A picture containing table, clock, person

Description automatically generated

|  |
| --- |
|  |
| Modul Praktikum  Dasar-Dasar Pemrograman |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Anindito, S.Kom. | [Date] | Prodi Teknik Informatika Militer | |

# Daftar Isi

Daftar Isi 1

BAB I – Pengenalan Python 4

Latihan 0000 0001 4

Latihan 0000 0010 4

Latihan 0000 0011 4

Latihan 0000 0100 4

Latihan 0000 0101 4

Latihan 0000 0110 5

Latihan 0000 0111 5

Latihan 0000 1000 5

Latihan 0000 1001 5

Latihan 0000 1010 5

Latihan 0000 1011 6

Latihan 0000 1100 6

Latihan 0000 1101 6

Latihan 0000 1110 6

Latihan 0000 1111 7

Latihan 0001 0000 7

BAB II – Pemilihan 8

Latihan 0001 0001 8

Latihan 0001 0010 8

Latihan 0001 0011 8

Latihan 0001 0100 9

Latihan 0001 0101 9

Latihan 0001 0110 10

Latihan 0001 0111 10

Latihan 0001 1000 11

Bab III – Loop 12

Latihan 0001 1001 12

Latihan 0001 1010 12

Latihan 0001 1011 12

Latihan 0001 1100 12

Latihan 0001 1101 12

Latihan 0001 1110 13

Latihan 0001 1111 13

Latihan 0010 0000 14

Latihan 0010 0001 14

Bab IV – Fungsi 15

Latihan 0010 0010 15

Latihan 0010 0011 15

Latihan 0010 0100 15

Latihan 0010 0101 15

Latihan 0010 0110 16

Latihan 0010 0111 16

Latihan 0010 1000 16

Latihan 0010 1001 16

Latihan 0010 1010 16

Bab V – List dan Dictionary 17

Latihan 0010 1011 17

Latihan 0010 1100 17

Latihan 0010 1101 18

Latihan 0010 1110 18

Latihan 0010 1111 18

Latihan 0011 0000 19

Latihan 0011 0001 20

Latihan 0011 0010 20

Bab VI – File dan Eksepsi 22

Latihan 0011 0011 22

Latihan 0011 0100 22

Latihan 0011 0101 22

Latihan 0011 0110 22

Latihan 0011 0111 23

Latihan 0011 1000 23

Latihan 0011 1001 23

Latihan 0011 1010 23

Latihan 0011 1011 24

Latihan 0011 1100 24

Latihan 0011 1101 24

Latihan 0011 1110 24

Latihan 0011 1111 25

Bab VII – Rekursi 27

Latihan 0100 0000 27

# BAB I – Pengenalan Python

Latihan dalam bab ini dirancang untuk membantu Anda mengembangkan keterampilan analisis dengan memberi Anda kesempatan untuk berlatih memecahkan masalah kecil menjadi beberapa langkah. Selain itu, menyelesaikan latihan ini akan membantu Anda menjadi terbiasa dengan sintaks Python. Untuk menyelesaikan setiap latihan, Anda dapat menggunakan beberapa atau semua fitur Python ini:

* Hasilkan keluaran dengan pernyataan cetak
* Membaca input, termasuk merubah input itu ke tipe yang sesuai
* Lakukan penghitungan yang melibatkan bilangan bulat dan bilangan floating point menggunakan operator Python seperti +, -, \*, /, //,%, dan \*\*
* Panggil fungsi yang ada di modul math
* Kontrol bagaimana output ditampilkan menggunakan penentu format

Referensi format input: <https://jinbaskom.wordpress.com/2015/05/10/format-output-string-di-python/>

## Latihan 0000 0001

Buat program yang menampilkan nama dan alamat surat lengkap Anda dengan format yang biasanya Anda lihat di luar amplop. Program Anda tidak perlu membaca masukan apa pun dari pengguna.

## Latihan 0000 0010

Tulis program yang meminta pengguna untuk memasukkan namanya. Program harus merespon dengan pesan yang mengatakan **Selamat datang kepada pengguna**, menggunakan namanya.

## Latihan 0000 0011

Tulis program yang meminta pengguna memasukkan lebar dan panjang ruangan. Setelah nilainya dibaca, program Anda harus menghitung dan menampilkan area ruangan. Panjang dan lebarnya akan dimasukkan sebagai angka floating point. Sertakan unit dalam pesan prompt dan output Anda; meter.

## Latihan 0000 0100

Buat program yang membaca panjang dan lebar lahan petani dari pengguna dalam satuan meter. Tampilkan luas bidang dalam hektar.

## Latihan 0000 0101

Di banyak daerah di Amerika Serikat, ada uang yang diberikan untuk mendorong orang mendaur ulang botol minum. Dalam satu wilayah, wadah minuman yang menampung satu liter atau kurang mendapatkan deposit $ 0,10, dan wadah minuman yang menampung lebih dari satu liter mendapatkan deposit $ 0,25.

Tulis program yang membaca jumlah container dari setiap ukuran dari pengguna. Program Anda harus melanjutkan dengan menghitung dan menampilkan pengembalian dana yang akan diterima untuk mengembalikan kontainer tersebut. Format keluarannya dibuat menyertakan tanda dolar dan selalu menampilkan tepat dua angka di belakang koma.

## Latihan 0000 0110

Program yang Anda buat untuk latihan ini akan dimulai dengan membaca harga makanan yang dipesan di restoran dari pengguna. Kemudian program Anda akan menghitung pajak dan tip untuk makanan tersebut. Gunakan tarif PPN (10%) saat menghitung jumlah pajak terutang.

Hitung tip sebagai 18 persen dari jumlah makanan (tanpa pajak). Keluaran dari program Anda harus mencakup jumlah pajak, jumlah tip, dan total keseluruhan untuk makanan termasuk pajak dan tip. Format keluaran sehingga semua nilai ditampilkan menggunakan dua angka di belakang koma.

## Latihan 0000 0111

Tulis program yang membaca bilangan bulat positif, n, dari pengguna lalu menampilkan jumlah semua bilangan bulat dari 1 sampai n. Jumlah dari n bilangan bulat positif pertama dapat dihitung menggunakan rumus:

## Latihan 0000 1000

Pengecer online menjual dua produk: XXX dan YYY. Setiap XXX memiliki berat 75 gram. Setiap YYY memiliki berat 112 gram. Tulis program yang membaca jumlah XXX dan jumlah YYY secara berurutan dari pengguna. Kemudian program Anda harus menghitung dan menampilkan bobot total pesanan.

## Latihan 0000 1001

Anggaplah Anda baru saja membuka rekening tabungan baru dengan bunga 4 persen per tahun. Bunga yang Anda peroleh dibayarkan pada akhir tahun, dan ditambahkan ke saldo rekening tabungan. Tulis program yang dimulai dengan membaca jumlah uang yang disetorkan ke akun dari pengguna. Kemudian program Anda harus menghitung dan menampilkan jumlahnya di rekening tabungan setelah 1, 2, dan 3 tahun. Tampilkan setiap jumlah sehingga dibulatkan menjadi 2 angka di belakang koma.

