



**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

Mata Kuliah	: Sistem Basis Data	Hari/Tanggal	: Senin, 23-12-2024
Bobot SKS	: 3	Waktu	: -
Semester/Kelas	: 1(Satu)	Program Studi	: Matematika
Jenis Ujian	: <i>Capstone Project</i>	Dosen	: Mohamad Irvan Septiar Musti, M.Si

Instruksi Ujian Akhir Semester (UAS)

Format dan Ketentuan Pengerjaan:

- Soal UAS ini **wajib dikerjakan secara individu**.
- **Format Jawaban:**
 - Jawaban harus disusun dalam format file **.ipynb** (Jupyter Notebook/Google Colab) atau **.py** (Python script).
 - File **wajib dilampirkan** dalam email pengumpulan tugas.
 - Semua kode yang dibuat harus **meng-handle kemungkinan error**. Pastikan Anda menggunakan mekanisme penanganan error yang baik seperti try-except untuk mengantisipasi input atau logika yang tidak sesuai.
- **Video Penjelasan:**
 - Video harus diunggah ke **YouTube**, dan tautannya disertakan dalam body email pengumpulan.
 - Semakin detail dan jelas penjelasan yang Anda berikan, semakin tinggi nilai yang akan Anda peroleh.
 - Jika ada kendala dalam mengunggah ke YouTube, video dapat diunggah ke **Google Drive** dengan tautan akses yang dapat dibuka oleh pengajar.
 - Anda wajib membuat **video penjelasan** dengan durasi maksimal **30 menit**, menjelaskan secara detail:
 - Logika dan alur penyelesaian soal.
 - Penjelasan kode program, termasuk bagaimana error handling diterapkan.
 - Analisis hasil dari implementasi kode.

Batas Waktu Pengumpulan:



**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

- **Deadline: 30 Desember 2024 pukul 23:59 WIB.**
- Pengumpulan melebihi batas waktu akan dianggap **tidak mengikuti UAS** dan **tidak dinilai**.

Pengumpulan:

- Kirimkan file jawaban dan link video penjelasan ke email irvanseptiar@gmail.com dengan subject UAS_DASPROG_KELAS(A/B/C/D)_NIM_NAMA. Contoh : UAS_DASPROG_A_1111094000014_MOH IRVAN SM

Poin Penting:

- Pastikan seluruh file dan link dapat diakses tanpa kendala.
- Pastikan format dan isi sesuai dengan yang diminta untuk menghindari pengurangan nilai.

SOAL

Anda diberikan sebuah data yang dapat anda download pada link berikut:

https://drive.google.com/file/d/1mT5bzY7dNmpMqH0x_0khU_hJG1PRTgBQ/view?usp=sharing

Deskripsi Data

Data di atas adalah sebuah list of dict yang berisi informasi tentang individu dan proyek-proyek mereka. Setiap entri dalam list memiliki struktur sebagai berikut:

- **ID:** Angka unik untuk mengidentifikasi setiap individu.
- **Name:** Nama individu.
- **Projects:** List proyek yang dikerjakan individu, dengan rincian:
 - **Project ID:** ID unik untuk proyek.
 - **Title:** Judul proyek.
 - **Tasks:** List tugas dalam proyek, dengan setiap tugas memiliki:
 - **Task ID:** ID unik untuk tugas.
 - **Description:** Deskripsi tugas.
 - **Status:** Status tugas (**completed**, **in-progress**, atau **not started**).
- **Contacts:** Informasi kontak yang berisi:
 - **Email:** Alamat email individu.
 - **Phone:** List nomor telepon individu.
 - **Address:** Dictionary dengan alamat-alamat seperti **home**, **work**, atau **vacation**, yang mencakup **street**, **city**, dan **zip**.

Berdasarkan data tersebut anda perlu mengerjakan 2 soal dibawah ini:

Soal 1

Identifikasi Individu dengan Semua Proyek Selesai

Buat fungsi bernama **find_individuals_with_all_completed_projects** yang mengembalikan list nama individu yang semua proyeknya sudah selesai. Proyek dianggap selesai jika semua tugas di dalamnya memiliki status "completed".

Contoh Output:

['John Doe', 'Emily Davis']

Soal 2

Gabungkan Tugas Berdasarkan Kota

Buat fungsi bernama `combine_tasks_by_city` yang mengelompokkan semua tugas berdasarkan kota dari alamat `home` individu. Setiap tugas harus menyertakan nama individu, ID proyek, dan ID tugas. Hasilnya berupa dictionary dengan nama kota sebagai kunci dan list tugas sebagai nilai.

