



# Bluetooth Low Energy-t használó alkalmazás fejlesztésének kihívásai

Guta Gábor  
gabor.guta@vengit.com

**vengit**·



# Mi az SBrick?

BLE vezérelt analóg ki- és bemenetek LEGO-hoz

**Alacsony fogyasztás**

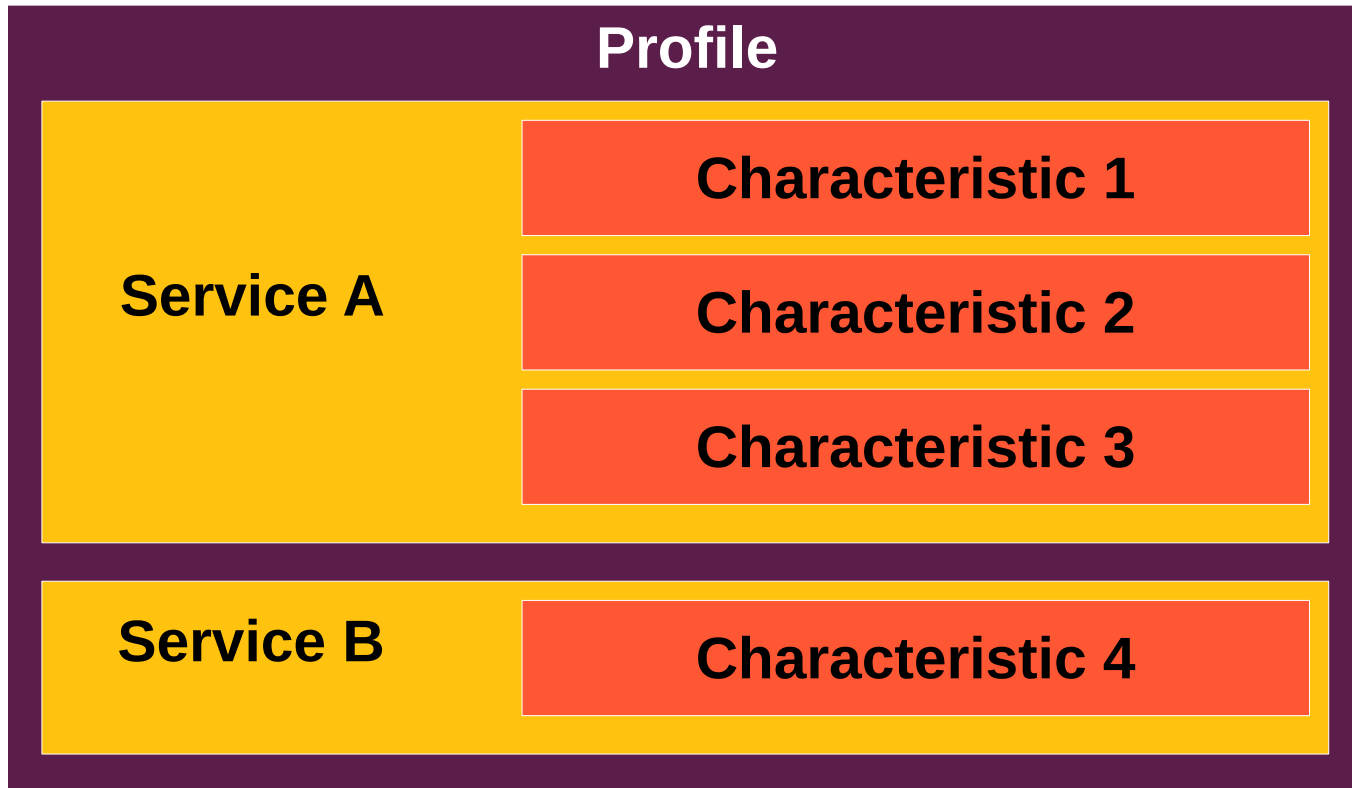
