

# Szoftverfejlesztés alapjai

## Szoftvertechnológia

1. Ismertesse a tevékenység hálót és sávdigramot (ábra szükséges mindkettőhöz). Mi a Kritikus út, és mi a jelentősége?
2. Ismertesse és hasonlítsa össze a vízésés és a V modelleket.
3. Ismertesse részletesen a használati eset diagramot és annak elemeit (egy konkrét példa is szükséges).
4. Ismertesse az állapotautomatát/állapotgép diagramot (state machine) (egy konkrét példa is szükséges).
5. Ismertesse a sorrend diagramot (egy konkrét példa is szükséges).
6. Ismertesse és magyarázza el az objektum-orientált fejlesztés négy tanult alapelvét.
7. Ismertesse a RUP módszertant.
8. Ismertesse a dinamikus szoftvertesztelési módszereket
9. Ismertesse a Scrum módszertant.
10. Ismertesse az Adapter tervezési mintát.
11. Ismertesse és hasonlítsa össze az MVC és MVP tervezési mintákat.
12. Ismertesse a programozási nyelvek generációk szerinti osztályozását.

## Adatbázisok

13. Az adatbázis-kezelés alapfogalmai. DBMS, adattípusok. Adatmodellezés. Az EK-diagram alapelemei. Egyedek, kapcsolatok, attribútumok. Kapcsolatok osztályozása. Speciális kapcsolat-típusok.
14. A relációs adatmodell. Relációséma, reláció. Relációk tulajdonságai, az attribútumok értéktartománya. Kulcsok, indexek.
15. Relációs adatbázisséma elkészítése EK-diagramból. Egyedek, gyenge egyedek, kapcsolatok, specializáló kapcsolatok, összetett és többértékű attribútumok leképezése.
16. Relációs adatbázis normalizálása – elméleti alapok. Redundancia, anomáliák redundáns adattárolás esetén. Funkcionális függőség fogalma. Tábla húséges felbontása. Heath tétele.
17. Relációs adatbázis normalizálása – eljárások. Az 1NF, 2NF és 3NF követelményei. Teljes függés és közvetett függés fogalma. Második és harmadik normálformára alakítás módszere.
18. Az SQL nyelv általános jellemzői, szintaxisa. Speciális logikai kifejezések az SQL-ben. Tábla szerkezetének létrehozása, módosítása. Idegenkulcs-hivatkozások relációsémák definiálásakor.
19. Nézet-tábla kialakítása és szerepe SQL-ben. Adattábla aktualizálása (DML-utasítások).
20. Lekérdezés relációs adattáblákból. A SELECT parancs záradékainak szerepe.
21. Összesítő függvények alkalmazása lekérdezésekben. Alkérdezések az SQL nyelvben.
22. Megszorítások az SQL nyelvben. Domain-ek, attribútumokra, rekordokra vonatkozó megszorítások. Önálló megszorítások. Triggerek.

## Web- és mobil alkalmazások

### Web-fejlesztés

1. HTML nyelv alapjai. Nyelvtani szabályok, fontosabb elemcsoportok és elemek. Tulajdonságok. A HTML fontosabb verziói.
2. A HTML5 újdonságai: új szemantikai elemek, forms 2.0, perzisztens helyi tárolás, web workers, websocket, szerver által küldött események (Server-Sent Events, SSE), hang és video, geolokáció, fogd és vidd (drag and dropp), canvas.
3. Weboldalak információtartalmának és kinézetének szétválasztása. CSS nyelvtan, kiválasztók és tulajdonságok, mértékegységek. Doboz modell, pozicionálás, megjelenítés. Fontosabb média típusok.
4. JavaScript szerepe a weboldalakon, nyelvtani sajátosságok, eseményvezérelt programozás. DOM.
5. JSON. Az JSON adattípusai, szintaxisa. JSON-formázott szöveg értelmezése JavaScript-ben (eval(), JSON.parse()). JSON objektumok kódolása és dekódolása PHP-ben (json\_encode(), json\_decode()).
6. Az AJAX. Az AJAX céljai és előnyei. Az AJAX technikai. jQuery fontosabb AJAX metódusai (\$.ajax, \$.get, \$.getJSON, \$.post, \$.fn.load).
7. A PHP nyelv szerepe a webfejlesztésben, nyelvtana, felhasználási területei. Változók, konstansok, operátorok, tömbök, feltételes utasítások, ciklusok, függvények, sütik és munkamentek kezelése.
8. Objektum orientált programozás PHP-ben. Osztályok, tagváltozók, tagfüggvények, a konstruktőr és a destruktőr. Objektumok létrehozása. Osztályok kiterjesztése, öröklés. Absztrakt osztályok. A static és a final kulcsszavak.
9. A PHP, mint sablonrendszer. Keretrendszerek alapjai. MVC modell. Tartalomkezelő rendszerek.
10. Webszolgáltatások. A webszolgáltatások jellemzői. Alapvető szabványok: SOAP, WSDL, UDDI.

### **Mobil alkalmazások (A hallgatók választhatnak, hogy UWP vagy Android témakörből vizsgáznak. A választott témakört a tételek húzása előtt kell közölni a jegyzővel.)**

#### Universal Windows Platform

11. Mobil platformok összehasonlítása, Universal Windows Platform. Minimális hardver követelmények, architektúra, futtatókörnyezet felépítése, fejlesztő eszközök. Futtatás emulátoron, telefonon.
12. XAML vezérlők. Layout management. Konténer elemek. Alkalmazás életciklus modell. Grid, StackPanel, Canvas jellemzői, használata.
13. XAML adatkötés. Klasszikus adatkötés (Classic binding). Adatkötési módok. Converter használata. Lefordított adatkötés (Compiled binding)
14. Alapvető vezérlők (Button, HyperlinkButton, CheckBox, RadioButton, TextBlock, RichTextBox, TextBox, ListBox vagy ListView, GridView). Osztályhierarchia. Logikai- és vizuális fa.
15. Stílusok és testreszabhatóság. Erőforrások, hozzáférhetőségük, használatuk. Erőforrásfájlok.
16. Alkalmazás életciklusa. Állapotok és események. Életciklus események kezelése. Események helye.
17. Alapvető telefonos funkciók használata (Camera elkérése, hely információk lekérése).
18. Lapkák és értesítések. Lapkák tulajdonságai, felépítése, frissítés, időzítés.
19. Fájlkezelés mobil alkalmazásoknál. Fájlok és adatok megosztásának és tárolásának módszerei.
20. SQLite adatbázis kezelése. SQLite browser. SQLite PCL. SQLite.NET. Adattípusok, alapvető parancsok és alkalmazásuk.

21. Adaptivitás lényege és megvalósítása: Adaptive UI, Adaptive Code, Adaptive Trigger használata.

## **Android**

11. Fejlesztőkörnyezet, SDK Manager, AVD Manager. Fizikai eszközön való futtatás megvalósítása.

12. Android komponensek részletezése: Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider.

13. Erőforrás-állományok. Manifest állomány.

14. Minősítők, mértékegységek.

15. Activity életciklusmodellje.

16. Felület létrehozása. Vezérlőelemek. View. Felugró értesítések.

17. Felület létrehozása. Layout management megoldások. ViewGroup.

18. Intent felépítése és működése. Implicit és explicit Intent. Activity indítás formái.

19. Fragmentek és navigáció megvalósítása.

20. Listák létrehozása. Adapter.