

**ASSIGNMENT/ TUGASAN**

---

**CBDS2103  
DATA STRUCTURE  
STRUKTUR DATA  
JANUARY 2021**

---

**SPECIFIC INSTRUCTION / ARAHAN KHUSUS**

1. Answer in **ENGLISH** or **MALAY**.

*Jawab dalam **BAHASA INGGERIS** atau **BAHASA MELAYU**.*

2. Submit your assignment **ONCE** only in **MULTIPLE** files.

*Hantar tugas **SEKALI** sahaja dalam **PELBAGAI** fail.*

3. The program must be written in **C LANGUAGE**.

*Aturcara mesti ditulis dalam **BAHASA C**.*

4. Submit your assignment **ONLINE**.

*Tugasan ini dihantar secara **ONLINE**.*

5. Submission date : **14 MARCH 2021**.

*Tarikh penghantaran : **14 MAC 2021**.*

6. This assignment accounts for **60%** of the total marks for the course.

*Tugasan ini menyumbang sebanyak **60%** dari jumlah markah kursus.*

---

## **ASSIGNMENT QUESTION**

---

### **PURPOSE**

The purpose of this assignment is to develop data structures using C language to solve a given problem (CLO2) and demonstrate the implementation of appropriate data structure features with suitable test data and output. (CLO3)

Tujuan tugas ini adalah untuk membangun struktur data menggunakan bahasa C untuk menyelesaikan masalah tertentu (CLO2) dan menunjukkan pelaksanaan ciri struktur data yang sesuai dengan data dan output ujian yang sesuai. (CLO3)

### **REQUIREMENT**

Having high blood pressure is a common problem among adults. New technologies using biometric monitoring devices can measure a patient's blood pressure at home. Other than blood pressure, other information such as heart rate can also be monitored.

As a senior programmer, you are given following tasks:

1. Create a structure that is able to store patient information: name, age, date, heart rate, systolic rate and diastolic rate.
2. Create an array of 30 days for a patient data to be stored.
3. Create a dynamic linked list data structure to enter one week (7 days) data for the patient.
4. Display all the data for the seven days which is stored in the linked list data structure.
5. Sort the data by highest heart rate and display the data stored in the linked list data structure.

The assessment will be done based on the following criteria:

- i. A proper writing of C codes: structure, efficiency and modular.
- ii. The readability, consistency, naming and user interface
- iii. Robustness and testing
- iv. Complete documentation and correct submission.

**Note: You MUST write C programming codes for this assignment. Codes written in C++ will not be accepted.**

Mengalami tekanan darah tinggi adalah masalah biasa di kalangan orang dewasa. Teknologi baru menggunakan alat pemantauan biometrik dapat mengukur tekanan darah pesakit di rumah. Selain tekanan darah, maklumat lain seperti degup jantung juga dapat dipantau.

Sebagai pengaturcara kanan, anda diberi tugas berikut:

1. Bina struktur yang dapat menyimpan maklumat pesakit: nama, umur, tarikh, degupan jantung, kadar sistolik dan kadar diastolik
2. Bina tatasusunan 30 hari untuk menyimpan data pesakit
3. Bina struktur data senarai terpaut dinamik untuk memasukkan data satu minggu (7 hari) untuk pesakit.
4. Paparkan semua data selama tujuh hari yang disimpan dalam struktur data senarai terpaut.
5. Susun senarai terpaut mengikut kadar denyut jantung tertinggi dan paparkan daya yang disimpan dalam struktur data senarai terpaut.

Penilaian akan dilakukan berdasarkan kepada kriteria berikut:

- i. Penulisan kod C yang betul: struktur, kecekapan dan modular
- ii. Kebolehbacaan, ketekalan, penamaan dan antara muka pengguna
- iii. Kekukuhan dan ujian
- iv. Dokumentasi lengkap dan penghantaran yang betul.

Nota: Anda **MESTI** menulis kod pengaturcaraan C bagi tugas ini. Kod yang ditulis dalam C++ tidak akan diterima.