## Latihan 0000 1010

Buat program yang membaca dua bilangan bulat, a dan b, dari pengguna. Program Anda harus menghitung dan menampilkan:

* Jumlah a dan b
* Selisih saat b dikurangi dari a
* Produk a dan b
* Hasil bagi jika a dibagi dengan b
* Sisa jika a dibagi b
* Hasil log10a
* Hasil dari ab

Gunakan fungsi log10() dari modul math

Petunjuk: Gunakan syntax:

**from** nama\_modul import nama\_fungsi

## Latihan 0000 1011

Di Amerika Serikat, efisiensi bahan bakar untuk kendaraan biasanya dinyatakan dalam miles-per gallon (MPG). Di Kanada, efisiensi bahan bakar biasanya dinyatakan dalam liter per seratus kilometer (L / 100 km). Gunakan keahlian riset Anda untuk menentukan cara mengonversi dari MPG ke L / 100 km. Kemudian buat program yang membaca nilai dari pengguna dalam bahasa Amerika unit dan menampilkan efisiensi bahan bakar yang setara dalam unit Kanada.

## Latihan 0000 1100

Permukaan bumi melengkung, dan jarak antara derajat garis bujur bervariasi menurut garis lintang. Akibatnya, menemukan jarak antara dua titik di permukaan bumi lebih rumit daripada sekadar menggunakan teorema Pythagoras.

Misalkan (t1, g1) dan (t2, g2) adalah lintang dan bujur dari dua titik di permukaan bumi. Jarak antara titik-titik ini, mengikuti permukaan bumi, dalam kilometer adalah:

Jarak = 6371*.*01 × arccos*(*sin*(t*1*)* × sin*(t*2*)* + cos*(t*1*)* × cos*(t*2*)* × cos*(g*1 - *g*2*))*

Buat program yang memungkinkan pengguna memasukkan garis lintang dan garis bujur dari dua titik di Bumi dalam derajat. Program Anda harus menampilkan jarak antara titik-titik, mengikuti permukaan bumi, dalam kilometer.

Fungsi trigonometri Python beroperasi dalam radian. Akibatnya, Anda perlu mengonversi masukan pengguna dari derajat ke radian sebelum menghitung jarak dengan rumus yang dibahas sebelumnya. Modul math berisi fungsi bernama radian() yang mengubah derajat menjadi radian.

## Latihan 0000 1101

Pertimbangkan perangkat lunak yang berjalan pada mesin pembayaran mandiri. Satu tugas yang harus dapat dilakukan adalah menentukan berapa banyak uang kembalian yang harus diberikan ketika pembeli membayar pembelian dengan uang tunai.

Tulis program yang dimulai dengan membaca sejumlah sen dari pengguna sebagai bilangan bulat. Kemudian program Anda harus menghitung dan menampilkan denominasi koin yang harus digunakan untuk memberikan jumlah kembalian tersebut kepada pembeli. Perubahan harus diberikan dengan menggunakan koin sesedikit mungkin. Asumsikan bahwa mesin sudah dimuat dengan koin 25 rupiah, 50 rupiah, 100 rupiah, 500 rupiah dan 1000 rupiah. Bila terjadi penghitungan yang tidak pas, bulatkan ke bawah dan tulis sebagai diskon.

## Latihan 0000 1110

Ada beberapa orang yang selalu mengukur tinggi badannya dalam satuan kaki dan inci, bahkan di beberapa negara yang sebagian besar menggunakan sistem metrik. Tulis program yang membaca tinggi badan pengguna, dalam kaki dan inci. Setelah nilai-nilai ini dibaca, program Anda harus menghitung dan menampilkan jumlah cm yang setara.

Petunjuk: Satu kaki adalah 12 inci. Satu inci sama dengan 2,54 cm.

## Latihan 0000 1111

Dalam latihan ini, Anda akan membuat program yang dimulai dengan membaca pengukuran dalam kaki (*feet*) dari pengguna. Kemudian program Anda harus menampilkan jarak yang setara dalam inci, yard, dan mil. Gunakan internet untuk mencari faktor konversi yang diperlukan jika Anda belum menghafalnya.

## Latihan 0001 0000

Tulis program yang dimulai dengan membaca radius, r, dari pengguna. Program akan melanjutkan dengan menghitung dan menampilkan luas lingkaran berjari-jari r dan volume bola berjari-jari r. Gunakan konstanta pi dalam modul matematika dalam perhitungan Anda.

Referensi: <https://www.w3schools.com/python/ref_math_pi.asp>

# BAB II – Pemilihan

Konstruksi pemrograman yang Anda gunakan untuk menyelesaikan latihan di bab sebelumnya akan terus berguna saat Anda mengatasi masalah ini. Selain itu, latihan dalam bab ini akan meminta Anda menggunakan konstruksi pengambilan keputusan sehingga program Anda dapat menangani berbagai situasi berbeda yang mungkin muncul. Anda harus berharap untuk menggunakan beberapa atau semua fitur Python ini saat menyelesaikan masalah ini:

• Buat keputusan dengan pernyataan if

• Pilih salah satu dari dua alternatif dengan pernyataan if-else

• Pilih salah satu dari beberapa alternatif menggunakan pernyataan if-elif atau if-elif-else

• Buatlah kondisi yang kompleks untuk pernyataan if yang menyertakan operator Boolean dan, atau dan tidak

• Sarang pernyataan if di dalam tubuh pernyataan if lain

## Latihan 0001 0001

Tulis program yang membaca integer dari pengguna. Kemudian program Anda harus menampilkan pesan yang menunjukkan apakah bilangan bulat itu genap atau ganjil.

## Latihan 0001 0010

Biasanya dikatakan bahwa satu tahun manusia setara dengan 7 tahun anjing. Namun konversi sederhana ini gagal untuk mengenali bahwa anjing mencapai usia dewasa dalam waktu sekitar dua tahun. Akibatnya, beberapa orang percaya bahwa lebih baik menghitung masing-masing dari dua tahun pertama manusia sebagai 10,5 tahun anjing, dan kemudian menghitung setiap tahun manusia tambahan sebagai 4 tahun anjing.

Tulis program yang mengimplementasikan konversi dari tahun manusia menjadi tahun anjing yang dijelaskan di paragraf sebelumnya. Pastikan program Anda bekerja dengan benar untuk konversi kurang dari dua tahun manusia dan untuk konversi dua tahun manusia atau lebih. Program Anda harus menampilkan pesan kesalahan yang sesuai jika pengguna memasukkan angka negatif.

## Latihan 0001 0011

Dalam latihan ini Anda akan membuat program yang membaca huruf alfabet dari pengguna. Jika pengguna memasukkan a, e, i, o atau u maka program Anda akan menampilkan pesan yang menunjukkan bahwa huruf yang dimasukkan adalah huruf vokal. Jika tidak, program Anda akan menampilkan pesan yang menunjukkan bahwa huruf tersebut adalah konsonan.

