



MESTRADO EM
ENGENHARIA INFORMÁTICA E
TECNOLOGIA WEB

Aplicação Integradora de Sistemas (Sistema de Apostas EuroMil)

Projeto Final

Aluno: André Costa (Nº 2302571)

Unidade Curricular: Integração de Sistemas

Docentes: Arsénio Reis e Ricardo Baptista

Fevereiro de 2025

Índice

1. Introdução.....	3
2. Funcionalidades da Aplicação.....	3
3. Componentes da Aplicação.....	4
4. Desenvolvimento da Aplicação.....	5
4.1. Sistema “CrediBank”	5
4.2. Sistema “EuroMilRegister”	5
4.3. <i>Backend</i> da Aplicação	5
4.4. <i>Frontend</i> da Aplicação	6
5. Conclusão	7
6. Repositórios <i>GitHub</i>	8

1. Introdução

Este relatório apresenta a solução concebida para o desenvolvimento de uma aplicação de apostas *online*, baseada num jogo com características semelhantes ao Euromilhões. São detalhados o processo de criação, as integrações efetuadas, os obstáculos enfrentados e a implementação do código utilizado para concretizar a solução.

O principal objetivo do projeto foi o de desenvolver uma aplicação capaz de gerir apostas *online*, assegurando a integração com dois sistemas externos:

- **CrediBank** – Serviço responsável pela emissão de cheques digitais para o pagamento das apostas;
- **EuroMilRegister** – Sistema encarregado do registo das apostas submetidas pelos utilizadores.

2. Funcionalidades da Aplicação

Abaixo encontram-se listadas as funcionalidades da aplicação, detalhando o seu funcionamento e a interação com os sistemas externos:

- Introdução da chave de aposta e indicação da conta de crédito do utilizador;
- Comunicação com o sistema “CrediBank” para a emissão de um cheque digital no montante de 10 créditos;

- Envio da aposta e do cheque digital para o sistema “EuroMilRegister”;
- Notificação ao utilizador sobre o êxito ou insucesso da operação.

3. Componentes da Aplicação

A aplicação foi desenvolvida com os seguintes componentes:

- **Backend** – Implementado com a utilização da linguagem de programação *Python*, recorrendo à *framework Flask* para a gestão das rotas e ao sistema gRPC para a comunicação com o sistema “EuroMilRegister”;
- **Frontend** – Interface minimalista criada com recurso a HTML, CSS e *JavaScript* para permitir a interação com o utilizador;
- **Serviços Externos:**
 - **Sistema “CrediBank”** – Responsável pela emissão dos cheques digitais;
 - **Sistema “EuroMilRegister”** – Registo das apostas.

4. Desenvolvimento da Aplicação

4.1. Sistema “CrediBank”

O sistema “CrediBank” tem a função de emitir cheques digitais. O sistema recebe um identificador de conta de crédito e um montante, procedendo à validação dos dados e devolvendo um cheque digital.

4.2. Sistema “EuroMilRegister”

O sistema “EuroMilRegister” possibilita o registo eficiente das apostas. O sistema recebe uma chave e um identificador de cheque, devolvendo uma resposta com a confirmação do registo.

4.3. *Backend* da Aplicação

O *backend* da aplicação é responsável por coordenar a comunicação entre o *frontend* da mesma e os serviços externos:

```
# Endpoint para registrar uma aposta
@app.route('/register_bet', methods=['POST'])
def register_bet():
    # Obtém os dados enviados pelo utilizador
    data = request.json
    key = data.get("key")

    print(data)

    credit_account_id = data.get("credit_account_id")

    # Valida os dados
    if not key or not credit_account_id:
        return jsonify({"error": "Missing key or credit account ID"}), 400
    if len(credit_account_id) != 16 or not credit_account_id.isdigit():
        return jsonify({"error": "Invalid credit account ID. It must be a 16-digit number."}), 400

    # Cria o cheque digital
    check_response = generate_digital_check(credit_account_id, 10)
    if "error" in check_response:
        return jsonify({"error": f"CrediBank error: {check_response['error']}"}), 500

    check_id = check_response.get("checkID")

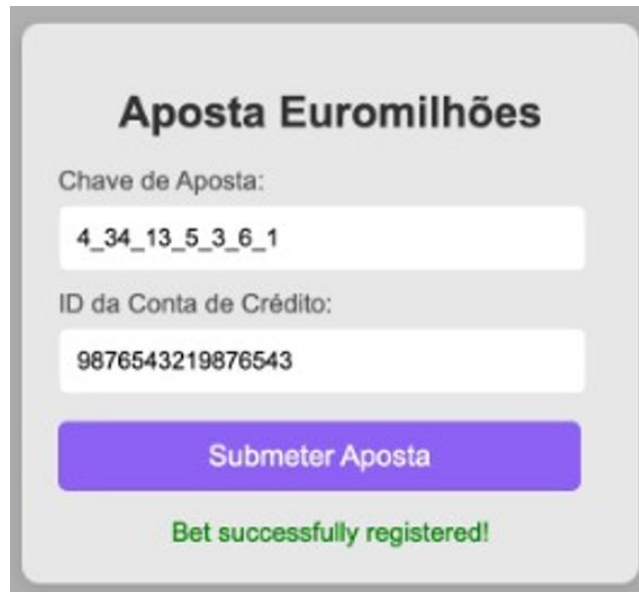
    # Regista a aposta
    registration_response = register_euromil_bet(key, check_id)
    if "Error" in registration_response:
        return jsonify({"error": registration_response}), 500

    return jsonify({"message": "Bet successfully registered!", "details": registration_response})
```

Figura 1 - Backend da aplicação

4.4. *Frontend da Aplicação*

A interface visual foi desenvolvida de modo a simplificar a interação do utilizador com a aplicação.



The image shows a web form titled "Aposta Euromilhões". It contains two input fields: "Chave de Aposta:" with the value "4_34_13_5_3_6_1" and "ID da Conta de Crédito:" with the value "9876543219876543". Below these fields is a purple button labeled "Submeter Aposta". At the bottom, a green message states "Bet successfully registered!".

Figura 2 - Exemplo de utilização da aplicação

5. Conclusão

Este projeto serviu como uma demonstração prática de como diversas tecnologias de comunicação podem ser integradas, de modo a criar uma solução eficaz e operacional. A aplicação do sistema gRPC e de API REST ilustra bem como cada abordagem pode ser aplicada em cenários específicos.

Com a realização deste trabalho, foi possível não só implementar uma solução simples, mas funcional, mas também reforçar conceitos essenciais na Integração de Sistemas, evidenciando como API REST e o sistema gRPC se complementam e são fundamentais no desenvolvimento de *software* contemporâneo.

6. Repositórios *GitHub*

Sistema “CrediBank”:

https://github.com/andrecosta14/Integracao_Sistemas_T5_AtividadeII

Sistema “EuroMilRegister”:

https://github.com/andrecosta14/Integracao_Sistemas_T5_AtividadeII_PT2

Aplicação Integradora (Projeto Final):

https://github.com/andrecosta14/IS_T7_AtivIII_AplicacaoIntegradora