**Egyszerű Android API**



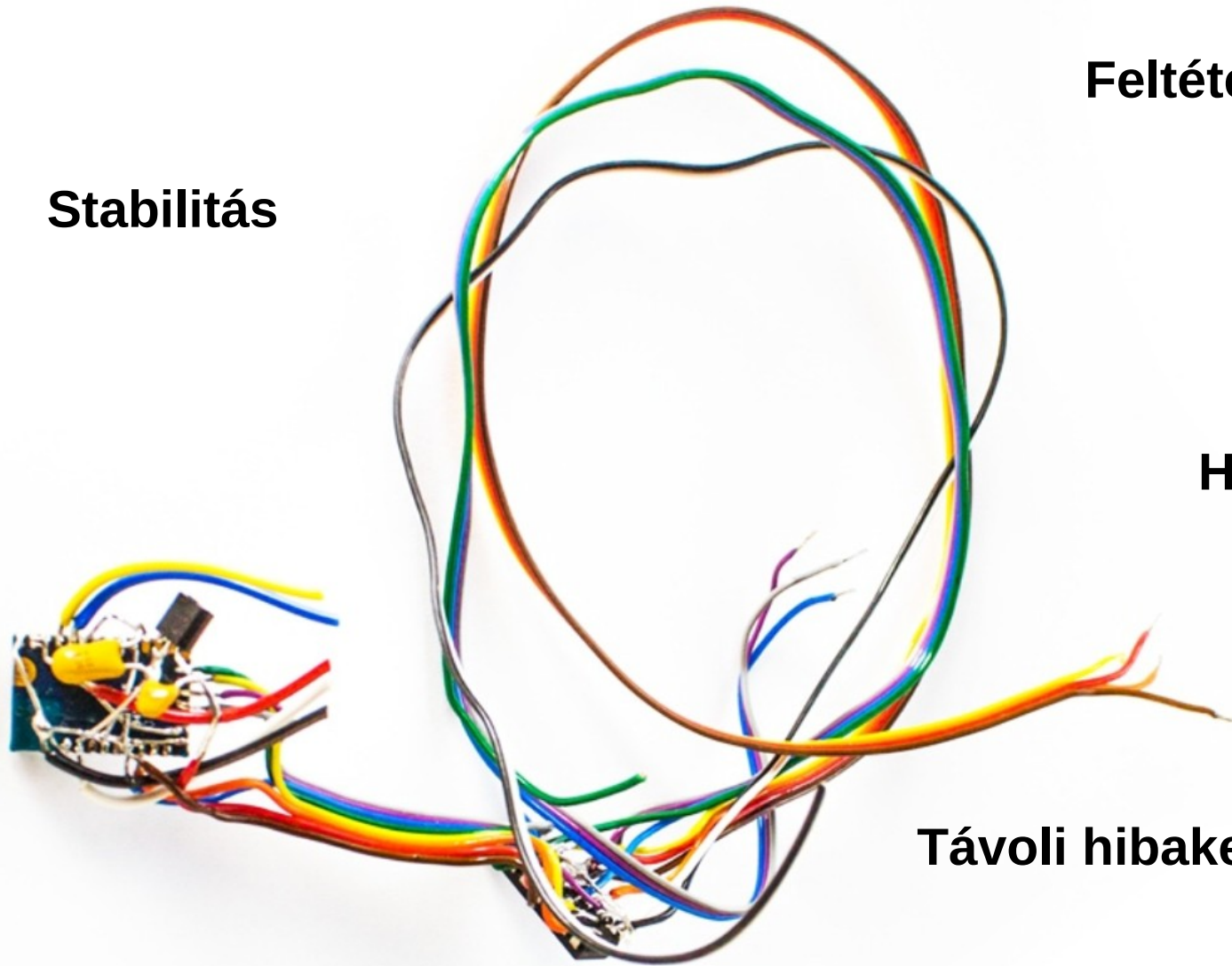
**Elterjedt**

**vengit.**

# GATT (Generic Attribute Profile)



# Prototípustól a gyártmányig



**Stabilitás**

**Feltételezések validálása**

**Hiba megtalálási idő  
csökkentése**