## Latihan 0001 0100

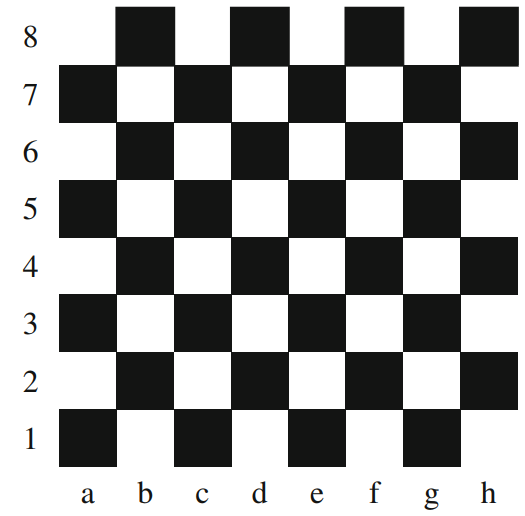
Tabel berikut mencantumkan tingkat suara dalam desibel untuk beberapa suara yang umum.

|  |  |
| --- | --- |
| Noise | Decibel level (dB) |
| Jackhammer | 130 |
| Pemotong rumput | 106 |
| Jam weker | 70 |
| Ruangan yang hening | 40 |

Tulis program yang membaca tingkat suara dalam desibel dari pengguna. Jika pengguna memasukkan tingkat desibel yang cocok dengan salah satu suara dalam tabel, maka program Anda harus menampilkan pesan yang hanya berisi gangguan tersebut. Jika pengguna memasukkan sejumlah desibel di antara suara yang terdaftar, maka program Anda harus menampilkan pesan yang menunjukkan suarau mana di antara level tersebut. Pastikan program Anda juga menghasilkan keluaran yang masuk akal untuk nilai yang lebih kecil dari kebisingan paling pelan di tabel, dan untuk nilai yang lebih besar dari kebisingan paling keras di tabel.

## Latihan 0001 0101

Posisi di papan catur diidentifikasi dengan huruf dan angka. Huruf mengidentifikasi kolom, sedangkan nomor mengidentifikasi baris, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Tulis program yang membaca posisi dari pengguna. Gunakan pernyataan if untuk menentukan apakah kolom diawali dengan persegi hitam atau persegi putih. Kemudian gunakan aritmatika modular untuk melaporkan warna persegi di baris tersebut. Misalnya, jika pengguna memasukkan a1 maka program Anda harus melaporkan bahwa persegi tersebut berwarna hitam. Jika pengguna memasukkan d5 maka program Anda harus melaporkan bahwa persegi berwarna putih. Program Anda mungkin berasumsi bahwa posisi yang valid akan selalu dimasukkan. Tidak perlu melakukan pemeriksaan kesalahan apa pun.

## Latihan 0001 0110

Horoskop yang biasa diberitakan di surat kabar menggunakan posisi matahari pada saat seseorang dilahirkan untuk mencoba dan memprediksi masa depan. Sistem astrologi ini membagi tahun menjadi dua belas lambang zodiak, seperti diuraikan pada tabel di bawah ini:

|  |  |
| --- | --- |
| Horoskop | Tanggal |
| Capricorn | December 22 to January 19 |
| Aquarius | January 20 to February 18 |
| Pisces | February 19 to March 20 |
| Aries | March 21 to April 19 |
| Taurus | April 20 to May 20 |
| Gemini | May 21 to June 20 |
| Cancer | June 21 to July 22 |
| Leo | July 23 to August 22 |
| Virgo | August 23 to September 22 |
| Libra | September 23 to October 22 |
| Scorpio | October 23 to November 21 |
| Sagittarius | November 22 to December 21 |

Tulis program yang meminta pengguna memasukkan bulan dan hari lahirnya. Kemudian program Anda harus melaporkan tanda zodiak pengguna sebagai bagian dari pesan keluaran yang sesuai.

## Latihan 0001 0111

Di Universitas Penyerangan, nilai huruf dipetakan ke nilai poin dengan cara berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| Letter | Grade points |
| A+ | 4.0 |
| A | 4.0 |
| A- | 3.7 |
| B+ | 3.3 |
| B | 3.0 |
| B- | 2.7 |
| C+ | 2.3 |
| C | 2.0 |
| C- | 1.7 |
| D+ | 1.3 |
| D | 1.0 |
| F | 0 |

Tulis program yang dimulai dengan membaca nilai huruf dari pengguna. Kemudian program Anda harus menghitung dan menampilkan jumlah poin kelas yang setara. Pastikan bahwa program Anda menghasilkan pesan kesalahan yang sesuai jika pengguna memasukkan nilai huruf yang tidak valid.

## Latihan 0001 1000

Pada latihan sebelumnya Anda membuat program yang mengubah nilai huruf menjadi jumlah yang setara dengan nilai poin. Dalam latihan ini, Anda akan membuat program yang membalik proses dan mengubah nilai poin kelas yang dimasukkan oleh pengguna menjadi nilai huruf. Pastikan program Anda menangani nilai poin kelas yang berada di antara nilai huruf. Ini harus dibulatkan ke nilai huruf terdekat. Program Anda harus melaporkan A + untuk nilai rata-rata 4.0 (atau lebih besar).

# Bab III – Loop

Latihan yang muncul di bab ini semuanya harus diselesaikan menggunakan loop. Dalam beberapa kasus, latihan menentukan tipe loop apa yang akan digunakan. Dalam kasus lain, Anda harus membuat keputusan ini sendiri. Beberapa latihan dapat diselesaikan dengan mudah dengan loop for dan while. Latihan lain jauh lebih cocok untuk satu jenis loop daripada yang lain. Selain itu, beberapa latihan memerlukan beberapa loop. Jika ada banyak loop yang terlibat, satu loop mungkin perlu ditempatkan di dalam loop lainnya. Pertimbangkan dengan hati-hati pilihan loop Anda saat Anda merancang solusi untuk setiap masalah.

## Latihan 0001 1001

Dalam latihan ini, Anda akan membuat program yang menghitung rata-rata dari nilai yang dimasukkan oleh pengguna. Pengguna akan memasukkan 0 sebagai nilai **PATOKAN** untuk menunjukkan bahwa tidak ada nilai lebih lanjut yang akan diberikan. Program Anda harus menampilkan pesan kesalahan yang sesuai jika nilai pertama yang dimasukkan oleh pengguna adalah 0. 🡨 0 tidak dimasukkan dalam penghitungan rata-rata

## Latihan 0001 1010

Pengecer tertentu memberikan diskon 60 persen untuk berbagai produk yang dihentikan. Pengecer ingin membantu pelanggannya menentukan penurunan harga barang dagangan dengan memiliki tabel diskon yang dicetak di rak yang menunjukkan harga asli dan harga setelah diskon diterapkan. Tulis program yang menggunakan loop untuk menghasilkan tabel ini, menampilkan harga asli, jumlah diskon, dan harga baru untuk pembelian Rp500.000, Rp300.000, Rp150.000, dan Rp100.000. Pastikan jumlah diskon dan harga baru dibulatkan ke 2 tempat desimal saat ditampilkan.

## Latihan 0001 1011

Tulis program yang menampilkan tabel konversi suhu untuk derajat Celcius dan derajat Fahrenheit. Tabel harus menyertakan baris untuk semua suhu antara 0 dan 100 derajat Celcius yang merupakan kelipatan 10 derajat Celcius. Sertakan judul yang sesuai pada kolom Anda. Rumus untuk mengkonversi antara derajat Celcius dan derajat Fahrenheit dapat ditemukan di internet.

## Latihan 0001 1100

Kebun binatang tertentu menentukan harga tiket masuk berdasarkan usia tamu. Tamu berusia 2 tahun ke bawah dapat masuk tanpa biaya. Anak-anak usia 3-12 tahun dikenakan biaya Rp50.000. Lansia berusia 65 tahun ke atas dikenakan biaya Rp75.000. Tiket masuk untuk semua tamu lainnya adalah Rp100.000.

