Universidade Federal de Sergipe
Engenharia de Software II

Implementação de Integração Contínua com GitHub Actions

Atividade 3 – Etapa 2 e 3

Membros:
José Fernando Bispo dos Santos – 202200014210
Valter Fabricio dos Santos – 202000066991
Raphael Ferreira Portella Bacelar - 202100045822

Professor: Dr. Glauco de Figueiredo Carneiro
Fevereiro de 2026

SUMÁRIO

Projeto: *langextract*
Repositório base: https://github.com/google/langextract

Fork: https://github.com/Fernand0-jf/langextract

---

1. Implementação Prática (Hands-on)

1.1 Estratégia Adotada

Para a implementação do pipeline de Integração Contínua (CI), a equipe optou pela **Estratégia A – Pipeline de Construção (Build & Test)**.
Essa escolha foi motivada pelo fato de o projeto *langextract* ser desenvolvido em Python e possuir dependências que podem ser instaladas e executadas normalmente no ambiente gratuito do GitHub Actions, sem exigir recursos especiais de hardware ou tempos de execução elevados.

Dessa forma, foi possível configurar um workflow que realiza a instalação do projeto, a verificação de sintaxe (compilação) e a execução de testes básicos, garantindo a validação funcional mínima do código a cada alteração.

1.2 Descrição do Workflow Implementado

O workflow foi configurado utilizando **GitHub Actions** e é acionado automaticamente nos seguintes eventos:

- `push` para a branch `main`
- `pull_request` direcionado para a branch `main`

O pipeline executa as seguintes etapas:

1. **Checkout do repositório**
   O código-fonte do projeto é obtido a partir do fork do repositório original.
2. **Configuração do ambiente Python**
   O ambiente de execução é configurado com a versão **Python 3.10**, garantindo compatibilidade com o projeto.
3. **Atualização do gerenciador de pacotes (pip)**
   O `pip` é atualizado para evitar problemas de compatibilidade durante a instalação das dependências.
4. **Instalação do projeto (Build)**
   O projeto é instalado em modo editável (`pip install -e .`), simulando o processo de build típico de projetos Python e validando a configuração do pacote.

5. **Verificação de sintaxe (Compilação)**
   É executado o comando `python -m compileall langextract`, que percorre todos os arquivos do módulo principal e verifica se o código pode ser compilado para bytecode, detectando erros de sintaxe ou indentação antes da execução.
6. **Execução de teste básico (Smoke Test)**
   Por fim, é realizado um teste simples que importa o módulo principal do projeto (`langextract`). Esse teste valida se o pacote foi corretamente instalado e se suas dependências principais estão resolvidas. Esse tipo de verificação é conhecido como *smoke test*, garantindo que o sistema está funcional em um ambiente limpo.

1.3 Trecho do Workflow (.yml) - https://github.com/Fernand0-jf/langextract/blob/main/.github/workflows/etapa2-build-test.yml

```
name: Etapa 2 - Build and Test

on:
  push:
    branches: [ "main" ]
  pull_request:
    branches: [ "main" ]

jobs:
  build-test:
    name: Build & Smoke Test
    runs-on: ubuntu-latest

    steps:
      - name: Checkout repository
        uses: actions/checkout@v4

      - name: Set up Python
        uses: actions/setup-python@v5
        with:
          python-version: '3.10'

      - name: Upgrade pip
        run: python -m pip install --upgrade pip

      - name: Install project (editable)
        run: |
          pip install -e .

      - name: Compile code (syntax check)
        run: |
          python -m compileall langextract
```

```
    - name: Smoke test - import langextract
      run: |
        python - <<EOF
        import langextract
        print("LangExtract import OK")
        EOF
```