Contoh Output:

```
{  
  "New York": [  
    {"name": "John Doe", "project_id": "P001", "task_id": "T001"},  
    {"name": "John Doe", "project_id": "P001", "task_id": "T002"}  
  ],  
  "Los Angeles": [  
    {"name": "Jane Smith", "project_id": "P002", "task_id": "T003"},  
    {"name": "Jane Smith", "project_id": "P002", "task_id": "T004"}  
  ],  
  ...  
}
```

Anda diberikan sebuah data yang dapat anda download pada link berikut:

https://drive.google.com/file/d/1zMhZJn892A_wWLEibJ5uWW6t4VI8bsMd/view?usp=sharing

Deskripsi Data

Berikut adalah deskripsi untuk dataframe yang telah dibuat:

- **ID:** Nomor unik untuk setiap individu dalam dataset, bernilai dari 1 hingga 20.
- **Name:** Nama individu, terdiri dari kombinasi nama laki-laki dan perempuan.
- **Age:** Usia individu dalam tahun, dengan rentang antara 21 hingga 36 tahun.
- **City:** Kota tempat tinggal individu, mencakup berbagai kota besar di Amerika Serikat seperti New York, Los Angeles, Miami, dll.
- **Salary:** Pendapatan tahunan individu dalam USD, dengan rentang antara \$48,000 hingga \$82,000.
- **Department:** Divisi atau departemen tempat individu bekerja, seperti Engineering, Marketing, HR, Finance, dll.
- **Experience (Years):** Jumlah tahun pengalaman kerja individu, dengan rentang antara 1 hingga 10 tahun.

**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

- **Performance Score:** Skor kinerja individu dalam skala 0-100, yang mencerminkan penilaian performa kerja mereka.
- **Gender:** Jenis kelamin individu, dengan nilai "Male" (Laki-laki) atau "Female" (Perempuan).
- **Remote Worker:** Status apakah individu bekerja secara remote atau tidak, dengan nilai **True** (bekerja remote) atau **False** (tidak bekerja remote).

Karakteristik Data

- Dataset berisi **20 baris (individu)** dan **10 kolom (atribut)**.
- Dataset mencerminkan informasi demografis, pekerjaan, dan kinerja individu.
- Kombinasi atribut memungkinkan eksplorasi data lebih lanjut, seperti analisis perbandingan gaji berdasarkan kota, hubungan antara pengalaman kerja dan skor kinerja, atau distribusi pekerja remote di berbagai departemen.

Berdasarkan data tersebut anda perlu mengerjakan 2 soal dibawah ini:

Soal 3

Identifikasi Kandidat Pelatihan Manajemen

Buatlah fungsi bernama **find_promotion_candidates** yang mengidentifikasi individu yang cocok untuk promosi berdasarkan kriteria berikut:

1. **Pengalaman Kerja (Experience (Years))** harus kurang dari 3 tahun.
2. **Skor Kinerja (Performance Score)** harus di atas rata-rata skor kinerja dari semua individu.
3. **Gaji (Salary)** harus berada di kuartil bawah (25% terendah) dari semua data gaji.
4. Individu tersebut harus bekerja di departemen yang **bukan "Admin" atau "Support"**.

Fungsi ini harus mengembalikan list berisi dictionary untuk setiap individu yang memenuhi kriteria, dengan informasi berikut:

- Nama
- Departemen
- Gaji
- Skor Kinerja
- Pengalaman Kerja

Hints:



**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

- Anda harus membaca file dalam bentuk **pandas dataframe**.
- Gunakan metode statistik untuk menghitung rata-rata skor kinerja dan kuartil bawah untuk gaji.
- Pastikan individu dari departemen "Admin" dan "Support" tidak termasuk.

Contoh Output:

```
[  
  {"Name": "Hannah", "Department": "Procurement", "Salary": 52000, "Performance Score":  
89, "Experience (Years)": 1},  
  {"Name": "Mia", "Department": "Training", "Salary": 53000, "Performance Score": 88,  
"Experience (Years)": 2},  
  ...  
]
```

Soal 4

Identifikasi Individu Ideal untuk Promosi

Buatlah fungsi bernama `find_promotion_candidates` yang mengidentifikasi individu yang cocok untuk promosi berdasarkan kriteria berikut:

5. Pengalaman Kerja (`Experience (Years)`) harus minimal 5 tahun.
6. Skor Kinerja (`Performance Score`) harus di atas 85.
7. Status Remote Worker (`Remote Worker`) harus `False` (tidak bekerja secara remote).
8. Gaji (`Salary`) saat ini harus kurang dari rata-rata gaji di departemennya.

Fungsi ini harus mengembalikan list berisi dictionary untuk setiap individu yang memenuhi kriteria, dengan informasi berikut:

- Nama
- Departemen
- Gaji
- Skor Kinerja
- Pengalaman Kerja

Hints:

- Anda harus membaca file dalam bentuk **pandas dataframe**.
- Gunakan rata-rata gaji untuk setiap departemen sebagai pembanding.

**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

- Pastikan fungsi ini menangani logika yang kompleks dengan menggabungkan beberapa kolom dan kriteria.

Contoh Output:

```
[  
  {"Name": "Chris", "Department": "Support", "Salary": 60000, "Performance Score": 84,  
  "Experience (Years)": 6},  
  {"Name": "William", "Department": "Operations", "Salary": 59000, "Performance Score": 86,  
  "Experience (Years)": 7},  
  ...  
]
```

Soal 5

Sorting dengan Kunci Kustom

Diberikan list tuple yang berisi nama dan nilai:

```
students = [("Ali", 85), ("Budi", 92), ("Citra", 78), ("Dewi", 95), ("Eka", 88)]
```

Buatlah sebuah fungsi `sort_students` yang mengembalikan list yang diurutkan berdasarkan nilai secara **descending/ascending**.

Contoh Penggunaan:

```
sort_students(students, 'descending')
```

Output yang diharapkan:

```
[("Dewi", 95), ("Budi", 92), ("Eka", 88), ("Ali", 85), ("Citra", 78)]
```