Buat program yang dimulai dengan membaca usia semua tamu dalam grup dari pengguna, dengan satu usia dimasukkan di setiap baris. Pengguna akan memasukkan baris kosong untuk menunjukkan bahwa tidak ada lagi tamu di grup. Kemudian program Anda harus menampilkan biaya masuk untuk grup dengan pesan yang sesuai. Biaya harus ditampilkan menggunakan dua tempat desimal.

## Latihan 0001 1101

Gunakan fungsi ord() dan chr() untuk program berikut ini:

Salah satu contoh enkripsi pertama yang diketahui digunakan oleh Julius Caesar. Caesar perlu memberikan instruksi tertulis kepada para jenderalnya, tetapi dia tidak ingin musuh-musuhnya mengetahui rencananya jika pesan itu masuk ke tangan mereka. Akibatnya, ia mengembangkan apa yang kemudian dikenal sebagai Caesar Cipher.

Ide di balik sandi ini sederhana (dan sebagai hasilnya, sandi ini tidak memberikan perlindungan terhadap teknik pemecah kode modern). Setiap huruf dalam pesan asli digeser 3 tempat. Akibatnya, A menjadi D, B menjadi E, C menjadi F, D menjadi G, dst. Tiga huruf terakhir dalam alfabet dililitkan ke awal: X menjadi A, Y menjadi B dan Z menjadi C. Non- karakter huruf tidak dimodifikasi oleh sandi.

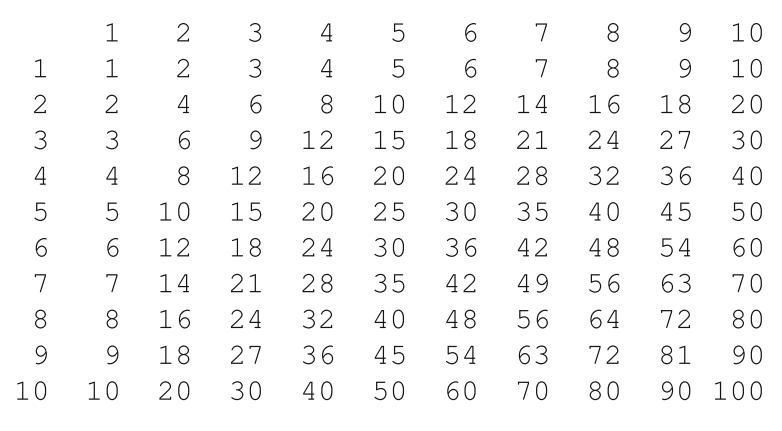
Tulis program yang menerapkan sandi Caesar. Izinkan pengguna untuk memberikan pesan dan jumlah pergeseran, dan kemudian menampilkan pesan yang dialihkan. Pastikan program Anda mengkodekan huruf besar dan kecil. Program Anda juga harus mendukung nilai pergeseran negatif sehingga dapat digunakan untuk menyandikan pesan ataupun membaca pesan.

## Latihan 0001 1110

Sebuah kata atau kalimat adalah palindrom jika identik secara biasa ataupun terbalik. Misalnya " Kasur ini rusak", "kodok", "ibu Ratna antar ubi" dan "Aku suka rajawali, bila wajar aku suka" adalah contoh kata/kalimat palindromik. Tulis program yang membaca string dari pengguna dan menggunakan perulangan untuk menentukan apakah itu palindrom atau bukan. Tampilkan hasilnya dengan menggunakan pesan keluaran yang baik.

## Latihan 0001 1111

Dalam latihan ini, Anda akan membuat program yang menampilkan tabel perkalian yang menunjukkan hasil kali dari semua kombinasi bilangan bulat dari 1 kali 1 sampai dan termasuk 10 kali 10. Tabel perkalian Anda harus menyertakan baris label di atasnya yang berisi nomor 1 sampai 10. Juga harus menyertakan label di sisi kiri yang terdiri dari nomor 1 sampai 10. Keluaran yang diharapkan dari program ini ditunjukkan di bawah ini:



Saat menyelesaikan latihan ini, Anda mungkin merasa terbantu untuk dapat mencetak nilai tanpa berpindah ke baris berikutnya. Ini dapat dilakukan dengan menambahkan end = "" sebagai parameter terakhir pada pernyataan cetak Anda. Misalnya, print ("A") akan menampilkan huruf A kemudian pindah ke baris berikutnya. Cetak pernyataan ("A", end = "") akan menampilkan huruf A tanpa berpindah ke baris berikutnya, menyebabkan pernyataan cetak berikutnya menampilkan hasilnya pada baris yang sama dengan huruf A.

## Latihan 0010 0000

Tulis program yang mengubah bilangan biner (basis 2) menjadi desimal (basis 10). Program Anda harus dimulai dengan membaca bilangan biner dari pengguna sebagai string. Kemudian itu harus menghitung angka desimal yang setara dengan memproses setiap digit dalam angka biner. Terakhir, program Anda harus menampilkan angka desimal yang setara dengan pesan yang sesuai.

## Latihan 0010 0001

Lakukan Latihan 0010 0000 secara terbalik dari bilangan desimal menjadi bilangan biner.

# Bab IV – Fungsi

Fungsi memungkinkan programmer untuk memecahkan masalah menjadi beberapa bagian yang dapat digunakan kembali. Mereka juga dapat membantu programmer fokus pada satu bagian masalah yang lebih besar pada satu waktu. Akibatnya, fungsi penulisan seringkali menjadi bagian penting dalam mengembangkan perangkat lunak yang lebih besar. Latihan dalam bab ini akan membantu Anda melatih keterampilan ini:

• Membuat fungsi untuk digunakan kemudian

• Meneruskan satu atau lebih nilai ke dalam suatu fungsi

• Melakukan kalkulasi kompleks dalam suatu fungsi

• Mengembalikan satu atau lebih hasil dari suatu fungsi

• Memanggil fungsi yang sudah Anda buat sebelumnya

## Latihan 0010 0010

Tulis fungsi yang menggunakan panjang dua sisi yang lebih pendek dari segitiga siku-siku sebagai parameternya. Kembalikan hipotenusa segitiga, yang dihitung menggunakan teorema Pythagoras, sebagai hasil fungsinya. Sertakan program utama yang membaca panjang sisi pendek segitiga siku-siku dari pengguna, menggunakan fungsi Anda untuk menghitung panjang sisi miring, dan menampilkan hasilnya.

## Latihan 0010 0011

Di wilayah tertentu, tarif taksi terdiri dari tarif dasar Rp 10.000, ditambah Rp 4000 untuk setiap 500 meter perjalanan. Tulis fungsi yang menjadikan jarak tempuh (dalam kilometer) sebagai satu-satunya parameter dan mengembalikan total tarif sebagai satu-satunya hasil. Tulis program utama yang mendemonstrasikan fungsinya.

## Latihan 0010 0100

Tulis fungsi yang mengambil tiga angka sebagai parameter, dan mengembalikan nilai median dari parameter tersebut sebagai hasilnya. Sertakan program utama yang membaca tiga nilai dari pengguna dan menampilkan mediannya.

