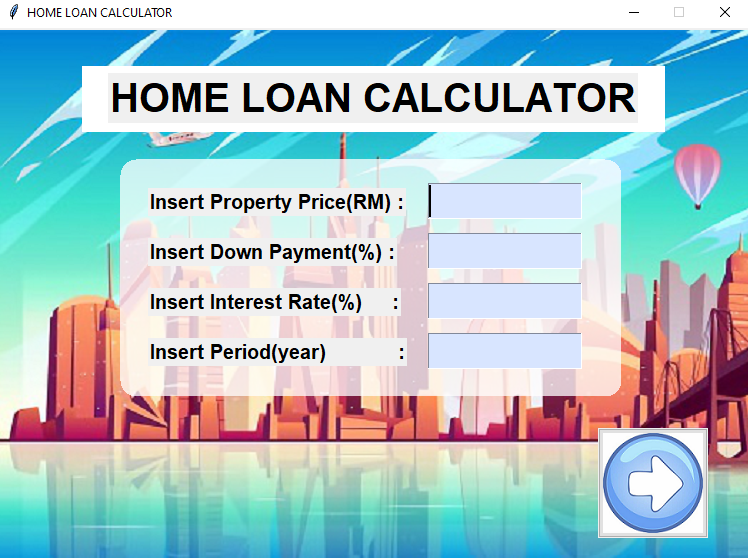
**PROJEK ASK T3 2021**

**HOME LOAN CALCULATOR**



**Nama : Chong Rong Sheng**

**Tingkatan : 3 Red**

**Guru ASK : Pn. Lai Yen Wei**

**Pernyataan Masalah :**

Syarikat PROPERTY ABC ingin menggunakan HOME LOAN CALCULATOR untuk mengirakan Statement Bayaran Ansuran pelanggan yang ingin membelikan aset harta tanah miliki syarikatnya. Anda perlu menciptakan HOME LOAN CALCULATOR yang dapat memaparkan statement bayaran ansuran pinjaman setiap bulan sehingga tamat tempoh bayar balik pinjaman.

**Formula Kadar faedah berkurangan :**

**Faedah Dibayar Setiap Ansuran = Kadar Faedah x Jumlah Pinjaman   
 Setiap Ansuran Tertunggak**

* Anda perlu kirakan bayaran ansuran setiap bulan.
* Down Payment dikirakan dengan kadar % daripada jumlah pinjaman.

**Syarat-syarat :**

1. Anda perlu menghasilkan satu projek secara individu dengan perisian aplikasi python .
2. Anda perlu mempunyai gabungan struktur kawalan pilihan dan struktur kawalan ulangan dan function atau procedure dalam aturcara anda.
3. Anda perlu menghantarkan laporan dengan 5 Fasa Pembangunan Atur Cara.

**1.0 Pengenalan Kajian**

Kajian ini untuk mengirakan kadar faedah pinjaman aset.

**Penyelesaian Masalah**

Faedah ialah bayaran yang dikenakan atas pinjaman atau kredit.

Jenis Harta Aset kadar faedah :

* Faedah atas baki
* Faedah sama rata

**Kadar Pengiraan Harta Aset Perumahan**

**Formula :**

p = principal

r = rate

n = period

* 1. **Objektif Kajian**

Objektif-objektif kajian adalah seperti berikut :

Antara objektif kajian ini ialah :

