אפליקציית שרת סנובול  
  
בטח. בוא נבנה את זה, שלב אחר שלב. נשתמש ב-**Node.js** עם ספריית **Express** כדי לבנות שרת שיודע לקבל בקשות מ-JavaScript, להריץ את קובץ ה-snobol4 שלך, ולשלוח בחזרה את התוצאה.

**התמונה הגדולה: איך זה יעבוד**

1. **לקוח (Client):** דף אינטרנט (HTML) עם JavaScript ישלח בקשת HTTP לשרת שלנו. הבקשה תכיל את קוד ה-SNOBOL4 שצריך להריץ.
2. **שרת (Server - ה"עטיפה" שלנו):** שרת Node.js יקבל את הבקשה.
3. **הקסם (Child Process):** השרת יריץ את הקובץ **snobol4** שלך כתהליך-בן (child process), יזין לו את הקוד שקיבל, וילכוד את כל הפלט שלו (הן את התוצאות והן את השגיאות).
4. **תגובה (Response):** כשהתהליך יסתיים, השרת ישלח את הפלט שנלכד בחזרה ללקוח כנתוני JSON.
5. **לקוח (Client):** ה-JavaScript יקבל את התגובה ויציג את התוצאה למשתמש.

**שלב 1: בניית השרת (Node.js + Express)**

זה הלב של המערכת.

**1. הכנות:**

* ודא ש-Node.js מותקן אצלך. פתח חלון cmd או PowerShell והרץ node -v. אם אתה מקבל מספר גרסה, אתה מוכן.
* צור תיקייה חדשה לפרויקט שלך, למשל snobol-server.
* העתק את קובץ ההרצה **snobol4** שיצרנו לתוך התיקייה הזו.
* בתוך התיקייה, פתח טרמינל והרץ את הפקודות הבאות:

Bash

# יוצר קובץ package.json

npm init -y

# מתקין את ספריית Express

npm install express

**2. קוד השרת:**

בתוך תיקיית הפרויקט, צור קובץ חדש בשם **server.js** והדבק בו את הקוד הבא:

JavaScript

const express = require('express');

const { spawn } = require('child\_process');

const path = require('path');

const fs = require('fs');

const app = express();

// מאפשר לשרת לקבל ולנתח גוף בקשה בפורמט JSON

app.use(express.json());

// מאפשר לשרת "להגיש" קבצים סטטיים מהתיקייה הנוכחית (כמו index.html)

app.use(express.static('.'));

// הנתיב לקובץ ההרצה של סנובול. ודא שהוא נמצא באותה תיקייה

const snobolExecutable = path.join(\_\_dirname, 'snobol4');

// נקודת הקצה (Endpoint) שתקבל את הקוד להרצה

app.post('/run-snobol', (req, res) => {

const snobolCode = req.body.code;

if (!snobolCode) {

return res.status(400).json({ error: 'No code provided' });

}

// יוצרים קובץ זמני עם קוד הסנובול

const tempFilePath = path.join(\_\_dirname, `temp\_snobol\_${Date.now()}.snb`);

fs.writeFileSync(tempFilePath, snobolCode);

// מריצים את סנובול כתהליך-בן

const snobolProcess = spawn(snobolExecutable, [tempFilePath]);

let output = '';

let errorOutput = '';

// מאזינים לפלט הסטנדרטי (התוצאות)

snobolProcess.stdout.on('data', (data) => {

output += data.toString();

});

// מאזינים לפלט השגיאות

snobolProcess.stderr.on('data', (data) => {

errorOutput += data.toString();

});

// מאזינים לסיום התהליך

snobolProcess.on('close', (code) => {

// מוחקים את הקובץ הזמני

fs.unlinkSync(tempFilePath);

// שולחים את הפלט והשגיאות בחזרה ללקוח

res.json({

output: output,

error: errorOutput,

exitCode: code

});

});

});

const PORT = 3000;

app.listen(PORT, () => {

console.log(`Server is running on http://localhost:${PORT}`);

});

**שלב 2: בניית הלקוח (HTML + JavaScript)**

זהו דף האינטרנט הפשוט שישתמש בשרת שבנינו.

בתוך תיקיית הפרויקט, צור קובץ חדש בשם **index.html** והדבק בו את הקוד הבא:

HTML

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<title>SNOBOL4 Runner</title>

<style>

body { font-family: sans-serif; display: flex; flex-direction: column; align-items: center; }

textarea { width: 80%; height: 200px; margin-bottom: 10px; font-family: monospace; }

button { padding: 10px 20px; cursor: pointer; }

pre { width: 80%; background-color: #f4f4f4; border: 1px solid #ccc; padding: 10px; white-space: pre-wrap; }

</style>

</head>

<body>

<h1>SNOBOL4 Online Runner</h1>

<textarea id="codeInput" placeholder="Enter SNOBOL4 code here...">

OUTPUT = 'Hello from SNOBOL4!'

END

</textarea>

<button id="runButton">Run Code</button>

<h2>Output:</h2>

<pre id="outputArea">Waiting for execution...</pre>

<script>

const runButton = document.getElementById('runButton');

const codeInput = document.getElementById('codeInput');

const outputArea = document.getElementById('outputArea');

runButton.addEventListener('click', async () => {

const code = codeInput.value;

outputArea.textContent = 'Running...';

try {

const response = await fetch('/run-snobol', {

method: 'POST',

headers: {

'Content-Type': 'application/json'

},

body: JSON.stringify({ code: code })

});

const result = await response.json();

if (result.error) {

outputArea.textContent = 'Error:\n' + result.error;

} else {

outputArea.textContent = result.output;

}

} catch (err) {

outputArea.textContent = 'Failed to connect to the server. Is it running?';

}

});

</script>

</body>

</html>

**שלב 3: הרצה**

1. ודא שבתיקיית הפרויקט שלך יש 3 קבצים: snobol4, server.js, index.html.
2. פתח טרמינל בתוך התיקייה.
3. הרץ את השרת באמצעות הפקודה:

Bash

node server.js

אתה אמור לראות את ההודעה: Server is running on http://localhost:3000.

1. פתח את דפדפן האינטרנט שלך וגש לכתובת: **http://localhost:3000**
2. אתה תראה את הממשק שיצרנו. לחץ על כפתור "Run Code" כדי לבדוק אותו.

זהו. בנית שרת Node.js שעוטף את תוכנת הלינוקס שלך ומאפשר לכל אפליקציית JavaScript לתקשר איתה.