## Latihan 0010 0101

Jika Anda memiliki 3 sedotan, mungkin dengan panjang yang berbeda, Anda dapat atau tidak dapat meletakkannya sehingga membentuk segitiga saat ujungnya bersentuhan. Misalnya, jika semua sedotan memiliki panjang 6 inci. seseorang dapat dengan mudah membuat segitiga sama sisi dengan menggunakannya. Namun jika satu sedotan berukuran 6 inci. panjangnya, sedangkan dua lainnya masing-masing hanya 2 inci. panjang, maka segitiga tidak bisa dibentuk. Secara umum,

jika salah satu panjang lebih besar dari atau sama dengan jumlah dua lainnya maka panjang tersebut tidak dapat digunakan untuk membentuk segitiga. Kalau tidak, mereka bisa membentuk segitiga.

Tuliskan fungsi yang menentukan apakah tiga panjang dapat membentuk segitiga atau tidak. Fungsi tersebut akan mengambil 3 parameter dan mengembalikan hasil Boolean. Selain itu, tulis program yang membaca 3 panjang dari pengguna dan mendemonstrasikan perilaku fungsi ini.

## Latihan 0010 0110

Bilangan prima adalah bilangan bulat yang lebih besar dari 1 yang hanya habis dibagi satu dan dirinya sendiri. Tulis fungsi yang menentukan apakah parameternya prima atau tidak, mengembalikan True jika ada, dan False sebaliknya. Tulis program utama yang membaca integer dari pengguna dan menampilkan pesan yang menunjukkan apakah itu bilangan prima atau tidak.

## Latihan 0010 0111

Dalam latihan ini Anda akan membuat fungsi bernama nextPrime yang menemukan dan mengembalikan bilangan prima pertama yang lebih besar dari bilangan bulat, n. Nilai n akan diteruskan ke fungsi sebagai satu-satunya parameternya. Sertakan program utama yang membaca bilangan bulat dari pengguna dan menampilkan bilangan prima pertama yang lebih besar dari nilai yang dimasukkan. Gunakan code dari Latihan 0010 0110

## Latihan 0010 1000

Tulis fungsi yang menghasilkan kata sandi acak. Kata sandi harus memiliki panjang acak antara 7 dan 10 karakter. Setiap karakter harus dipilih secara acak dari posisi 33 hingga 126 di tabel ASCII. Fungsi Anda tidak akan mengambil parameter apa pun. Ini akan mengembalikan kata sandi yang dibuat secara acak sebagai satu-satunya hasil. Tampilkan sandi yang dibuat secara acak di program utama file Anda.

Petunjuk: Anda mungkin akan menemukan fungsi chr dan randrange berguna saat menyelesaikan latihan ini. Informasi terperinci tentang fungsi-fungsi ini tersedia secara online.

## Latihan 0010 1001

Di wilayah tertentu, pelat nomor terdiri dari dua huruf diikuti empat angka. Tulis fungsi yang menghasilkan pelat nomor acak. Tulis program utama yang memanggil fungsi Anda dan menampilkan pelat nomor yang dibuat secara acak.

## Latihan 0010 1010

Tulis dua fungsi, hex2int dan int2hex, yang mengkonversi antara digit heksadesimal (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E dan F) dan bilangan bulat basis 10 . Fungsi hex2int bertanggung jawab untuk mengubah string yang berisi satu digit heksadesimal menjadi bilangan bulat 10, sedangkan fungsi int2hex bertanggung jawab untuk mengubah bilangan bulat antara 0 dan 15 menjadi satu digit heksadesimal. Setiap fungsi akan mengambil nilai untuk dikonversi sebagai satu-satunya parameter dan mengembalikan nilai yang dikonversi sebagai satu-satunya hasil fungsi. Pastikan fungsi hex2int berfungsi dengan benar untuk huruf besar dan kecil. Fungsi Anda harus mengakhiri program dengan pesan kesalahan yang berarti jika parameter yang tidak valid disediakan.

# Bab V – List dan Dictionary

Daftar membantu pemrogram mengelola jumlah data yang lebih besar dengan memungkinkan beberapa (atau bahkan banyak) nilai disimpan dalam satu variabel. Ini membuatnya praktis untuk memecahkan masalah yang lebih besar yang melibatkan banyak nilai data. Untuk menyelesaikan latihan dalam bab ini, Anda diharapkan untuk:

• Buat variabel yang menyimpan daftar nilai

• Ubah daftar dengan menambahkan, menyisipkan, memperbarui, dan menghapus elemen

• Cari daftar nilai

• Menampilkan beberapa atau semua nilai dalam daftar

• Tulis fungsi yang menggunakan list sebagai parameter

• Tulis fungsi yang mengembalikan daftar sebagai hasilnya

## Latihan 0010 1011

Tulis program yang membaca bilangan bulat dari pengguna dan menyimpannya dalam daftar. Program Anda harus terus membaca nilai sampai pengguna memasukkan 0. Kemudian program harus menampilkan semua nilai yang dimasukkan oleh pengguna (kecuali 0) dalam urutan dari yang terkecil hingga terbesar, dengan satu nilai muncul di setiap baris. Gunakan metode sort atau fungsi sorted untuk mengurutkan list.

## Latihan 0010 1100

Dalam latihan ini, Anda akan membuat program yang membaca kata-kata dari pengguna hingga pengguna memasukkan baris kosong. Setelah pengguna memasukkan baris kosong, program Anda harus menampilkan setiap kata yang dimasukkan oleh pengguna tepat satu kali. Kata-kata harus ditampilkan dengan urutan yang sama seperti saat dimasukkan. Misalnya, jika pengguna memasukkan:

pertama

kedua

pertama

ketiga

kedua

maka program Anda akan menampilkan:

pertama

kedua

ketiga

## Latihan 0010 1101

Tulis program yang membaca angka dari pengguna hingga baris kosong dimasukkan. Program Anda harus menampilkan rata-rata dari semua nilai yang dimasukkan oleh pengguna. Kemudian program harus menampilkan semua nilai di bawah rata-rata, diikuti oleh semua nilai rata-rata (jika ada), diikuti oleh semua nilai rata-rata di atas. Label yang sesuai harus ditampilkan sebelum setiap daftar nilai.

## Latihan 0010 1110

Saat menulis daftar item dalam bahasa Inggris, biasanya item dipisahkan dengan koma. Selain itu, kata “dan” biasanya dimasukkan sebelum item terakhir, kecuali jika daftar hanya berisi satu item. Pertimbangkan empat daftar berikut:

apel

apel dan jeruk

apel, jeruk dan pisang

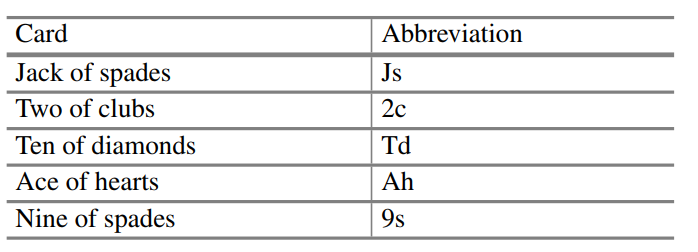
apel, jeruk, pisang dan lemon

Tulis fungsi yang menggunakan daftar string sebagai satu-satunya parameter. Fungsi Anda harus mengembalikan string yang berisi semua item dalam daftar yang diformat dengan cara yang dijelaskan sebelumnya sebagai satu-satunya hasil. Meskipun contoh yang diperlihatkan sebelumnya hanya menyertakan daftar yang berisi empat elemen atau kurang, fungsi Anda harus berperilaku dengan benar untuk daftar dengan panjang berapa pun. Sertakan program utama yang membaca beberapa item dari pengguna, memformatnya dengan memanggil fungsi Anda, lalu menampilkan hasil yang dikembalikan oleh fungsi tersebut.