1. Menyelesaikan masalah kompleks dengan mereka bentuk Sistem Home Loan Calculator , membina algoritma dan mengatur cara menggunakan Python.
2. Membina atur cara Sistem Home Loan Calculator dengan mempraktikkan pemikiran komputasional dalam menyelesaikan masalah kesedaran awam tentang pengiraan bayaran pinjaman perumahan setiap bulan.
3. Mendapatkan maklumat yang sahih daripada laman web , mematuhi etika dan undang-undang siber.
   1. **Jadual Kerja**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **Bil** | **Tarikh** | **Aktivti** | **Catatan** |
| **1** | **19.7.2021** | **Menerima Taklimat daripada Guru ASK , Pn Lai Yen Wei** |  |
|  | **19.7.2021** | Perbincangan dengan Guru Ask |  |
|  |  |  |  |
|  |  | **Mengumpul Maklumat** |  |
|  |  | **Fasa Analisis Maklumat** |  |
|  | **20.7.2021** | Mencari sumber maklumat | a.Tempat kajian :  https://www.calculator. com.my/home-loan-calculator  b.Orang sumber :  Pn Lai Yen Wei |
|  | **25.7.2021** | Mengenal pasti masalah |  |
|  | **25.7.2021** | Menganalisis Input , Proses , Output |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  | **Merancang** |  |
|  |  | **Fasa reka bentuk atur cara** |  |
|  | **28.7.2021** | Menulis pseudokod |  |
|  | **5.8.2021** | Melukis carta alir |  |
|  | **15.8.2021** | Mereka bentuk antara muka pengguna |  |
|  |  |  |  |
|  |  | **Aplikasi** |  |
|  |  | **Fasa Pengekodan** |  |
|  | **18.8.2021** | Membina atur cara dengan scratch / python |  |
|  |  | **Fasa Pengujian dan Penyahpepijatan** |  |
|  | **5.9.2021** | Menguji, mengesan dan membaiki ralat atur cara |  |
|  |  |  |  |
|  |  | **Membuat Refleksi** |  |
|  |  | **Fasa Dokumentasi** |  |
|  | **8.9.2021** | Membuat cadangan penambahbaikan |  |
|  | **10.9.2021** | Menuliskan laporan projek dengan lengkap |  |
|  |  |  |  |
|  | **19.9.2021** | Menghantar Projek kepada Guru ASK |  |
|  |  |  |  |
|  |  | **Berkomunikasi** |  |
|  | **19.9.2021** | Pembentangan projek |  |

* 1. **Sasaran Kumpulan**
* **Agensi perumahan**
* **Bank**
* **Sesiapa yang hendak membeli rumah.**
  1. **Cadangan Penambahbaikan**
* **Mempunyai antaramuka yang lebih cantik**
* **Boleh dieksport sebagai fail Excel**