**Távoli hibakeresés**

**vengit.**



**Hibás Android BLE stack implementációk**

**4 nagy gyártó chipjei**

# **Nehézségek**

**Nehéz stabilitást tesztelni**

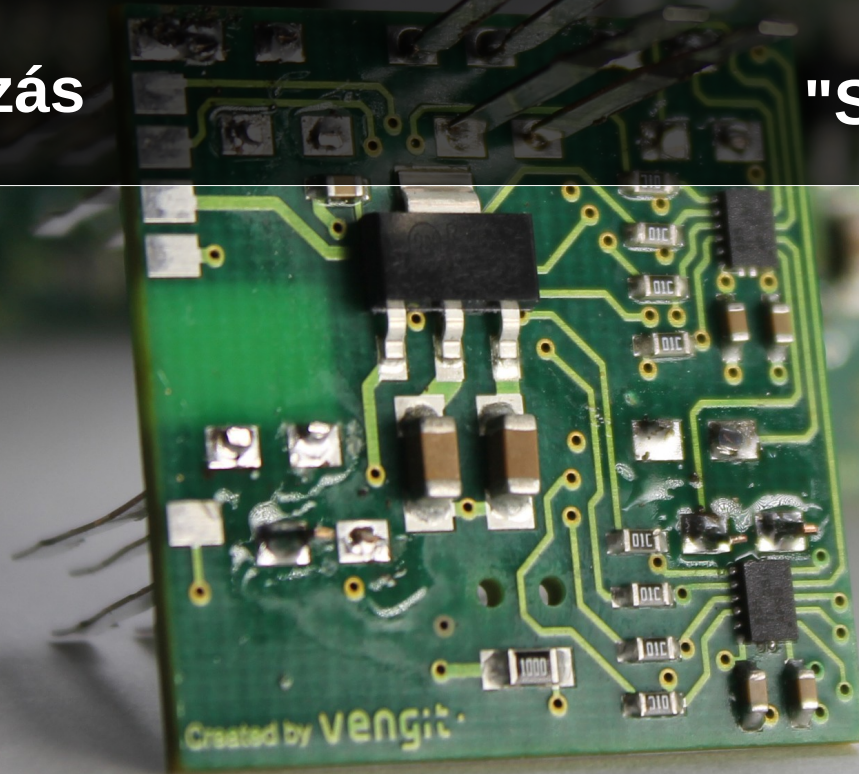
**Amikor a problémát detektáljuk, már késő korrigálni**