## Latihan 0010 1111

Setumpuk kartu remi standar berisi 52 kartu. Setiap kartu memiliki satu dari empat jenis dan nilainya. Setelannya biasanya sekop, hati, berlian, dan tongkat sedangkan nilainya adalah 2 hingga 10, Jack, Queen, King, dan Ace.

Setiap kartu remi dapat diwakili menggunakan dua karakter. Karakter pertama adalah nilai kartu, dengan nilai 2 hingga 9 diwakili secara langsung. Karakter "T", "J", "Q", "K" dan "A" digunakan untuk mewakili nilai masing-masing 10, Jack, Queen, King dan Ace. Karakter kedua digunakan untuk mewakili jenis kartu. Biasanya berupa huruf kecil: “s” untuk sekop, “h” untuk hati, “d” untuk berlian dan “c” untuk pentungan. Tabel berikut memberikan beberapa contoh kartu dan representasi dua karakternya.



Mulailah dengan menulis fungsi bernama createDeck. Ini akan menggunakan loop untuk membuat setumpuk kartu lengkap dengan menyimpan singkatan dua karakter untuk semua 52 kartu ke dalam daftar. Kembalikan daftar kartu sebagai satu-satunya hasil fungsi. Fungsi Anda tidak akan mengambil parameter apa pun.

Tulis fungsi kedua bernama shuffle yang mengacak urutan kartu dalam daftar. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengocok kartu adalah dengan mengunjungi setiap elemen dalam daftar dan menukarnya dengan elemen acak lain dalam daftar. Anda harus menulis lingkaran Anda sendiri untuk mengocok kartu. Anda tidak dapat menggunakan fungsi shuffle bawaan Python.

Gunakan kedua fungsi yang dijelaskan di paragraf sebelumnya untuk membuat program utama yang menampilkan setumpuk kartu sebelum dan sesudah diacak.

Kamus adalah struktur data lain yang dapat digunakan pemrogram Python untuk mengelola data dalam jumlah besar. Meskipun banyak dari latihan dalam bab ini dapat diselesaikan dengan daftar atau pernyataan, sebagian besar (atau bahkan semuanya) memiliki solusi yang sesuai dengan kamus. Akibatnya, Anda harus menggunakan kamus untuk menyelesaikan semua latihan ini daripada (atau sebagai tambahan) menggunakan konstruksi yang telah Anda perkenalkan pada bab sebelumnya. Menyelesaikan latihan dalam bab ini akan membantu Anda belajar:

• Buat variabel baru yang menyimpan kamus

• Tambahkan pasangan nilai-kunci ke kamus

• Perbarui nilai yang terkait dengan kunci dalam kamus

• Iterasi semua kunci dan / atau nilai dalam kamus

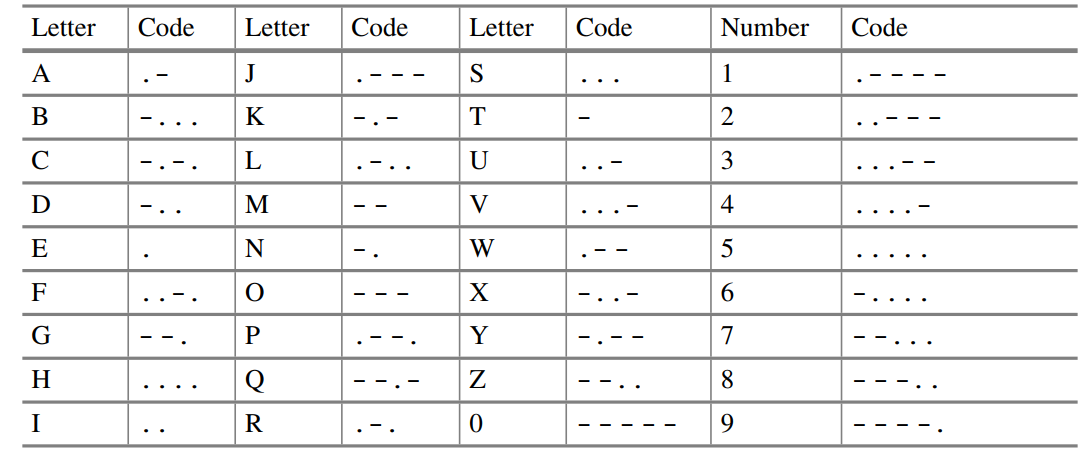
• Menulis fungsi yang menggunakan kamus sebagai parameter

## Latihan 0011 0000

Kode morse adalah skema pengkodean yang menggunakan tanda hubung dan titik untuk mewakili angka dan huruf. Dalam latihan ini, Anda akan menulis program yang menggunakan kamus untuk menyimpan pemetaan dari huruf dan angka menjadi kode Morse. Gunakan titik untuk mewakili titik, dan tanda hubung untuk mewakili tanda hubung. Pemetaan dari huruf dan angka menjadi tanda hubung dan titik ditunjukkan pada Tabel 6.1.

Program Anda harus membaca pesan dari pengguna. Maka itu harus menerjemahkan setiap huruf dan angka dalam pesan ke kode Morse, meninggalkan spasi di antara setiap urutan tanda hubung dan titik. Program Anda harus mengabaikan semua karakter yang bukan huruf atau angka. Kode Morse untuk Hello, World! ditunjukkan di bawah ini:

..... .- .. .- .. --- .-- --- .-. .- .. - ..



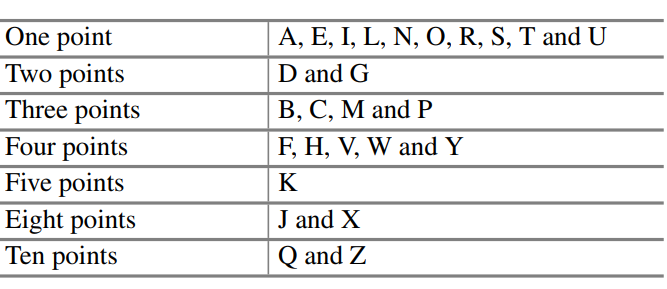
## Latihan 0011 0001

Meskipun popularitas cek sebagai metode pembayaran telah berkurang dalam beberapa tahun terakhir, beberapa perusahaan masih mengeluarkannya untuk membayar karyawan atau vendor. Jumlah yang dibayarkan biasanya muncul di cek dua kali, dengan satu kejadian ditulis menggunakan angka, dan kejadian lainnya ditulis menggunakan kata-kata bahasa Inggris. Mengulangi jumlah dalam dua bentuk yang berbeda akan mempersulit karyawan atau vendor yang tidak bermoral untuk mengubah jumlah pada cek sebelum menyetorkannya.