**Pelaporan penggunaan teknik pemikiran komputasional bagi setiap fasa pembangunan atur cara.**

**MASALAH :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Fasa 1 : Analisis Masalah** | |
| **Teknik Leraian** | 1. **Masalah besar : Membina atur cara pengiraan bayaran ansuran pinjaman perumahan setiap bulan dengan aplikasi Python.** |
| **(b) Bahagian-bahagian kecil :**  **Input :**  Pengguna masukkan : price, down\_pay, rate, period  **Proses :**  Kirakan jumlah bayaran ansuran setiap bulan.  **Output:**  Paparkan Pernyata Bayaran Ansuran Pinjaman |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fasa 2 : Reka bentuk Atur Cara** | | | |
| **Teknik Pengecam Corak** | **Persamaan** | | **Perbezaan** |
| Pemboleh ubah dan formula yang digunakan dalam pengiraan. | | Data yang dimasukkan oleh pengguna. |
| **Teknik Peniskalan** | **Penentuan aspek-aspek penting** | | |
| **Input** | price, down\_pay, rate, period | |
| **Proses** | Formula :  error = error + 1  balance = (100 - down\_pay\_a)  balance = price\_a \* (balance/100)  principal = balance  rate\_a = (rate\_a/100)  month\_rate = (rate\_a/12)  month = (period\_a \* 12)  month\_pay = (balance \* month\_rate)/(1 - ((1 + month\_rate)\*\*-(month)))  interest = (month\_pay \* month) - balance  total\_int = interest  total\_pay = price\_a + total\_int  interest = balance \* month\_rate  principal = month\_pay - interest  balance = balance - principal | |
| **Output** | Paparkan ansuran bayaran setiap bulan :  w2\_lbl\_1 = Label(window\_2,text="Total Payment(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_11 = Label(window\_2,text=format(total\_pay,".2f"),font=("Arial Bold",15))    w2\_lbl\_2 = Label(window\_2,text="Balance(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_22 = Label(window\_2,text=format(balance,".2f"),font=("Arial Bold",15))    w2\_lbl\_3 = Label(window\_2,text="Total Interest(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_33 = Label(window\_2,text=format(total\_int,".2f"),font=("Arial Bold",15))    w2\_lbl\_4 = Label(window\_2,text="Monthly Repayment(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_44 = Label(window\_2,text=format(month\_pay,".2f"),font=("Arial Bold",15))  Paparkan Pernyataan Pinjaman setiap bulan :  table.insert(parent='',index='end',iid=i,text="",values=  (x,format(principal,".2f"),format(interest,".2f"),format(balance,".2f"))) | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Fasa 2 : Reka bentuk Atur Cara** | |
| **Teknik Pengitlakan** | Algoritma dalam bentuk pseudokod dan carta alir  **a. Pseudokod**  **#main program**   1. Mula 2. Import modul tkinter, matplotlib, numpy 3. Isytiharkan pemboleh ubah x, window, window\_2, 4. window\_3, price, price\_a, down\_pay, down\_pay\_a, rate, rate\_a, period, period\_a, balance, month\_rate, month, month\_pay, total\_pay, interest, total\_int, month\_pay, error, 5. Setkan error = 0 6. Paparkan antaramuka window 7. Pengguna masukkan price, down\_pay, rate, period 8. Jika button\_1 ditekan : 9. Panggil fungsi window\_2 10. Tamat Jika 11. Tamat   **#fungsi window\_2()**   1. Mula fungsi window\_2() 2. Paparkan antaramuka window\_2 3. Panggil fungsi check() 4. Pulangkan nilai 5. Setkan price\_a = float(price) 6. Setkan down\_pay\_a = int(down\_pay) 7. Setkan rate\_a = float(rate) 8. Setkan period\_a = int(period) 9. Kirakan balance = 100 – down\_pay\_a 10. Kirakan balance = price\_a \* (balance/100) 11. Setkan principal = balance 12. Kirakan rate\_a = rate\_a/100 13. Kirakan month\_rate = rate\_a/12 14. Kirakan month = period\_a \* 12 15. Kirakan month\_pay = (balance \* month\_rate)/(1-((1+month\_rate)\*\*-(month))) 16. Kirakan interest = (month\_pay\*month)-balance 17. Setkan total\_int = interest 18. Kirakan total\_pay = price\_a + total\_int 19. Paparkan total\_pay, balance, total\_int, month\_pay 20. Jika button\_2 ditekan : 21. Panggil fungsi go\_back(window,window\_2) 22. Jika button\_3 ditekan : 23. Panggil fungsi window\_3, clean(window\_2) 24. Tamat Jika 25. Tamat fungsi   **#fungsi window\_3()**   1. Mula fungsi window\_3() 2. Paparkan antaramuka window\_3 3. Setkan price\_a = float(price) 4. Setkan down\_pay\_a = int(down\_pay) 5. Setkan rate\_a = float(rate) 6. Setkan period\_a = int(period) 7. Kirakan balance = 100 – down\_pay\_a 8. Kirakan balance = price\_a \* (balance/100) 9. Setkan principal = balance 10. Kirakan rate\_a = rate\_a/100 11. Kirakan month\_rate = rate\_a/12 12. Kirakan month = period\_a \* 12 13. Kirakan month\_pay = (balance \* month\_rate)/(1-((1+month\_rate)\*\*-(month))) 14. Kirakan interest = (month\_pay\*month)-balance 15. Setkan total\_int = interest 16. Kirakan total\_pay = price\_a + total\_int 17. Setkan x = 0 18. For i < int(month) : 19. Kirakan x = x + 1 20. Kirakan interest = balance \* month\_rate 21. Kirakan principal = month\_pay – interest 22. Kirakan balance = balance – principal 23. Jika balance >= 0 : 24. balance = 0.00 25. Langkau ke langkah 29 26. Jika tidak : 27. Ulang langkah 18 28. Tamat Jika 29. Paparkan jadual table 30. Jika button\_4 ditekan : 31. Panggil fungsi window\_2(), clean(window\_3) 32. Jika button\_5 ditekan : 33. Panggil fungsi go\_back(window, window\_3), clear() 34. Tamat Jika 35. Tamat fungsi   **#fungsi error\_i(x)**   1. Mula fungsi 2. Isytiharkan pemboleh ubah error 3. Semakan jenis data type x 4. Setkan x = int(x) 5. Jika x <= 0 : 6. Setkan error = error + 1 7. Pulangkan nilai 8. Jika tidak : 9. Langkau ke langkah 11 10. Tamat Jika 11. Jika ValueError : 12. Setkan error = error + 1 13. Pulangkan nilai 14. Jika tidak : 15. Langkau ke langkah 17 16. Tamat Jika 17. Tamat fungsi   **# fungsi error\_f (x)**   1. Mula fungsi 2. Isytiharkan pemboleh ubah error 3. Semakan jenis data type x 4. Setkan x = float(x) 5. Jika x <= 0 : 6. Setkan error = error + 1 7. Pulangkan nilai 8. Jika tidak : 9. Langkau ke langkah 11 10. Tamat Jika 11. Jika ValueError : 12. Setkan error = error + 1 13. Pulangkan nilai 14. Jika tidak : 15. Langkau ke langkah 17 16. Tamat Jika 17. Tamat fungsi   **# fungsi check()**   1. Mula fungsi 2. Isytiharkan pemboleh ubah error 3. Panggil fungsi error\_f (price) 4. Panggil fungsi error\_i (down\_pay) 5. Panggil fungsi error\_f (rate) 6. Panggil fungsi error\_i (period) 7. Jika error >= 1 : 8. Paparkan mesej “Please Enter Again” 9. Pulangkan nilai 10. Tamat Jika 11. Tamat fungsi |

