

KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

OSNOVE OPERACIJSKIH SISTEMOV

2. SPLOŠNI CILJI PREDMETA

Splošni cilji predmeta so:

- usposobiti se za vključevanje v procese skupin in organizacij ter identifikacije z organizacijo;
- razviti navado za ažurno spremljanje novih virov znanja in informacij na strokovnem področju;
- razviti odgovoren odnos do dela, sodelavcev in vodstva;
- usposobiti se za timsko reševanje problemov, zahtev in vprašanj;
- razviti sposobnost kritičnega vrednotenja in refleksije lastne prakse.

Specifično strokovno usmerjeni cilji:

- načrtovati povezovanje uporabe operacijskih sistemov z ostalimi področji informatike;
- spoznati osnove nameščanja različnih operacijskih sistemov na različno strojno opremo;
- pripraviti računalniški sistem za optimalno delovanje operacijskega sistema;
- uporabljati sodobne operacijske sisteme v grafičnem in tekstovnem načinu;
- načrtovati smotno dodeljevanje računalniških virov za uporabnike in skupine;
- obvladati administratorska opravila;
- obvladati nameščanje in nastavljanje delovanja vhodno/izhodnih naprav;
- obvladati varovanje in zaščito računalniških sistemov.

3. PREDMETNOSPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

1. predstavljanje zgradbe in delovanja operacijskih sistemov;
2. upravljanje programskih procesov;
3. upravljanje s primarnim pomnilnikom;
4. upravljanje z datotečnimi podsistemi;
5. uporabljanje vhodno izhodnih podsistemov;
6. upravljanje strežniške programske opreme;
7. načrtovanje namestitve in konfiguracije operacijskih sistemov;

8. načrtovanje in implementacija zaščite operacijskih sistemov in kibernetске varnosti.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
1. Predstavljanje zgradbe in delovanja operacijskih sistemov:	
<ul style="list-style-type: none"> • opiše zgodovinski razvoj operacijskih sistemov; • razloži komponente in zgradbo operacijskih sistemov; • razume vlogo in namen operacijskih sistemov; • loči naloge posameznih delov operacijskega sistema; • loči različne strukture jeder operacijskih sistemov; • pojasni povezavo med zgradbo operacijskega sistema in stabilnostjo sistema; • razloži sistem licenciranja. 	<ul style="list-style-type: none"> • določi vrstni red dogodkov ob zagonu računalniškega sistema (POST); • uporabi osnovne funkcije BIOS-a; • predstavi primerjavo različnih operacijskih sistemov in njihovih komponent.
2. Upravljanje programskih procesov:	
<ul style="list-style-type: none"> • razume pojem procesa in različna stanja procesov; • razume vlogo operacijskega sistema pri upravljanju procesov; • razume rezultat izvajanja operacij nad procesi; • pojasni soodvisnost procesov; • razloži potrebo po sinhronizaciji in komunikaciji med procesi; • razloži potrebo po medprocesni komunikaciji na uporabniški ravni; • opiše vzroke za porazdeljeno procesiranje; • razloži potrebo po porazdeljenosti sistemov v današnjih informacijskih okoljih; • razlikuje lokalno in oddaljeno komunikacijo med procesi; • loči različne tipe razvrščanja procesov in njihove lastnosti; • loči prednosti in slabosti 	<ul style="list-style-type: none"> • z uporabo sistemskih orodij izvede naloge upravljanja s procesi v operacijskem sistemu (pregled procesov, zaganjanje, ustavljanje blokiranih procesov itd.); • izvede zaganjanje procesov na različne načine; • odpravi probleme poseganja po skupnih podatkih; • izdelava simulacijo problemov paralelnih in konkurenčnih procesov; • izvede naloge spremljanja stanja procesa in prehode med njimi; • izvede naloge preklapljanja med stanji procesov; • izvede naloge zviševanja in zmanjševanja prioritete procesom; • izvede klice lokalnih in oddaljenih procedur.