Dalam latihan ini, tugas Anda adalah membuat fungsi yang menggunakan bilangan bulat antara 0 dan 999 sebagai satu-satunya parameternya, dan mengembalikan string yang berisi kata-kata bahasa Inggris untuk angka itu. Misalnya, jika parameter fungsi adalah 142 maka fungsi Anda harus mengembalikan "seratus empat puluh dua". Gunakan satu atau beberapa kamus untuk mengimplementasikan solusi Anda daripada konstruksi if / elif / else yang besar. Sertakan program utama yang membaca integer dari pengguna dan menampilkan nilainya dalam kata-kata bahasa Inggris.

## Latihan 0011 0010

Dalam permainan Scrabble ™, setiap huruf memiliki poin yang terkait dengannya. Skor total sebuah kata adalah jumlah dari skor hurufnya. Huruf yang lebih umum bernilai lebih sedikit poin sementara huruf yang kurang umum bernilai lebih banyak poin. Poin-poin yang terkait dengan setiap huruf ditunjukkan di bawah ini:



Tulis program yang menghitung dan menampilkan skor Scrabble ™ untuk sebuah kata. Buat kamus yang memetakan dari huruf ke nilai titik. Kemudian gunakan kamus untuk menghitung skor.

# Bab VI – File dan Eksepsi

File memungkinkan kita untuk bekerja dengan data, tanpa perlu memasukkannya setiap kali program kita berjalan. File juga memungkinkan kami untuk menyimpan hasil dari program kami dengan cara yang lebih permanen. Fitur ini sering digunakan saat membuat program yang lebih besar. Saat menyelesaikan latihan di bab ini, Anda diharapkan untuk:

• Buka file untuk membaca dan / atau menulis

• Membaca data dari file

• Tulis data ke file baru

• Gunakan nilai yang diberikan ke program sebagai parameter baris perintah

• Mendeteksi dan memulihkan dari kesalahan seperti mencoba membuka file yang tidak ada

• Mendeteksi dan memulihkan dari kesalahan lain yang tidak secara khusus terkait dengan file

## Latihan 0011 0011

Sistem operasi berbasis Unix biasanya menyertakan alat bernama cat, yang merupakan kependekan dari concatenate. Tujuannya adalah untuk menggabungkan dan menampilkan satu atau lebih file yang namanya disediakan sebagai parameter baris perintah. File-file tersebut ditampilkan dalam urutan yang sama dengan yang muncul pada baris perintah. Buat program Python yang melakukan tugas ini. Ini harus menghasilkan pesan kesalahan yang sesuai untuk file apa pun yang tidak dapat ditampilkan, dan kemudian melanjutkan ke file berikutnya.

Tampilkan pesan kesalahan yang sesuai jika program Anda dimulai tanpa parameter baris perintah

## Latihan 0011 0100

Buat program yang menambahkan nomor baris ke file. Nama file input akan dibaca dari pengguna, begitu juga dengan nama file baru yang akan dibuat oleh program Anda. Setiap baris dalam file keluaran harus dimulai dengan nomor baris, diikuti oleh titik dua dan spasi, diikuti dengan baris dari file masukan.

## Latihan 0011 0101

Dalam latihan ini Anda akan membuat program Python yang mengidentifikasi kata terpanjang dalam sebuah file. Program Anda harus mengeluarkan pesan yang sesuai yang menyertakan panjang kata terpanjang, bersama dengan semua kata dengan panjang tersebut yang terjadi di file. Perlakukan setiap grup karakter non-spasi putih sebagai sebuah kata, meskipun itu menyertakan angka atau tanda baca

## Latihan 0011 0110

Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk membantu memecahkan beberapa bentuk enkripsi sederhana adalah analisis frekuensi. Analisis ini memeriksa teks terenkripsi untuk menentukan karakter mana yang paling umum. Kemudian mencoba memetakan huruf yang paling umum dalam bahasa Inggris, seperti E dan T, ke karakter yang paling sering muncul dalam teks terenkripsi.

Tulis program yang memulai proses ini dengan menentukan dan menampilkan frekuensi semua huruf dalam sebuah file. Abaikan spasi, tanda baca, dan angka saat Anda melakukan analisis ini. Program Anda harus case insensitive, memperlakukan a dan A sebagai padanan. Pengguna akan memberikan nama file sebagai parameter baris perintah. Program Anda harus menampilkan pesan kesalahan yang berarti jika pengguna memberikan jumlah parameter baris perintah yang salah, atau jika program tidak dapat membuka file yang ditunjukkan oleh pengguna.

## Latihan 0011 0111

Tulis program yang menampilkan kata (atau kata-kata) yang paling sering muncul dalam sebuah file. Program Anda harus dimulai dengan membaca nama file dari pengguna. Maka itu harus menemukan kata dengan memisahkan setiap baris dalam file di setiap ruang. Terakhir, tanda baca di depan atau di belakang harus dihilangkan dari setiap kata. Selain itu, program Anda harus mengabaikan penggunaan huruf besar. Akibatnya, apple, apple!, Apple dan ApPlE semuanya harus diperlakukan sebagai kata yang sama.

## Latihan 0011 1000

Buat program yang menjumlahkan semua angka yang dimasukkan oleh pengguna sambil mengabaikan setiap baris yang dimasukkan oleh pengguna yang bukan angka yang valid. Program Anda harus menampilkan jumlah saat ini setelah setiap nomor dimasukkan. Ini harus menampilkan pesan kesalahan yang sesuai setelah masukan yang tidak valid, dan kemudian terus menjumlahkan nomor tambahan apa pun yang dimasukkan oleh pengguna. Program Anda harus keluar ketika pengguna memasukkan baris kosong. Pastikan program Anda bekerja dengan benar untuk bilangan bulat dan bilangan floating point.

Petunjuk: Latihan ini mengharuskan Anda menggunakan pengecualian tanpa menggunakan file.

## Latihan 0011 1001

Tulis program yang mengubah nilai huruf menjadi nilai poin dan sebaliknya. Program Anda akan mengubah beberapa nilai yang dimasukkan oleh pengguna, dengan satu nilai dimasukkan pada setiap baris. Mulailah dengan mencoba mengonversi setiap nilai yang dimasukkan oleh pengguna dari sejumlah poin nilai menjadi nilai huruf. Jika pengecualian terjadi selama upaya tersebut, maka program Anda harus berusaha untuk mengubah nilai dari nilai huruf menjadi sejumlah poin nilai. Jika kedua konversi gagal maka program Anda harus memberikan pesan yang menunjukkan bahwa input yang diberikan tidak valid. Rancang program Anda agar terus melakukan konversi hingga pengguna memasukkan baris kosong.

## Latihan 0011 1010

Meskipun membuat kata sandi dengan memilih karakter acak umumnya memberikan kata sandi yang relatif aman, tetapi umumnya juga memberikan kata sandi yang sulit diingat.

Sebagai alternatif, beberapa sistem membuat kata sandi dengan mengambil dua kata bahasa Inggris dan menggabungkannya. Meskipun kata sandi ini tidak seaman, itu jauh lebih mudah untuk diingat.

Menulis program yang membaca file yang berisi daftar kata, memilih dua di antaranya secara acak, dan menggabungkannya untuk menghasilkan kata sandi baru. Saat membuat kata sandi, pastikan panjang totalnya antara 8 dan 10 karakter, dan setiap kata yang digunakan setidaknya terdiri dari tiga huruf. Gunakan huruf besar untuk setiap kata dalam kata sandi sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat di mana satu kata berakhir dan kata berikutnya dimulai. Tampilkan kata sandi untuk pengguna.

