1) What is the Rust programming language?

2) Briefly explain the features of the Rust language?

3) In which areas is the Rust language more useful?

4) What is the difference between the Rust language and the C and C++ languages?

5) Explain the limitations of the Rust language?

6) Explain the Cargo tool?

7) What is the function of the Cargo.lock file?

8) Explain the RustRover IDE?

9) Name a few programs written in the Rust language?

10) Briefly explain the capabilities of the Rust language in Concurrency and Parallelism and give examples?

11) Explain the possibility of programming the Rust language for Microcontrollers and Robots?

12) Explain the use and concept of Crate in the Rust language?

13) Explain the difference between the concepts of Iterator and Generator in the Rust language with examples?

14) What is Monomorphization in the Rust language?

15)

16) Explain the concept of Ownership in the Rust language?

17) Explain the Borrowing feature in Rust with an example?

18) Explain the types of Type Inference in Rust with an example?

19) Explain the concept of Smart Pointer in Rust?

20) What is the Trait structure? Explain with an example?

21) What is Closure? Explain with an example?

22) Explain how Rust deals with unsafe code? Explain with an example?

23) Explain the use of Rust programming language in Smart Contracts?

24) Explain the use of Rust programming language in Blockchain?

25) Explain the use of Rust programming language in Artificial Intelligence?

26) Name the test writing tools in Rust and explain their differences?

27) Name the web programming tools in Rust and explain their differences?

28) Explain the error handling mechanism in Rust with an example?

29) Explain the capabilities of Rust in Functional Programming with an example?

30) Is Object Oriented Programming possible in Rust? Explain with an example?

31) Name the Machine Learning libraries in Rust? Write a simple example?

32) Explain Multi-Threading programming in Rust with a simple example?

33) Explain Parallel Programming in Rust with a simple example?

34) Explain the concept of Meta Programming (Profiling, Reflection) in Rust with a simple example?

35) What is Rust's solution to Memory Safety problems? Explain with a simple example?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Null pointers | Memory leaks | Use after free |
| Data races | Buffer overreads/overwrites | Double free |

19) Explain the function of the following libraries by giving a simple example?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Geo | Digest | Time | Serde |
| Hound | Signature | Url | Lazy\_static |
| Rustls | Openssl | Reqwest | Thiserror |
| Ring | Chrono | Anyhow | Itertools |

20) Explain the possibility of calling other languages' codes in Rust?

21) Explain the possibility of calling Rust code in languages ​​like Java, C#, C and Python?

22) What is Lazy Loading? Explain with an example in Rust?

23) Explain Asynchronous Programming in Rust with an example?

24) Implement Binary Search Tree data structure in Rust?

25) Implement AVL Tree data structure in Rust?

26) Implement Max heap-Tree data structure in Rust?

27) Write a RESTful API service to process JSON requests?

28) Write a simple service to process requests based on gRPC protocol?

29) Write a simple service to process requests based on Web Assembly?

30) Explain Socket Programming in Rust with an example?

31) Write a program in Rust that performs CRUD operations on a database?

32) Write a program using an ORM in Rust to perform CRUD operations on a database?

33) Name the Parsing libraries in Rust? And explain the function of a Parser with an example?

34) What is the concept of Regular Expression? Explain in Rust with an example?

35) What is the function of the SysInfo library in Rust? Explain with a simple example?

36) What is the function of the native-windows-gui and Windwos libraries in Rust? Explain with a simple example?

37) Write a program to perform a simple process on an Image?

38) Write a program to perform a simple process on an Audio?

39) Write a program to perform a simple process on a Video?

40) Write a program to download a file from the Internet?

41) Write a program to read and write a simple CSV file?

42) Write a program to read and write a simple Excel file?

43) Implement the MVC model in an application?

44) Implement Clean Architecture in an application?

45) Implement SOLID principles in Rust?

<https://lib.rs>

<https://www.turing.com/interview-questions/rust>

<https://github.com/rust-unofficial/awesome-rust>

1) زبان برنامه نویسی Rust چیست؟

2) ویژگی های زبان Rust را به اختصار توضیح دهید؟

3) زبان Rust در چه زمینه هایی کاربرد بیشتری دارد؟

4) تفاوت زبان Rust با زبان های C و C++ چیست؟

5) محدودیت های زبان Rust را توضیح دهید؟

6) ابزار Cargo را توضیح دهید؟

7) وظیفه فایل Cargo.lock چیست؟

8) RustRover IDE را توضیح دهید؟

9) چند برنامه نوشته شده به زبان Rust را نام ببرید؟

10) قابلیت های زبان Rust را در Concurrency و Parallelism به اختصار توضیح دهید و مثال بزنید؟

11) امکان برنامه نویسی زبان Rust برای میکروکنترلرها و ربات ها را توضیح دهید؟

12) کاربرد و مفهوم Crate را در زبان Rust توضیح دهید؟

13) تفاوت مفاهیم Iterator و Generator در زبان Rust را با مثال توضیح دهید؟

14) تک شکلی در زبان Rust چیست؟

15)