|  |
| --- |
| **Fasa 2 : Reka bentuk Atur Cara -** |
| **( Teknik Pengitlakan )**  **Carta Alir**    **#fungsi window\_2()**        **#fungsi window\_3()**        **#fungsi error\_i()**    **#fungsi error\_f()**    **#fungsi check()** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Fasa 2 : Reka bentuk Atur Cara** | |
| **Teknik Pengitlakan** | Algoritma dalam bentuk pseudokod dan carta alir  **c.Antaramuka** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fasa 3 : Pengekodan** | | | | |
| **Teknik Leraian** | 1. **Masalah besar :**   **Mengekodkan algoritma** **Sistem Home Loan Calculator dengan perisian Python.**   1. **Bahagian-bahagian kecil :**     1. **Pengisytiharakan pembolehubah**    2. **Input**    3. **Proses**    4. **Output** | | | |
| **Teknik Pengecam Corak** | **Corak yang dapat dicamkan bagi setiap bahagian kecil ialah penggunaan jenis data.** | | | |
| **i. Pengisytiharaan pemboleh ubah dan pemalar** | **Pembolehubah :**  price  down\_pay  rate  period  price\_a  down\_pay\_a  rate\_a  period\_a  error  balance  pricipal  month  month\_rate  month\_pay  interest  total\_int  total\_pay  x | | **Jenis Data :**  float  integer  float  integer  float  integer  float  integer  integer  float  float  integer  float  float  float  float  float  integer |
| **ii. Input** | 1. **Menggunakan kata kunci Entry()**   text\_1 = tk.Entry(window,textvariable=price,font=("Arial Bold",20),width=10)  text\_2 = tk.Entry(window,textvariable=down\_pay,font=("Arial Bold",20),width=10)  text\_3 = tk.Entry(window,textvariable=rate,font=("Arial Bold",20),width=10)  text\_4 = tk.Entry(window,textvariable=period,font=("Arial Bold",20),width=10) | | |
| **iii. Proses** | **Formula yang digunakan :**   1. Menggunakan operator + untuk tambah 2. Menggunakan operator - untuk tolak 3. Menggunakan operator \* untuk darab 4. Menggunakan operator / untuk bahagi   month\_pay = (balance \* month\_rate)/(1 - ((1 + month\_rate)\*\*-(month)))  interest = (month\_pay \* month) - balance  total\_int = interest  total\_pay = price\_a + total\_int | | |
| **iv. Output** | 1. **Menggunakan kata kunci Label( )**   w2\_lbl\_1 = Label(window\_2,text="Total Payment(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_11 = Label(window\_2,text=format(total\_pay,".2f"),font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_2 = Label(window\_2,text="Balance(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_22 = Label(window\_2,text=format(balance,".2f"),font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_3 = Label(window\_2,text="Total Interest(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_33 = Label(window\_2,text=format(total\_int,".2f"),font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_4 = Label(window\_2,text="Monthly Repayment(RM):",font=("Arial Bold",15))  w2\_lbl\_44 = Label(window\_2,text=format(month\_pay,".2f"),font=("Arial Bold",15)) | | |
| **Teknik Peniskalan** | **Penentuan aspek-aspek penting** | | | |
| **i. Pengisytiharaan pemboleh ubah dan pemalar** | **Pembolehubah :**  price  down\_pay  rate  period  price\_a  down\_pay\_a  rate\_a  period\_a  error  balance  pricipal  month  month\_rate  month\_pay  interest  total\_int  total\_pay  x | **Jenis Data :**  float  integer  float  integer  float  integer  float  integer  integer  float  float  integer  float  float  float  float  float  integer | |
| **ii. Input** |  | | |
| **iii. Proses** |  | | |
|  | **iv. Output** |  | | |