## Latihan 0011 1011

Menulis program yang membaca file yang berisi informasi tentang unsur kimia dan menyimpannya dalam satu atau lebih struktur data yang sesuai. Kemudian program Anda harus membaca dan memproses masukan dari pengguna. Jika pengguna memasukkan integer maka program Anda harus menampilkan simbol dan nama elemen dengan jumlah proton yang dimasukkan. Jika pengguna memasukkan string maka program Anda harus menampilkan jumlah proton untuk elemen dengan nama atau simbol itu. Program Anda harus menampilkan pesan kesalahan yang sesuai jika tidak ada elemen untuk nama, simbol atau jumlah proton yang dimasukkan. Lanjutkan membaca masukan dari pengguna hingga baris kosong dimasukkan.

## Latihan 0011 1100

Novel "Gadsby" panjangnya lebih dari 50.000 kata. Meskipun 50.000 kata biasanya tidak luar biasa untuk sebuah novel, hal ini terjadi karena tidak ada kata dalam buku yang menggunakan huruf "e". Ini sangat penting ketika orang menganggap bahwa "e" adalah huruf yang paling umum dalam bahasa Inggris.

Menulis program yang membaca daftar kata dari file dan menentukan proporsi kata yang menggunakan setiap huruf dalam alfabet. Tampilkan hasil untuk semua 26 huruf. Sertakan pesan tambahan yang mengidentifikasi huruf yang digunakan dalam proporsi kata terkecil. Program Anda harus mengabaikan tanda baca dan harus memperlakukan huruf besar dan kecil sebagai padanan.

## Latihan 0011 1101

Informasi sensitif sering kali dihapus, atau disunting, dari dokumen sebelum dirilis ke publik. Ketika dokumen dirilis, biasanya teks yang disunting diganti dengan bilah hitam.

Dalam latihan ini Anda akan menulis sebuah program yang menyunting semua kemunculan kata-kata sensitif dalam sebuah file teks dengan menggantinya dengan tanda bintang. Program Anda harus menyunting kata-kata sensitif di mana pun kata itu muncul, bahkan jika kata-kata itu muncul di tengah kata lain. Daftar kata sensitif akan diberikan dalam file teks terpisah. Simpan versi yang sudah disunting dari teks asli dalam file baru. Nama file teks asli, file kata-kata sensitif, dan file yang disunting semuanya akan diberikan oleh pengguna.

Anda mungkin menemukan metode penggantian string berguna saat menyelesaikan latihan ini. Informasi tentang metode penggantian dapat ditemukan di buku teks Anda atau di internet.

Untuk tantangan tambahan, perluas program Anda sehingga program tersebut menyunting kata-kata dengan cara yang tidak peka huruf besar / kecil. Misalnya, jika ujian muncul di daftar kata-kata sensitif maka sunting ujian, Ujian, ExaM, dan EXAM, di antara kemungkinan huruf besar lainnya.

## Latihan 0011 1110

Ketika seseorang menulis sebuah fungsi, secara umum ada baiknya untuk menyertakan komentar yang menguraikan tujuan fungsi, parameternya, dan nilai kembaliannya. Namun, terkadang komentar dilupakan, atau ditinggalkan oleh pemrogram yang bermaksud baik yang berencana untuk menulisnya nanti tetapi tidak pernah menyiasatinya.

Buat program python yang membaca satu atau lebih file sumber Python dan mengidentifikasi fungsi yang tidak langsung didahului oleh komentar. Untuk keperluan latihan ini, asumsikan bahwa setiap baris yang dimulai dengan def, diikuti oleh spasi, adalah awal dari definisi fungsi. Asumsikan bahwa karakter komentar, #, akan menjadi karakter pertama pada baris sebelumnya ketika fungsi tersebut memiliki komentar. Menampilkan nama semua fungsi yang tidak memiliki komentar, bersama dengan nama file dan nomor baris tempat definisi fungsi berada.

Pengguna akan memberikan nama satu atau lebih file Python sebagai parameter baris perintah. Jika program Anda menemukan file yang tidak ada atau tidak dapat dibuka, maka program akan menampilkan pesan kesalahan yang sesuai sebelum melanjutkan dan memproses file yang tersisa.

## Latihan 0011 1111

Meskipun 80 karakter adalah lebar umum untuk jendela terminal, beberapa terminal sempit atau lebih lebar. Hal ini dapat menimbulkan tantangan saat menampilkan dokumen yang berisi paragraf teks. Garis mungkin terlalu panjang dan membungkus, membuatnya sulit untuk dibaca, atau mungkin terlalu pendek dan gagal memanfaatkan ruang yang tersedia.

Tulis program yang membuka file dan menampilkannya sehingga setiap baris terisi penuh. Jika Anda membaca baris yang terlalu panjang maka program Anda harus memecahnya menjadi kata-kata dan menambahkan kata ke baris saat ini hingga penuh. Kemudian program Anda harus memulai baris baru dan menampilkan kata-kata yang tersisa. Demikian pula, jika Anda membaca baris yang terlalu pendek maka Anda perlu menggunakan kata-kata dari baris file berikutnya untuk menyelesaikan pengisian baris keluaran saat ini. Misalnya, pertimbangkan file yang berisi baris berikut dari "Petualangan Alice di Negeri Ajaib":

Alice was

beginning to get very tired of sitting by her

sister

on the bank, and of having nothing to do: once

or twice she had peeped into the book her sister

was reading, but it had

no

pictures or conversations in it,"and what is

the use of a book," thought Alice, "without

pictures or conversations?"

Ketika diformat untuk panjang baris 50 karakter, itu harus ditampilkan sebagai:

Alice was beginning to get very tired of sitting

by her sister on the bank, and of having nothing

to do: once or twice she had peeped into the book

her sister was reading, but it had no pictures or

conversations in it, "and what is the use of a

book," thought Alice, "without pictures or

conversations?

# Bab VII – Rekursi

Fungsi rekursif adalah fungsi yang memanggil dirinya sendiri. Dalam bab ini, Anda akan menggunakan fungsi rekursif untuk menyelesaikan berbagai masalah. Program yang Anda tulis akan membantu Anda belajar:

• Identifikasi kasus dasar untuk fungsi rekursif

• Identifikasi kasus rekursif untuk fungsi rekursif

• Tulis fungsi rekursif non-sepele

• Gunakan fungsi rekursif yang telah Anda tulis untuk memecahkan masalah

## Latihan 0100 0000

Tulis program yang membaca nilai dari pengguna sampai baris kosong dimasukkan. Menampilkan total semua nilai yang dimasukkan oleh pengguna (atau 0,0 jika nilai pertama yang dimasukkan adalah baris kosong). Selesaikan tugas ini menggunakan rekursi. Program Anda mungkin tidak menggunakan loop apa pun.

Petunjuk: Badan fungsi rekursif Anda perlu membaca satu nilai dari pengguna, lalu menentukan apakah akan membuat panggilan rekursif atau tidak. Fungsi Anda tidak perlu mengambil parameter apa pun, tetapi perlu mengembalikan hasil numerik.