**[Total/Jumlah: 60 marks/markah]**

## ASSIGNMENT RUBRICS

## CBDS2103 DATA STRUCTURE/ JANUARY 2021

*QN/ *NS	CLO	Criteria/ Kriteria	Weight/ Pemberat	Excellent/ Cemerlang	Good/ Baik	Fair/ Sederhana	Poor/ Lemah	Unsatisfactory/ Tidak memuaskan	Max Marks
				4	3	2	1	0	
1 & 2	2	Structure, Efficiency and Modular: Create a structure and an array <ul style="list-style-type: none"> <li>Codes are clear, logical, control structure used correctly.</li> <li>Most appropriate programming structures (selection, repetition, files) are used</li> <li>Functions are modular and increases programming clarity</li> </ul>	2.0	Met the requirements of the criteria.	Mostly met the requirements of the criteria but it can be improved further.	Basic/ minimally met the requirements of the criteria.	Poorly met the requirements of the criteria.	Did not meet criteria at all OR wrong answer was given.	8
		Struktur, Kecekapan dan Modular: Bina struktur dan tatasusunan <ul style="list-style-type: none"> <li>Kod jelas, logic, struktur kawalan yang digunakan dengan betul.</li> <li>Struktur pengaturcaraan yang paling sesuai (pemilihan, pengulangan, fail) digunakan.</li> <li>Fungsi bersifat modular dan meningkatkan kejelasan pengaturcaraan</li> </ul>		Memenuhi keperluan kriteria.	Memenuhi kebanyakan daripada keperluan kriteria tetapi ianya boleh dimantapkan lagi.	Memenuhi keperluan kriteria secara asas/ minimal.	Memenuhi keperluan kriteria secara lemah.	Tidak memenuhi kriteria langsung ATAU jawapan yang salah telah diberikan.	
3 & 4	2	Structure, Efficiency and Modular: Create dynamic linked list and display all the data <ul style="list-style-type: none"> <li>Codes are clear, logical, control structure used correctly.</li> <li>Most appropriate programming structures (selection, repetition, files) are used</li> <li>Functions are modular and increases programming clarity</li> </ul>	2.0	Met the requirements of the criteria.	Mostly met the requirements of the criteria but it can be improved further.	Basic/ minimally met the requirements of the criteria.	Poorly met the requirements of the criteria.	Did not meet criteria at all OR wrong answer was given.	8

		<p><i>Struktur, Kecekapan dan Modular: Bina senarai terpaut dinamik dan paparkan semua data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Kod jelas, logic, struktur kawalan yang digunakan dengan betul.</i></li> <li><i>Struktur pengaturcaraan yang paling sesuai (pemilihan, pengulangan, fail) digunakan.</i></li> <li><i>Fungsi bersifat modular dan meningkatkan kejelasan pengaturcaraan</i></li> </ul>		<p><i>Memenuhi keperluan kriteria.</i></p>	<p><i>Memenuhi kebanyakan daripada keperluan kriteria tetapi ianya boleh dimantapkan lagi.</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara asas/ minimal.</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara lemah.</i></p>	<p><i>Tidak memenuhi kriteria langsung ATAU jawapan yang salah telah diberikan.</i></p>	
5	2	<p><b>Structure, Efficiency and Modular: Sort the data by heart rate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Codes are clear, logical, control structure used correctly.</b></li> <li><b>Most appropriate programming structures (selection, repetition, files) are used</b></li> <li><b>Functions are modular and increases programming clarity</b></li> </ul>	2.0	<p><b>Met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Mostly met the requirements of the criteria but it can be improved further.</b></p>	<p><b>Basic/ minimally met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Poorly met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Did not meet criteria at all OR wrong answer was given.</b></p>	8
		<p><i>Struktur, Kecekapan dan Modular: Susun data mengikut degupan jantung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Kod jelas, logic, struktur kawalan yang digunakan dengan betul.</i></li> <li><i>Struktur pengaturcaraan yang paling sesuai (pemilihan, pengulangan, fail) digunakan.</i></li> <li><i>Fungsi bersifat modular dan meningkatkan kejelasan pengaturcaraan</i></li> </ul>		<p><i>Memenuhi keperluan kriteria.</i></p>	<p><i>Memenuhi kebanyakan daripada keperluan kriteria tetapi ianya boleh dimantapkan lagi.</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara asas/ minimal.</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara lemah.</i></p>	<p><i>Tidak memenuhi kriteria langsung ATAU jawapan yang salah telah diberikan.</i></p>	
1,2,3,4,5	2	<p><b>Readability, consistency, naming and user interface:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Coding style, easy to read and maintain.</b></li> <li><b>Consistent and proper naming.</b></li> <li><b>Screen based instruction and final output are clear, correct and attractive.</b></li> </ul>	4.0	<p><b>Met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Mostly met the requirements of the criteria but it can be improved further.</b></p>	<p><b>Basic/ minimally met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Poorly met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Did not meet criteria at all OR wrong answer was given.</b></p>	16