<p>porazdeljenega procesiranja;</p> <ul style="list-style-type: none"> • razloži razliko med nitjo in procesom. 	
<p>3. Upravljanje s primarnim pomnilnikom:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • iz zgodovine razvoja OS opredeli vzroke današnje splošne uporabe navideznih pomnilnikov; • razloži probleme pri dodeljevanju pomnilnika procesom: reševanje pri starejših OS; • opiše pojem asociacije naslovov; • razlikuje absolutne in relativne naslove; • utemelji pojem dinamičnega nalaganja in povezovanja; • opredeli princip navideznega (virtualnega) pomnilnika in delovanje upravnika navideznega pomnilnika v Windows; • pojasni vzroke, ki lahko upočasnijo upravljanje s primarnim pomnilnikom; • utemelji souporabo pomnilnika (shared memory). 	<ul style="list-style-type: none"> • izvede nastavitve parametrov, ki vplivajo na učinkovitost delovanja samega sistema; • uporabi sistemske programe v sistemih Linux, Windows, ki omogočajo ugotoviti učinkovitost upravljanja sistema; • obrazloži razliko med logičnimi in fizičnimi naslovi; • izvede naloge v zvezi z iskanjem, nameščanjem in registriranjem dinamične knjižnice; • izvede nastavitve velikosti navideznega pomnilnika.
<p>4. Upravljanje z datotečnimi podsistemi:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • opiše pojem datoteke z vidika operacijskega sistema in njene attribute; • razume napredne operacije z datotekami; • razume organizacijo datotek v datotečnem sistemu in imenike; • primerja različne implementacije datotečnih sistemov v nekaterih OS; • loči možne vzroke, ki lahko upočasnijo delovanje datotečnih podsistemov; • razloži datotečni sistem v Linuxu in Windows; • razume pomen učinkovitosti, robustnosti pri datotečnem podsistemu; • razume pomen dobre organizacije v datotečnem podsistemu; • razlikuje različne tipe datotečnih sistemov in njihove lastnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> • izvede naloge za dobro vzpostavitev organizacije v datotečnem podsistemu; • obrazloži razliko med različnimi datotečnimi podsistemi; • izbere določen datotečni sistem na podlagi lastnosti (hitrost, robustnost); • določi datotečne attribute in obrazloži njihov pomen; • uporabi različne datotečne sisteme; • obrazloži pojem datotečnega kazalca; • obrazloži povezavo med datotečnim sistemom in varnostjo; • organizira datoteke v mape; • izvede simbolne povezave; • obrazloži različne tipe datotek, izdelava datotečne sisteme z namenom visoke dosegljivosti in varnosti (LVM, RAID); • izvede vzpostavitev in upravlja storitve za dostop do datotečnih sistemov preko različnih protokolov (ftp, smb, ssh); • izdelava varnostne kopije na različne načine;

	<ul style="list-style-type: none"> • izvede naloge obnavljanja podatkov, shranjenih v varnostnih kopijah; • uporabi različne datotečne sisteme: FAT, advfs, ntfs, files-11; • uporabi različne vrste servisnih programov za administracijo datotečnih sistemov: fsck, scandisk, defragmentatorje.
<p>5. Uporabljanje vhodno izhodnih podsistemov:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • opredeli pojem gonilnikov za posamezne vrste perifernih naprav in princip delovanja gonilnikov; • razume in spozna potrebo po neodvisnosti V/I naprav in njihovih gonilnikov od operacijskega sistema; • razume princip prekinitvenih zahtevkov; • pojasni nadzor operacijskega sistema pri reševanju prekinitvenih zahtevkov; • razume zgled gonilnika v Unixu; • razume princip vhodno-izhodnega podsistema v Linuxu; • opredeli princip vhodno-izhodnega podsistema v Windows Server. 	<ul style="list-style-type: none"> • obrazloži bistvo različnih pristopov med V/I podsistemom Unixa in Windows; • obrazloži razliko med terminalom in konzolo in ju uporabi; • izvede naloge nastavitve grafičnega podsistema.
<p>6. Upravljanje strežniške programske opreme:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • načrtuje upravljanje z operacijskim sistemom v smislu sistemske administracije; • razume pojem uporabnik in skupina; • razloži namen overjanja pri uporabi informacijskih sistemov; • razlikuje različne načine overjanja; • razume politiko gesel; • zamisli si nadzor dogodkov v sistemu; • razume skupno rabo mrežnih virov; • zamisli si izdelavo varnostne kopije in obnove podatkov; • razloži pomen verodostojnosti podatkov; • pojasni načine zaščite; • pojasni različne strežniške storitve; • primerja protokole, ki jih omrežne storitve uporabljajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • določi nove uporabnike ali skupine; • izvede naloge dodeljevanja ustreznih pravic uporabniku ali skupini; • izvede naloge dodeljevanja uporabniških imen in vodi politiko gesel, da zmanjša možnost zlorab v sistemu; • izvede naloge vzpostavitve gesla za uporabnike po pravilih za kreiranje gesel in izdela dokumentacijo opravljenega dela; • izvede naloge nastavljanja virov za preverjanje uporabnikov (direktorij, lokalno); • izvede naloge dodeljevanja virov v skupno rabo; • izvede naloge zagotavljanja skupini uporabnikov in dostopa do omrežnih zmogljivosti; • izvede naloge nameščanja omrežnega tiskalnika;