|  |
| --- |
| **Fasa 3 Pengekodan : Teknik Pengitlakan** |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fasa 4: Pengujian Atur Cara dan Penyahpepijatan Ralat** | | | | | |
| **Teknik Leraian** | | **(a) Masalah besar :**  **Mengenal pasti dan membaiki ralat pada keseluruhan atur cara.** | | | |
| **(b) Bahagian-bahagian kecil :**   * 1. **Menguji Pengisytiharaan pemboleh ubah dan pemalar**   2. **Menguji Kod Input**   3. **Menguji Kod Proses**   4. **Menguji Kod Output** | | | |
| **Teknik Pengecam Corak** | | **Berdasarkan mesej ralat dan cara atur cara bertindak semasa pengujian , jenis-jenis ralat dapat dikenal pasti, iaitu :**  **Ralat sintaks - Semua paparan mesej ralat mempunyai**  **perkataan invalid syntax.**  **Ralat masa larian - Semua paparan mesej ralat akan menyatakan**  **baris mana kod arahan adalah salah.**  **Ralat logik - Semua paparan akan menunjukkan data input**  **dan maklumat output tetapi output yang tidak**  **betul.** | | | |
| **Teknik Peniskalan** | | **Penentuan aspek-aspek penting** | | | |
| **i. Menguji Pengisytiharaan pemboleh ubah dan pemalar** | ***Semua pemboleh ubah diisytiharkan dengan betul dari segi :***   * ***Jenis data*** * ***Kesesuaian nama dan nama dieja dengan betul*** * ***Diberikan nilai permulaan ( initialised )*** | | |
| **ii. Menguji Kod Input** | **Pastikan pemboleh ubah digunakan untuk menyimpan nilai yang dimasukkan oleh pengguna.**  **Ralat Sintaks:**    **Kesalahan :**  Kesalahan eja kata kunci ‘font’ | | |
| **iii. Menguji Kod Proses** | * **Formula yang digunakan adalah tepat dan betul.** * **Logik/susunan adalah betul**   **Ralat Masa Larian ;**    **Kesalahan :**  Kesalahan eja kata kunci ‘elif’ | | |
| **iv. Menguji Kod Output** | * **Output yang dipaparkan adalah tepat dan betul.** * **Formula output adalah seperti yang dikehendaki.**   **Ralat Logik :**      **Kesalahan :**  Kesalahan menggunakan sintaks | | |
| **Fasa 5 :Dokumentasi** | | | | | |
| **Teknik Leraian** | | 1. **Masalah besar** | | | **(a) Menyediakan dokumentasi** |
| **(b) Bahagian-bahagian kecil** | | | **i. Dokumentasi dalaman** |
| **ii. Dokumentasi luaran**   * + **Dokumen pustaka**   + **Panduan pengguna** |
| **Teknik Pengecam Corak** | | **i. Dokumentasi dalaman** | | | **Maklumat penting tentang atur cara merupakan corak yang telah dicamkan. Komen tentang tujuan dan fungsi dilakukan oleh setiap bahagian / barisan kod arahan.** |
| **ii. Dokumentasi luaran**   * **Dokumen pustaka** | | | **Maklumat teknikal tentang atur cara untuk tujuan rujukan, penyelenggaraan dan penambahbaikan.** |
| **iii. Dokumentasi luaran**   * **Panduan pengguna** | | | **Maklumat tentang cara menggunakan atau melaksanakan arahan.** |
| **Teknik Peniskalan** | | **Penentuan aspek-aspek penting** | | | |
| **i. Dokumentasi dalaman** | | | **Penulisan komen untuk menerangkan fungsi setiap bahagian atau sesuatu baris kod arahan.** |