BLE forgalom rögzítés

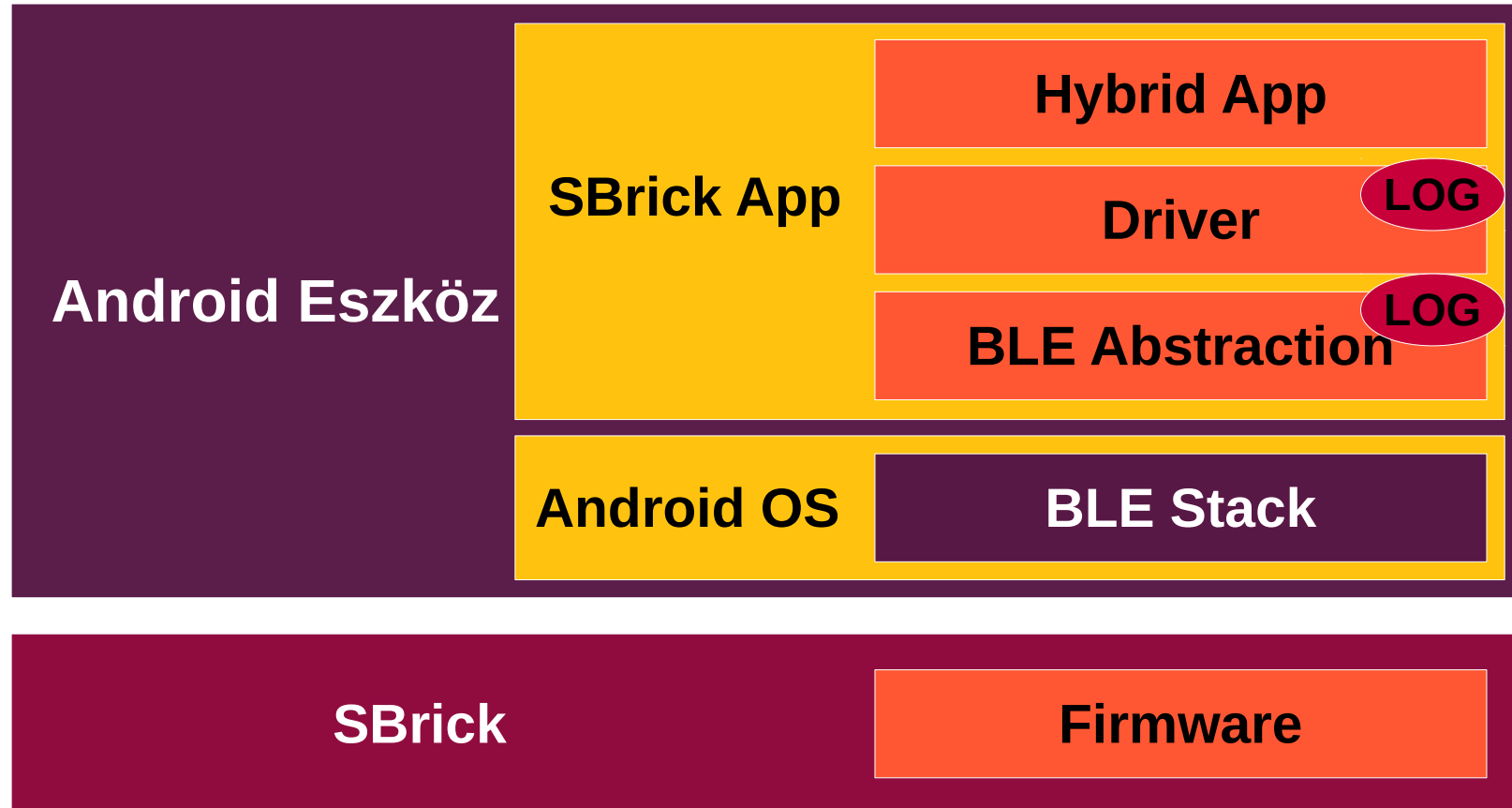
# Tesztelés / Debuggolás

Naplózás

