

## Záróvizsga tételek / Final examination (2018)

<p><b>1 A verifikáció és validáció technikáinak áttekintése:</b> V&amp;V feladatok a fejlesztési folyamat tipikus lépései során. Kritikus rendszerek jellegzetességei.</p>	<p><b>1 Overview of verification and validation techniques:</b> V&amp;V activities during the typical steps of development processes. Properties of critical systems.</p>
<p><b>2 Forráskód ellenőrzés:</b> A statikus analízis eszközök típusai. Ellenőrzés által detektált tipikus hibák. Ellenőrzési módszerek és tulajdonságaik. Az absztrakt interpretáció alapelvei.</p>	<p><b>2 Verifying source code:</b> Types of static analysis tools. Typical bugs found by static analysis. Verification methods and their properties. Basics of abstract interpretation.</p>
<p><b>3 Szoftver tesztelés alapjai:</b> Tesztelés definíciója és céljai. Tesztelési alapfogalmak. Tesztelés folyamata, szintjei és típusai. Teszt orákulumok típusai.</p>	<p><b>3 Overview of software testing:</b> Definitions and goals of testing. Basic concepts. Test process, test levels and test types. Types of test oracles.</p>
<p><b>4 Specifikáció alapú tesztervezés:</b> Specifikáció alapú módszerek áttekintése. Döntési táblák. Kombinatorikus módszerek, n-wise testing.</p>	<p><b>4 Specification-based testing:</b> Overview of specification-based methods. Decision tables. Combinatorial testing, n-wise testing.</p>
<p><b>5 Struktúra alapú tesztervezés:</b> Struktúra alapú módszerek áttekintése. Vezérlési folyam alapú kritériumok alapfogalmai. Feltétel, C/DC és MC/DC lefedettségek.</p>	<p><b>5 Structure-based testing:</b> Overview of structure-based methods. Concepts for control-flow criteria. Condition, C/DC and MC/DC coverage.</p>
<p><b>6 Kód alapú tesztgenerálás:</b> Kód alapú tesztgenerálás célja és korlátai. Módszerek: szimbolikus végrehajtás, véletlen generálás, annotáció alapú és keresés alapú generálás. Tipikus kihívások és eszközök.</p>	<p><b>6 Code-based test generation:</b> Goals and limits of test generation based on code. Methods: symbolic execution, random generation, annotation and search-based generation. Typical challenges and tools.</p>
<p><b>7 Modell alapú tesztelés:</b> A modell alapú tesztgenerálás alapfeladatai és előnyei. MBT folyamata: modellezés, teszt kiválasztási kritériumok, generálás és végrehajtás. Eszközök.</p>	<p><b>7 Model-based testing:</b> types and benefits of model-based testing. MBT process: modeling, test selection criteria, generation and execution. Tools.</p>
<p><b>8 Regressziós tesztelés:</b> Regressziós tesztelés megközelítései. Regressziós tesztek kiválasztása. Tesztek osztályozása. Mohó algoritmus.</p>	<p><b>8 Regression testing:</b> regression testing approaches. Regression test selection. Classification of tests. Greedy algorithm for regression test selection.</p>
<p><b>9 Architektúra ellenőrzése:</b> Architektúra leírása, nyelvek. ATAM. Szisztematikus átvizsgálási módszerek (interfész analízis, hibahatás analízis). Modell alapú vizsgálatok (megbízhatóság, teljesítmény analízise).</p>	<p><b>9 Verifying the architecture:</b> Architecture design and languages. ATAM. Systematic verification methods (interface analysis, fault effects analysis). Model-based evaluation (performance, dependability).</p>
<p><b>10 Megbízhatósági analízis:</b> Szolgáltatásbiztonság jellemzői és metrikái. Megbízhatósági blokkdiagramok felépítése és használata. Markov láncok használata a megbízhatósági analízisben.</p>	<p><b>10 Dependability analysis:</b> Attributes of dependability. Dependability metrics. Using reliability block diagrams. Markov models for dependability analysis. Rewards.</p>
<p><b>11 Futásidőbeli verifikáció:</b> Célkitűzések és használati esetek. Futásidőbeli verifikáció referencia automaták, temporális követelmények vagy szekvencia diagramok alapján.</p>	<p><b>11 Runtime verification:</b> Goals and use cases. Runtime verification based on reference automata, temporal logic properties and sequence diagrams.</p>