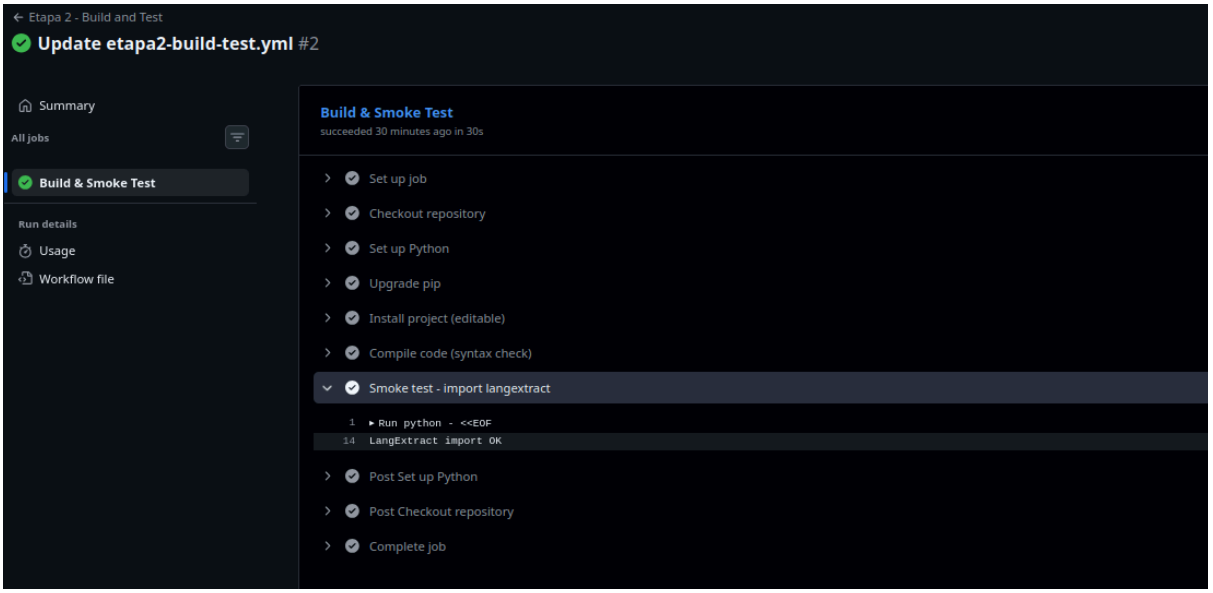
1.4 Diagrama do Pipeline Implementado

Push / Pull Request (main)
↓
Checkout do Repositório
↓
Setup do Python 3.10
↓
Upgrade do pip
↓
Instalação do Projeto (Build)
↓
Compilação / Verificação de Sintaxe (compileall)
↓
Smoke Test (import do módulo principal)
↓
Pipeline finalizado com sucesso

1.5 Critério de Sucesso

Actions - https://github.com/Fernand0-jf/langextract/actions/runs/21712596731/job/62619814748

O pipeline foi executado com sucesso no fork do repositório da equipe, apresentando o **sinal verde (Success)** na aba **Actions** do GitHub, atendendo integralmente ao critério de sucesso definido para a Etapa 2.



---

2. Justificativa do Não Uso das Outras Estratégias

2.1 Estratégia B – Quality Gate (Análise Estática)

A Estratégia B é indicada para projetos muito grandes ou legados, nos quais a execução do build é inviável dentro das limitações do ambiente de CI. No entanto, o projeto *langextract* permite a instalação, compilação e execução de testes básicos no GitHub Actions sem restrições técnicas.
Dessa forma, limitar o pipeline apenas a análises estáticas resultaria em uma validação menos completa do software.

2.2 Estratégia C – Pipeline de Contingência

A Estratégia C é destinada a cenários em que o projeto possui dependências impossíveis de serem satisfeitas no ambiente de Integração Contínua, exigindo a criação de scripts artificiais apenas para demonstrar o funcionamento do pipeline.
Como o projeto *langextract* pôde ser validado diretamente no GitHub Actions, não houve necessidade de adotar essa abordagem.

---

3. Etapa 3 – Análise de Impacto na Evolução do Software

A automação implementada por meio do pipeline de Integração Contínua contribui diretamente para a evolução saudável do software. A validação automática do build, da compilação e da execução mínima do projeto permite identificar erros de integração de forma precoce, reduzindo o risco de degradação gradual do código (*software decay*).

Além disso, o pipeline facilita o onboarding de novos desenvolvedores, pois estabelece um processo padronizado e automatizado de verificação. Assim, qualquer novo integrante da equipe pode confiar que, se o pipeline estiver verde, o projeto encontra-se em um estado funcional e consistente.

---

4. Conclusão

A implementação do pipeline de Build & Test utilizando GitHub Actions atendeu plenamente aos objetivos propostos, demonstrando na prática a aplicação de Integração Contínua e evidenciando seus benefícios para a qualidade, manutenção e evolução do software.