"Stub" építés

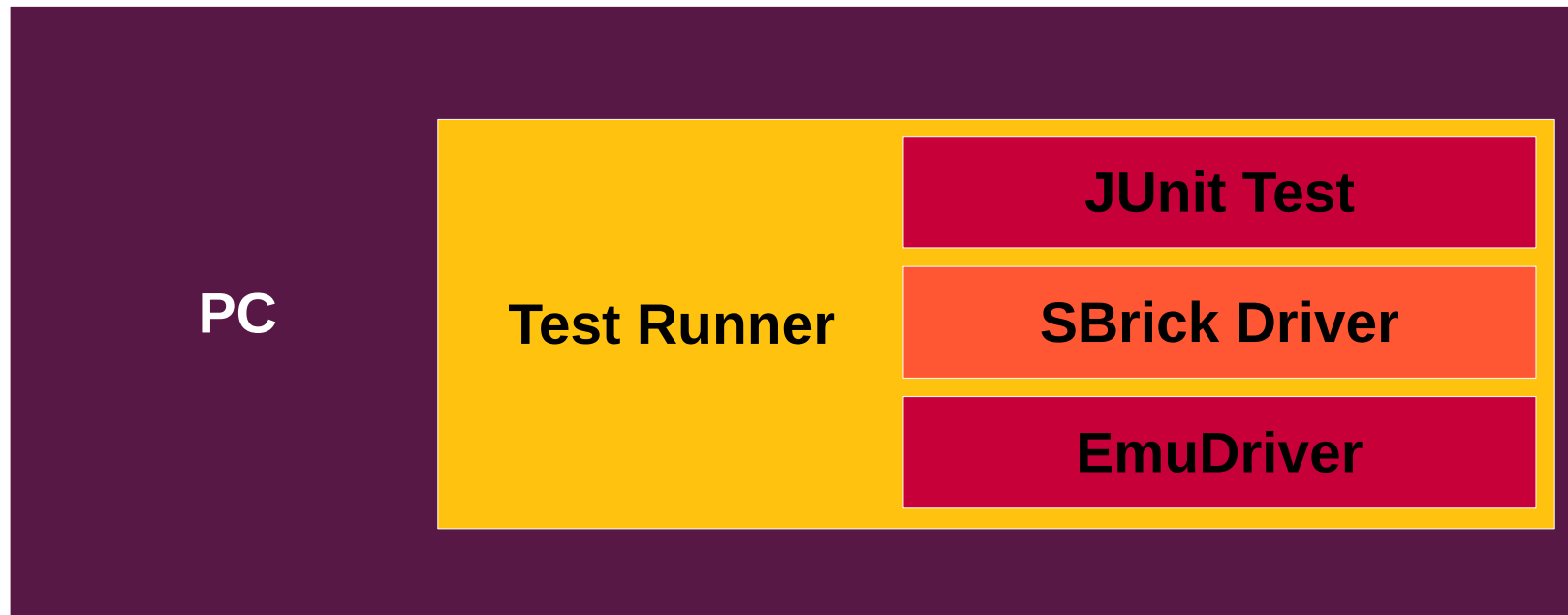


# Naplózás

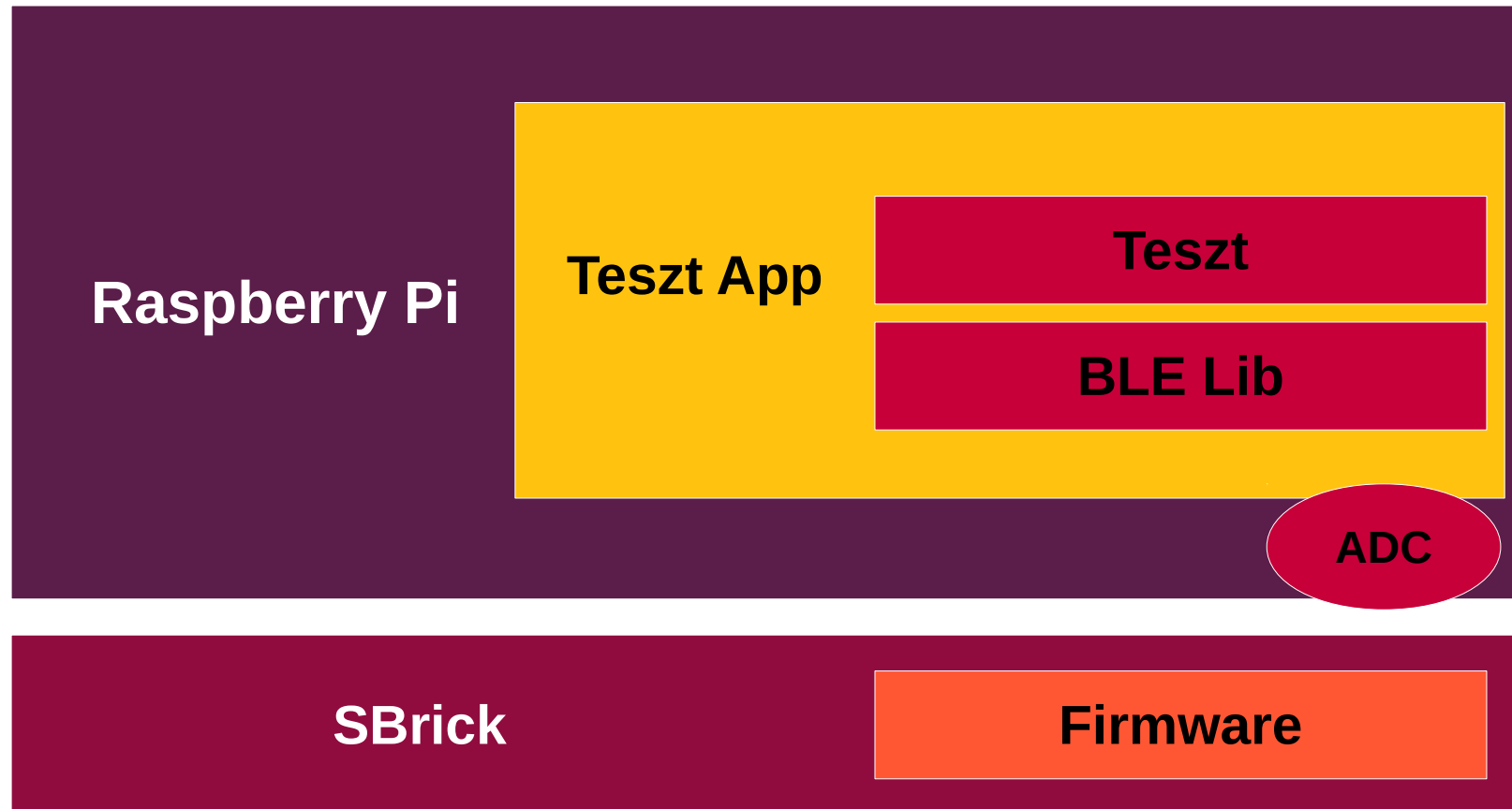