		<p><i>Kebolehbacaan, ketekalan, penamaan dan antara muka pengguna:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Gaya pengekodan, mudah dibaca dan diselenggara.</i></li> <li><i>Penamaan yang konsisten dan tepat</i></li> <li><i>Arahan berdasarkan skrin dan output akhir yang jelas, betul dan menarik</i></li> </ul>		<p><i>Memenuhi keperluan kriteria.</i></p>	<p><i>Memenuhi kebanyakan daripada keperluan kriteria tetapi ianya boleh dimantapkan lagi.</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara asas/ minimal</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara lemah.</i></p>	<p><i>Tidak memenuhi kriteria langsung ATAU jawapan yang salah telah diberikan.</i></p>	
1,2,3,4,5	3	<p><b>Robustness and Testing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ability of the program to be compiled and executed</b></li> <li><b>The program can handle erroneous or unexpected input</b></li> <li><b>Complete without being redundant, all test cases are considered</b></li> <li><b>Determination process based on the input. Correct technique must be chosen and shown in this part</b></li> <li><b>Displaying all output as required</b></li> </ul>	3.0	<p><b>Met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Mostly met the requirements of the criteria but it can be improved further.</b></p>	<p><b>Basic/ minimally met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Poorly met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Did not meet criteria at all OR wrong answer was given.</b></p>	12
		<p><i>Kekukuhan dan Ujian:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Keupayaan aturcara untuk dikompil dan dilaksanakan</i></li> <li><i>Aturcara ini dapat menangani input yang salah atau tidak dijangka</i></li> <li><i>Lengkap tanpa kelebihan, semua kes ujian dipertimbangkan</i></li> <li><i>Proses penentuan berdasarkan input. Teknik yang betul mesti dipilih dan ditunjukkan di bahagian ini</i></li> <li><i>Menunjukkan semua output mengikut keperluan</i></li> </ul>		<p><i>Memenuhi keperluan kriteria.</i></p>	<p><i>Memenuhi kebanyakan daripada keperluan kriteria tetapi ianya boleh dimantapkan lagi.</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara asas/ minimal.</i></p>	<p><i>Memenuhi keperluan kriteria secara lemah.</i></p>	<p><i>Tidak memenuhi kriteria langsung ATAU jawapan yang salah telah diberikan.</i></p>	
1,2,3,4,5	3	<p><b>Complete documentation and correct submission:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Cover page of assignment</b></li> <li><b>Introduction, description of problem</b></li> <li><b>Copy of codes</b></li> <li><b>Several screenshots with various input and output</b></li> </ul>	2.0	<p><b>Met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Mostly met the requirements of the criteria but it can be improved further.</b></p>	<p><b>Basic/ minimally met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Poorly met the requirements of the criteria.</b></p>	<p><b>Did not meet criteria at all OR wrong answer was given.</b></p>	8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Submission of C source file in extension .c</b></li> </ul>							
	<p><i>Dokumentasi lengkap dan penghantaran yang betul:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Muka hadapan tugas</i></li> <li>• <i>Pengenalan, penghuraian masalah</i></li> <li>• <i>Salinan kod</i></li> <li>• <i>Beberapa cekupan skrin dengan pelbagai input dan output</i></li> <li>• <i>Penghantaran fail sumber C dalam sambungan .c</i></li> </ul>		<i>Memenuhi keperluan kriteria.</i>	<i>Memenuhi kebanyakan daripada keperluan kriteria tetapi ianya boleh dimantapkan lagi.</i>	<i>Memenuhi keperluan kriteria secara asas/minimal.</i>	<i>Memenuhi keperluan kriteria secara lemah.</i>	<i>Tidak memenuhi kriteria langsung ATAU jawapan yang salah telah diberikan.</i>	
<b>Total</b>		<b>15</b>						<b>60</b>

\*QN = Question Number / \*NS = Nombor Soalan