

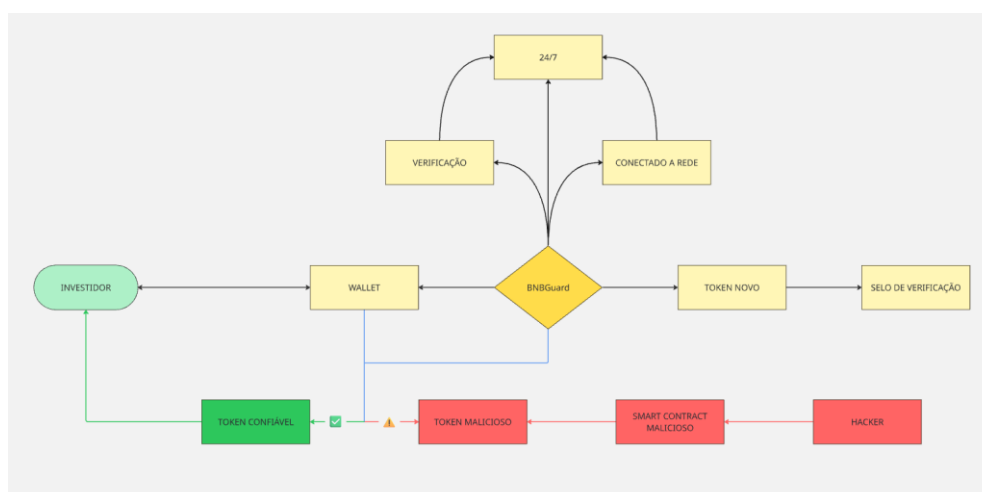
BNBGuard: Um Sistema de Proteção Inteligente para a BNB Smart Chain

A BNB Smart Chain (BSC) tem se consolidado como uma das redes blockchain mais acessíveis e populares para o lançamento de tokens e aplicações descentralizadas. Essa acessibilidade, embora favoreça a inovação, também criou um ambiente suscetível a ataques maliciosos, como rug pulls, honeypots e a emissão em massa de contratos fraudulentos. O BNBGuard surge como uma solução técnica e especializada que utiliza inteligência automatizada para proteger investidores e usuários da rede. Desenvolvido com foco exclusivo na BSC, o BNBGuard aplica camadas complementares de análise estática, dinâmica e on-chain, produzindo um sistema robusto de detecção de ameaças e certificação de tokens.

O fluxo de análise é iniciado quando o usuário insere o endereço de um contrato. O sistema automaticamente coleta dados como nome do token, símbolo, supply, criador, data de deploy, código-fonte verificado e informações sobre pools de liquidez. Esses dados alimentam três motores analíticos:

- **Análise Estática:** O sistema realiza parsing do código-fonte do contrato e busca padrões associados a fraudes conhecidas. Isso inclui funções como `mint()`, `setFee()`, `pause()`, `enableTrading()`, `excludeFromFee()` e outras que podem indicar controle centralizado ou manipulação econômica. A verificação de permissões, uso de modificadores e renúncia de propriedade (`renounceOwnership()`) também é realizada nessa etapa.
- **Análise Dinâmica:** Utilizando um ambiente simulado (com suporte à EVM), o sistema executa operações reais de compra e venda via PancakeSwap para detectar honeypots. A engine avalia se há bloqueios de venda, alterações súbitas de taxas durante transações, manipulação de slippage, delays artificiais e comportamento não determinístico em chamadas comuns de DEX.
- **Análise On-Chain:** Com base nos dados históricos, o BNBGuard analisa o deployer e sua atividade na rede, identificando padrões de deploy em massa, vínculos com outros contratos maliciosos, concentração de tokens entre os primeiros holders e presença de bots de frontrunning. A verificação do bloqueio ou desbloqueio da liquidez adicionada (LP tokens) também é fundamental nesse estágio, sendo cruzada com o histórico de interações do contrato com DEXs.

Fluxograma de funcionamento do projeto



Classificação de Risco Automatizada - O sistema utiliza um modelo de pontuação ponderada, onde cada vetor de risco identificado gera penalizações progressivas. A pontuação final é convertida em um score de 0 a 100, com interpretações categorizadas: "Seguro", "Moderado", "Arriscado" e "Altamente Perigoso". Essa avaliação é acompanhada de explicações técnicas sobre cada vulnerabilidade identificada. O modelo é continuamente atualizado com base em novos tipos de ataques detectados na BSC.

Certificação e Auditoria Técnica - Para projetos que desejam se destacar e construir confiança com investidores e launchpads, o BNBGuard oferece um serviço avançado de auditoria automatizada. Essa auditoria vai além da análise padrão, aplicando heurísticas de segurança sobre a lógica de negócio, verificando a conformidade com padrões como ERC-20, BEP-20, e práticas modernas de segurança em Solidity. Ao final do processo, um selo de auditoria é emitido via NFT ou SBT, com um hash público da versão auditada do contrato, permitindo verificação independente.

Estrutura de Monetização - O modelo de negócios do BNBGuard é dividido em camadas:

- **Plano Gratuito:** Análise básica de contratos com coleta on-chain, análise estática e alertas essenciais.
- **Plano Pago com Análise de Pool:** Este plano expande a análise para os contratos das pools de liquidez, detectando lógica maliciosa em contratos de fábrica, manipulações de liquidez e armadilhas vinculadas à negociação real em DEXs.
- **Auditorias para Empresas:** Voltado a desenvolvedores e empresas que desejam um selo de segurança. O sistema realiza uma auditoria

detalhada e gera um relatório técnico com classificação de risco, vulnerabilidades encontradas e recomendações de mitigação.

- **Parcerias com Plataformas de Dados:** O BNBGuard será integrado com plataformas como CoinMarketCap e CoinGecko, oferecendo seu painel de análise como uma aba de segurança adicional nos perfis dos tokens. Essa funcionalidade será disponibilizada via API premium, ampliando o alcance da tecnologia e melhorando a segurança para milhares de usuários.

Roadmap de Expansão - O sistema foi projetado com escalabilidade modular. Futuros desenvolvimentos incluem:

- Monitoramento em tempo real de novos contratos via listeners de eventos de criação de contrato na BSC.
- Integração com alertas instantâneos via Webhook, e-mail ou Telegram.
- Análise de contratos LP e derivativos, incluindo farming e staking pools.
- Suporte a KYC para criadores de tokens integrando-se a plataformas externas.
- Módulo de Machine Learning para correlação de padrões maliciosos emergentes com histórico de ataques anteriores.

Conclusão - O BNBGuard representa um avanço significativo no campo de segurança automatizada para blockchain. Sua arquitetura especializada, metodologia de análise técnica e capacidade de adaptação às ameaças da BNB Smart Chain o posicionam como um componente essencial na proteção do ecossistema. Ao unir verificação de contratos, simulação de comportamento e análise comportamental on-chain em uma única plataforma, o BNBGuard oferece um novo padrão de segurança para usuários, investidores, DEXs, wallets e desenvolvedores.

Por meio da adoção do BNBGuard, a comunidade BSC poderá operar com maior confiança, minimizando riscos e contribuindo para a sustentabilidade e crescimento saudável do ambiente descentralizado.