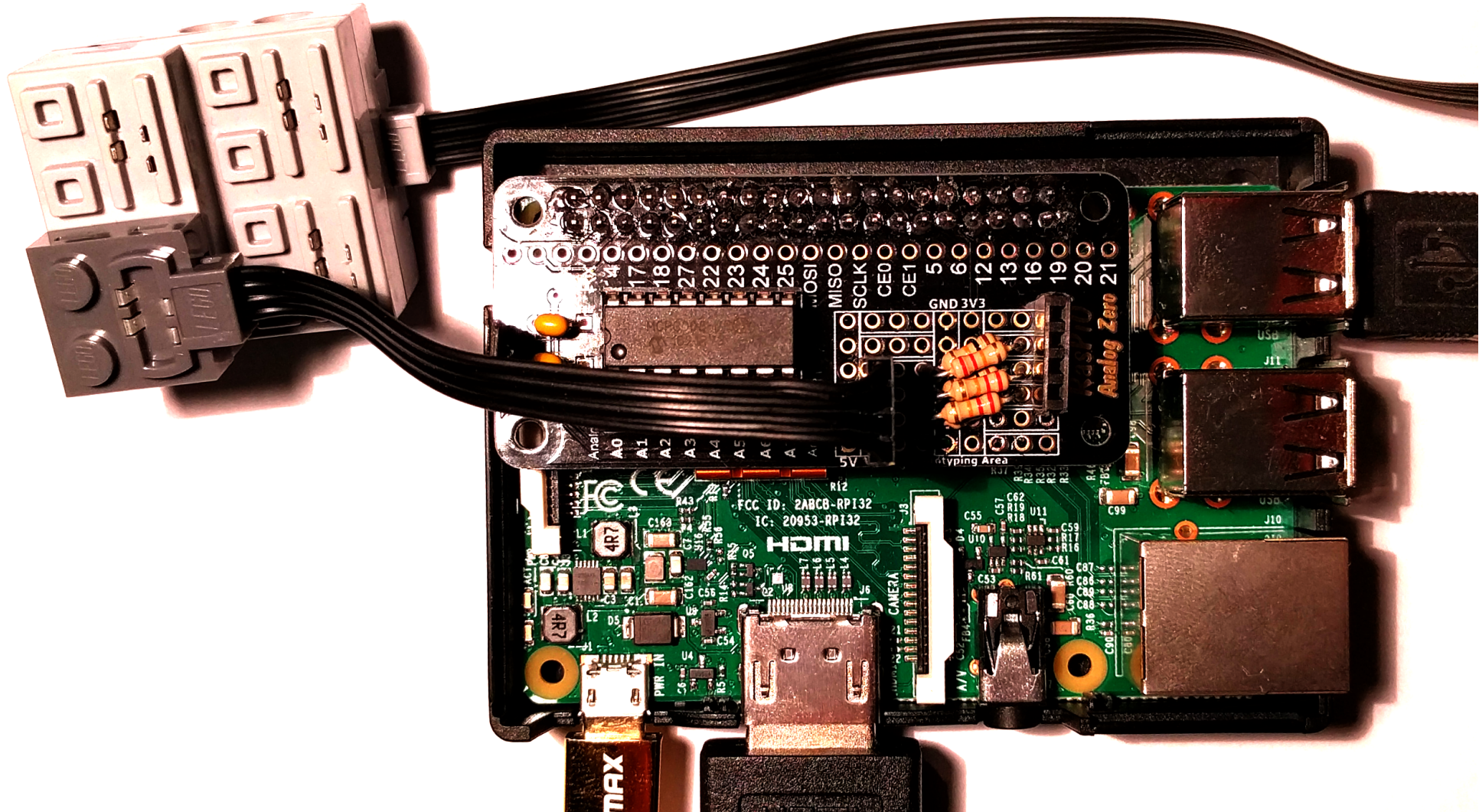
# Unit Tesztelés



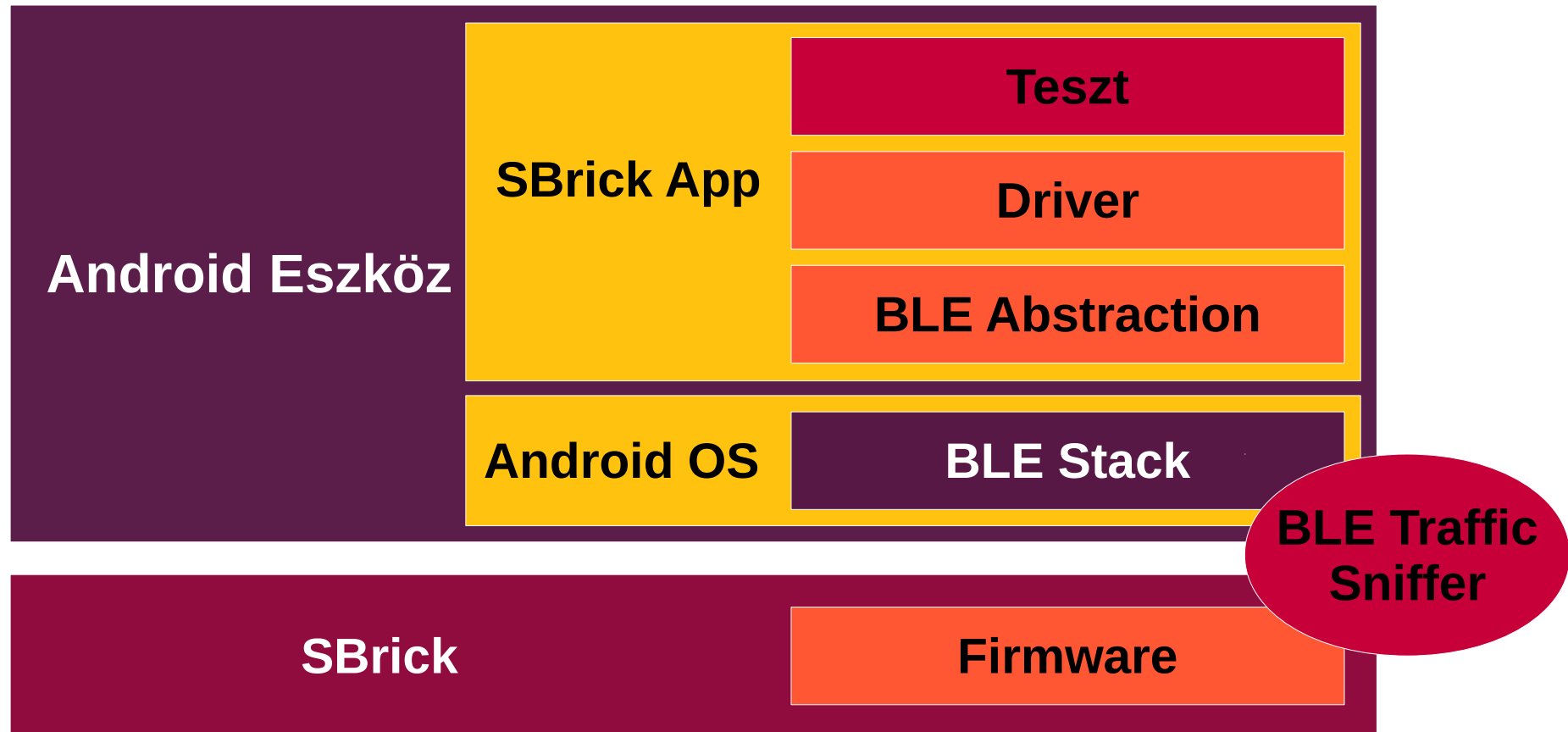
