

طراحی و پیاده‌سازی زبان‌های برنامه‌سازی

تمرینات سری اول - خلیلیان

۱. برای زبانی که بیشتر از آن استفاده می‌کنید، بر اساس معیارهای زبان خوب، دلایل موفقیت آنرا بیان نمایید. آیا می‌توان این لیست را گسترش داد؟
۲. یک زبان استاندارد را انتخاب کنید که به کامپایلر آن دسترسی دارید. برنامه‌ای بنویسید که از استاندارد پیروی نکند و ترجمه و اجرا شود. برخی از ویژگی‌های غیر استاندارد که کامپایلر از آنها پشتیبانی می‌کند را نام ببرید.
۳. برای چندین تعریف استاندارد زبان Ada، ++C یا جاوا ویژگی‌هایی را مشخص کنید که از یک استاندارد به استاندارد بعدی اضافه شده‌اند.
۴. چند دستور در زبان سی می‌توانید بنویسید که همگی یک واحد به یک متغیر اضافه می‌کنند؟ امتیازات و معایب این ویژگی را در سی بیان کنید.
۵. فرض کنید یک زبان جدید دارای سه نوع داده است: صحیح، حقیقی و کاراکتری و قادر است آرایه‌ها و رکوردها را نیز تعریف کند. آرایه‌ها عناصر هم‌نوع و رکوردها عناصر مختلف دارند. با استفاده از مفهوم **تعامل**، این دو شکل مختلف از طراحی جدید زبان را نقد کنید:
(الف) عناصر آرایه و رکورد می‌توانند از نوع ساده یا از نوع آرایه و رکورد باشند.
(ب) عناصر آرایه‌ها و رکوردها ممکن است از نوع صحیح یا حقیقی باشند. آرایه‌ای از کاراکترها رشته نام دارند و رفتار ویژه‌ای را می‌طلبند. عناصر رکورد می‌توانند کاراکتری باشند. عناصر رکورد می‌توانند آرایه باشند، اما عناصر آرایه نمی‌توانند رکورد باشند. عناصر آرایه نمی‌توانند آرایه باشد ولی آرایه دو بعدی قابل استفاده است.
۶. سیستم عامل یونیکس با استفاده از کدام زبان توسعه یافته است؟
۷. مفهوم قابلیت اعتماد یک برنامه را تشریح نمایید. چه ویژگی‌هایی از یک زبان برنامه‌سازی بر قابلیت اعتماد برنامه‌ها به آن زبان موثر هستند؟
۸. قابلیت مدیریت استثنائات در یک زبان به چه معناست؟ مثالی قید کنید.
۹. قابلیت خوانایی یک برنامه مهمتر است یا قابلیت نوشتن آن؟ توضیح دهید.
۱۰. هزینه کامپایلر یک زبان چه ارتباطی با طراحی آن زبان دارد؟
۱۱. کدام زبان برای اولین بار مفاهیم بنیادی برنامه‌نویسی شی‌گرایی را پشتیبانی می‌کرد؟
۱۲. می‌خواهیم زبانی طراحی کنیم که برای همه کاربردها و همه زمینه‌ها کاربرد پذیر باشد. مزایا و معایب این طرح را بیان کنید.
۱۳. مزایا و معایب محیط برنامه‌نویسی دو زبان برنامه‌سازی را که بیشتر مورد استفاده قرار داده‌اید، با هم مقایسه کنید.
۱۴. بعضی زبان‌های برنامه‌سازی مثل پاسکال، از کاراکتر ؛ جهت جداسازی دستورات استفاده می‌کنند، اما جاوا از آن برای خاتمه هر دستور استفاده می‌کند. به نظر شما کدام یک از این دو نوع استفاده طبیعی‌تر بوده و احتمال بروز خطای نحوی در آنها کمتر است؟
۱۵. زبان جاوا یا سی شارپ را در نظر بگیرید. چه امکاناتی در هر یک از این دو زبان افزوده شده است که در زبان سی موجود نیست؟
۱۶. به نظر شما قابلیت حمل برنامه‌های کدام زبان بالاتر است، جاوا یا سی؟ توضیح دهید.
۱۷. یکی از امکانات جاوا، سرولت (servlet) است که جایگزین مناسبی برای اسکریپت‌های CGI شده است. مزایای سرولت‌ها را نسبت به این اسکریپت‌ها بررسی نمایید.
۱۸. دو زبان ++C و جاوا را در نظر بگیرید. نوشتن برنامه‌های اتکاپذیر، عاری از خطا و قابل اعتماد در کدام زبان ساده‌تر است؟ توضیح دهید.