	<ul style="list-style-type: none"> • izvede naloge spremljanja dogodkov v sistemu, ki so pomembni za varno delovanje sistema.
7. Načrtovanje namestitve in konfiguracije operacijskih sistemov:	
<ul style="list-style-type: none"> • razume namestitvev operacijskega sistema; • razume nadgradnjo operacijskega sistema; • ovrednoti razvoj operacijskih sistemov in načrtuje popravke operacijskih sistemov. 	<ul style="list-style-type: none"> • izvede popravke (patch) operacijskega sistema; • izdelava načrt in izvede naloge namestitve in nadgradnje operacijskega sistema; • izvede namestitve zadnje verzije systemske programske opreme; • določi trenutek, ko je popravek ali nadgradnja operacijskega sistema potrebna oz. nujna.
8. Načrtovanje in implementacija zaščite operacijskih sistemov in kibernetске varnosti:	
<ul style="list-style-type: none"> • razume pomen in problem varnosti v fazi informacijskega sistema; • razlikuje vrste varnostnih nesreč in ravni varnostnega tveganja; • opredeli osnovne načine upravljanja s tveganji; • pojasni vrednotenje informacijske varnosti v kontekstu zagotavljanja neprekinjenega poslovanja poslovnega sistema; • opredeli računalniški sistem kot nabor procesov in objektov; • načrtuje domene zaščite: uporabnike, procese, procedure; • razloži pravice do dostopa; • razlikuje različne organizacije zaščite (hierarhične, matriko dostopnosti); • primerja različne pristope uporabe in stopnje zaščite; • primerja različne načine napadov na operacijski sistem in systemsko programsko opremo; • razčleni problem vdorov v sisteme; • pojasni sistem za upravljanje z informacijsko varnostjo v poslovnem subjektu; • razume osnove navideznih zasebnih omrežij (VPN); 	<ul style="list-style-type: none"> • na spletu poišče in uporabi ažurno informacijo o aktualnih nevarnostih informacijskih sistemov; • izdelava kritično oceno in ovrednoti varnostno tveganje za svoje okolje; • izvede naloge zaščite raznih objektov v različnih računalniških sistemih s pomočjo systemske programske opreme različnih OS (Windows Server, Linux); • predstavi grožnje za operacijske sisteme (trojanski konj, hrošč, zadnja vrata, virus); • izvede naloge nameščanja in uporabi programske opreme za zaščito in odpravo nevarnosti (požarni zid, protivirusna programska oprema, nadzor pred vdori, anti spyware); • izvede naloge nameščanja in nastavitve za prepoznavanje vdorov v računalniški sistem; • samostojno izvede zaščito računalnikov pred okužbo oz. usposobi že okužene sisteme; • izdelava načrt celovite varnostne politike, ki naj bi zagotovila varnost pred vdori v sistem; • izvede naloge vzpostavitve navidezne zasebne povezave (VPN), izdelava analizo delovanja in poročilo o ugotovitvah.

<ul style="list-style-type: none">• loči prednosti in slabosti povezave navideznih zasebnih omrežij (VPN);• definira varnostne ukrepe pri delovanju in dostopu do informacijsko-komunikacijske opreme in storitev (AAA, glede na lokacijo naprave – zunanja/notranja, varno shranjevanje podatkov, varnost v komunikaciji).	
--	--

5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 60 (30 ur predavanj, 30 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študenta: 150 (študij literature, delo z besedilom, študij primerov, reševanje in analiza nestandardiziranih vprašalnikov in anket, priprava pisnih besedil, predstavitev, izvedba javnega nastopa, igre vlog ...).