# Firmware Teszt



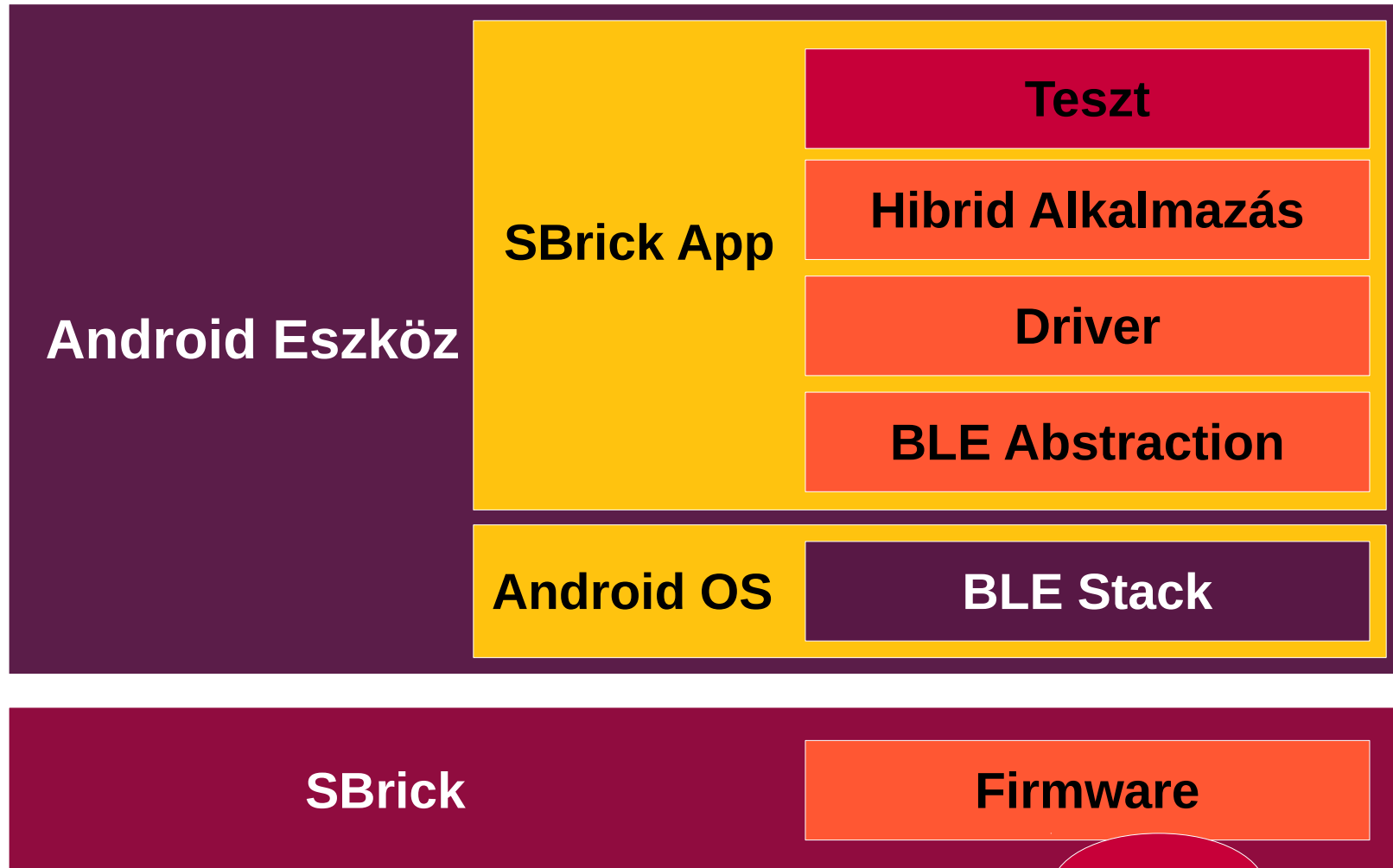
# Teszt hardver



# Driver Integrációs Teszt



# Alkalmazás Integrációs Teszt



ADC



**Q&A**  
[gabor.guta@vengit.com](mailto:gabor.guta@vengit.com)