)

```
for p in przedmioty
  let avg = (
    for o in oceny
      filter p._key == o.NR_PRZEDM
      collect aggregate avg = average(o.OCENA)
    return avg
  )
  filter avg[0] != null
  return {"nazwa": p.NAZWA_PRZEDM, "srednia": avg[0]}
```

11 Elements

```
[
  {
    "nazwa": "BAZY DANYCH",
    "srednia": 3.7
  },
]
```

### 14. Podać liczbę zajęć realizowanych przez każdego odpowiedzialnego za przedmiot pracownika (8)

```
for p in przedmioty
  for pr in pracownicy
    filter pr._key == p.NR_ODP_PRAC
    for r in rozklady
      filter r.NR_PRAC == pr._key
      collect nazwiska = pr.NAZWISKO with count into total
    return {
```

```
        nazwisko: nazwiska,  
        liczbaZajec: total  
    }
```

8 elements

```
{  
  "nazwisko": "BIERNAT",  
  "liczbaZajec": 2  
},
```

15. Podać nazwy przedmiotów i ilość pracowników biorących w nich udział (4)

```
for p in przedmioty  
    for r in rozklady  
        filter p._key == r.NR_PRZEDM  
        for pr in pracownicy  
            filter pr._key == r.NR_PRAC  
            collect subjects = p.NAZWA_PRZEDM into grouped_subjects  
  
            let il_prac = count_distinct(  
                for grouped_subject in grouped_subjects  
                    return grouped_subject.r.NR_PRAC  
            )  
return {  
    "przedmiot": subjects,  
    "il_prac": il_prac  
}
```

11 elements

Ilość wyników się nie zgadza. Ale skoro należy podać nazwy przedmiotów i ilu pracowników bierze w nich udział to dotyczy to wszystkich przedmiotów, a ich jest (11).

```
{  
  "przedmiot": "AIPSK",  
  "il_prac": 1  
},
```

16. Podać nazwiska pracowników mających więcej niż jedno zajęcia w PON (6)



```
for p in pracownicy
  for r in rozklady
    filter r.NR_PRAC == p._key and r.DZIEN == "PON"
    collect prac = p.NAZWISKO into pracG
    let n = count(
      for g in pracG
        return g.r._key
    )
    return {"pracownik": prac, "liczba zajęć": n}
```

6 elements

```
[
  {
    "pracownik": "GRZYBEK",
    "liczba zajęć": 2
  },
]
```

17. Podać przedmioty, z których zajęcia odbywają się w różnych salach (w więcej niż jednej sali) - (9)

```
for p in przedmioty
  for r in rozklady
    filter r.NR_PRZEDM == p._key
    for s in sale
      collect name = p.NAZWA_PRZEDM into nameG
      let n = count_distinct(
        for g in nameG
          return g.r.NR_SALI
      )
      filter n > 1
      return {"przedmiot": name, "ilość sal": n}
```

9 elements

```
[
  {
    "przedmiot": "AIPSK",
    "ilość sal": 2
  },
]
```

18. Podać nazwy przedmiotów, w których pracownicy odpowiedzialni za ich realizację są młodszy niż pracownik JANECZEK (2)

```
let ja = (  
  for p in pracownicy  
  filter p.NAZWISKO == "JANECZEK"  
  return p.DATA_UR  
)[0]  
for p in pracownicy  
  filter p.DATA_UR > ja  
  for pr in przedmioty  
    filter pr.NR_ODP_PRAC == p._key  
    return {"przedmiot": pr.NAZWA_PRZEDM}
```

2 elements

```
[  
  {  
    "przedmiot": "ANALIZA MATEMATYCZNA"  
  },  
]
```

19. Podać nazwiska pracowników, których średnia wszystkich wypłat jest mniejsza niż średnia wszystkich wypłat pracownika MISIURY (26)

```
let mout=(  
  for p in pracownicy  
    filter p.NAZWISKO == "MISIURA"  
    for w in wypłaty  
      filter w.NR_PRAC == p._key  
      collect pr = {"id":p._key} into pg  
      let a = average(  
        for g in pg  
        return g.w.KWOTA  
      )  
    return a  
)  
)[0]  
for p in pracownicy  
for w in wypłaty  
  filter w.NR_PRAC == p._key  
  collect pr = {"nazwisko":p.NAZWISKO, "id":p._key} into pg  
  let aw = average(  
    for g in pg  
    return g.w.KWOTA  
  )
```

```
filter aw < mout
return {"nazwisko": pr.nazwisko, "średnia wypłata": aw}
```

26 elements

```
[
  {
    "nazwisko": "GRZYBEK",
    "średnia wypłat": 537.777777777778
  },
]
```

20. Podać nazwy przedmiotów, w realizacji których biorą udział pracownicy z większej liczby zespołów niż w realizacji przedmiotu ALGEBRA (1)

```
let algn = (
  for pr in przedmioty
  filter pr.NAZWA_PRZEDM == "ALGEBRA"
  for r in rozklady
  filter r.NR_PRZEDM = pr._key
  for p in pracownicy
  filter r.NR_PRAC
  collect prz = {"id":pr._key} into pg
  let an = count_distinct(
    for g in pg
    return g.p.NR_ZESP
  )
  return an
)[0]

for pr in przedmioty
for r in rozklady
filter r.NR_PRZEDM == pr._key
for p in pracownicy
filter r.NR_PRAC == p._key
collect prz={"id":pr._key, "nazwa":pr.NAZWA_PRZEDM} into pg
let n = count_distinct(
  for g in pg
  return g.p.NR_ZESP
)
filter n > algn
return {"nazwaPrzedmiotu": prz.nazwa}
```

1 element

```
[  
  {  
    "nazwaPrzedmiotu": "BAZY DANYCH"  
  }  
]
```