16) مفهوم مالکیت را در زبان Rust توضیح دهید؟

17) ویژگی Borrowing در Rust را با مثال توضیح دهید؟

18) انواع استنتاج نوع در Rust را با مثال توضیح دهید؟

19) مفهوم اشاره گر هوشمند در Rust را توضیح دهید؟

20) ساختار Trait چیست؟ با مثال توضیح دهید؟

21) بستن چیست؟ با مثال توضیح دهید؟

22) توضیح دهید Rust چگونه با کدهای ناامن برخورد می کند؟ با مثال توضیح دهید؟

23) کاربرد زبان برنامه نویسی Rust در قراردادهای هوشمند را توضیح دهید؟

24) کاربرد زبان برنامه نویسی Rust در بلاک چین را توضیح دهید؟

25) کاربرد زبان برنامه نویسی Rust در هوش مصنوعی را توضیح دهید؟

26) ابزارهای تست نوشتن در Rust را نام ببرید و تفاوت آنها را توضیح دهید؟

27) ابزارهای برنامه نویسی وب در Rust را نام ببرید و تفاوت آنها را توضیح دهید؟

28) مکانیسم رسیدگی به خطا در Rust را با مثال توضیح دهید؟

29) قابلیت های Rust در برنامه نویسی تابعی را با مثال توضیح دهید؟

30) آیا برنامه نویسی شی گرا در Rust امکان پذیر است؟ با مثال توضیح دهید؟

31) کتابخانه های یادگیری ماشین در Rust را نام ببرید؟ یک مثال ساده بنویسید؟

32) برنامه نویسی Multi-Threading در Rust را با یک مثال ساده توضیح دهید؟

33) برنامه نویسی موازی در Rust را با یک مثال ساده توضیح دهید؟

34) مفهوم Meta Programming (Profiling, Reflection) در Rust را با یک مثال ساده توضیح دهید؟

35) راه حل Rust برای مشکلات ایمنی حافظه چیست؟ با یک مثال ساده توضیح دهید؟

نشانگرهای تهی نشت حافظه پس از آزاد شدن استفاده کنید

مسابقه داده بافر بازخوانی/بازنویسی دو برابر رایگان است

19) عملکرد کتابخانه های زیر را با ذکر یک مثال ساده توضیح دهید؟

Geo Digest Time Serde

Hound Signature URL Lazy\_static

Rustls Openssl Reqwest Thiserror

زنگ Chrono Anyhow Itertools

20) امکان فراخوانی کد زبان های دیگر در Rust را توضیح دهید؟

21) امکان فراخوانی کد Rust را در زبان هایی مانند جاوا، سی شارپ، سی و پایتون توضیح دهید؟

22) Lazy Loading چیست؟ با یک مثال در Rust توضیح دهید؟

23) برنامه نویسی آسنکرون در Rust را با مثال توضیح دهید؟

24) ساختار داده درخت جستجوی باینری را در Rust پیاده سازی کنید؟

25) ساختار داده AVL Tree را در Rust پیاده سازی کنید؟

26) ساختار داده Max heap-Tree را در Rust پیاده سازی کنید؟

27) یک سرویس RESTful API برای پردازش درخواست های JSON بنویسید؟

28) یک سرویس ساده برای پردازش درخواست ها بر اساس پروتکل gRPC بنویسید؟

29) یک سرویس ساده برای پردازش درخواست ها بر اساس Web Assembly بنویسید؟

30) Socket Programming در Rust را با مثال توضیح دهید؟

31) برنامه ای در Rust بنویسید که عملیات CRUD را روی پایگاه داده انجام دهد؟

32) برنامه ای با استفاده از ORM در Rust بنویسید تا عملیات CRUD را روی پایگاه داده انجام دهد؟

33) کتابخانه های Parsing در Rust را نام ببرید؟ و عملکرد یک Parser را با مثال توضیح دهید؟

34) مفهوم بیان منظم چیست؟ در Rust با مثال توضیح دهید؟

35) عملکرد کتابخانه SysInfo در Rust چیست؟ با یک مثال ساده توضیح دهید؟

36) کارکرد کتابخانه های native-windows-gui و Windwos در Rust چیست؟ با یک مثال ساده توضیح دهید؟

37) برنامه ای بنویسید که یک فرآیند ساده را روی یک تصویر انجام دهد؟

38) برنامه ای بنویسید تا یک فرآیند ساده را روی یک Audio انجام دهد؟

39) برنامه ای بنویسید تا یک فرآیند ساده را روی یک ویدیو انجام دهد؟

40) برنامه ای برای دانلود فایل از اینترنت بنویسید؟

41) برنامه ای برای خواندن و نوشتن یک فایل CSV ساده بنویسید؟

42) برنامه ای برای خواندن و نوشتن یک فایل اکسل ساده بنویسید؟

43) مدل MVC را در یک اپلیکیشن پیاده سازی کنید؟

44) معماری پاک را در یک اپلیکیشن پیاده سازی کنید؟

45) اصول SOLID را در Rust اجرا کنید؟