|  |
| --- |
| **Fasa 5 : Dokumentasi ( Teknik Peniskalaan )** |
| **Dokumen Pustaka**  **Maklumat yang diperlukan oleh seorang pengatur cara :**  **Tarikh :**  **Nama Pengatur cara :Chong Rong Sheng**  **Tujuan /Kegunaan atur cara : Mengira bayaran ansuran pinjaman perumahan setiap bulan.**  **Keperluan sistem pengendalian:**  **Window 10**  **Keperluan Perkakasan:**  **Processor : Intel Core Tm**  **Ram : 4 GB DDR4 Memory**  **Hard disk : 10 MB**  **Keperluan Perisian : Thonny** |
| **Fasa 5 : Dokumentasi ( Teknik Peniskalaan )** |
| **Dokumentasi luaran**  **Panduan pengguna :**  **Maklumat yang diperlukan oleh seorang pengguna seperti : Nama dan tujuan atur cara, Keperluan sistem pengendalian, perkakasan dan perisian, Cara penggunaan.**   1. **Install Thonny melalui** [**http://Thonny.org**](http://Thonny.org)   C:\Users\Pc User\Pictures\Screenshots\Screenshot (35).png   1. **Install modul matplotlib dalam command promt**   **2.1 Tekan ‘win’ + ‘r’**  **2.2 Taip ‘cmd’**  **2.3 Tekan ‘OK’**       * 1. **Taip ‘pip install matplotlib’ dalam command promt**   2. **Tekan ‘Enter’**      1. **Melaksanakan program dengan menggunakan Thonny.**      1. **Memasukkan data**      1. **Tekan butang untuk meneruskan program** |

**Rujukan :**

**Buku :**

Wan Zahela binti Wan Jusoh, Mathan a/l Balaraman, Looi Kam Fatt dan Yap Thin Peng, 2018. KSSM Asas Sains Komputer Tingakatan 3. Selangor: Pan Asia Publication SDN. BHD.

**Laman Web :**

1. <https://www.calculator.com.my/home-loan-calculator>
2. https://ms.wikipedia.org/wiki/faedah