

EUCIP BAASTASEME ÕPPEKAVA**Õppeaeg**

Nr.	Moodul	Õppetunnid
A	IS KASUTAMINE JA JUHTIMINE	130
A.1	ORGANISATSIOONID JA IT RAKENDAMINE	30
A.2	IT JUHTIMINE	20
A.3	IT ÕKONOOMIKA	15
A.4	INTERNET JA UUS MAJANDUS	15
A.5	PROJEKTIHALDUS	20
A.6	ESITLUS- JA SUHTLUSMEETODID	15
A.7	JURIIDIKA JA EETIKA	15
B	HANKIMINE, ARENDUS JA TEOSTAMINE	140
B.1	SÜSTEEMIARENDUSE PROTSESS JA MEETODID	30
B.2	ANDMEHALDUS JA ANDMEBAASID	30
B.3	PROGRAMMEERIMINE	50
B.4	KASUTAJALIIDES JA VEEBIDIARENDUS	30
C	INFOSÜSTEEMIDE HALDUS JA TUGI	130
C.1	ARVUTITE KOMPONENDID JA ARHITEKTUUR	20
C.2	OPERATSIOONISÜSTEEMID	20
C.3	SIDE JA VÕRGUD	20
C.4	VÕRGUTEENUSED	30
C.5	RAADIO- JA MOBIILSIDE -PÕHISED ARVUTISÜSTEEMID	10
C.6	VÕRGUHALDUS	10
C.7	TEENUSE PAKKUMINE JA TUGI	20
	KOKKU	400

Õppekavas on iga teema jaoks on lahti kirjutatud väljundid. Väljundid selgitavad, mida inimene peab suutma kirjeldada või esitada, kui teema on läbitud.

Teadmise kategooria	Tase	Väljundit kirjeldavad sõnad (näited)
“Teadma”	Omab teadmist	Kirjeldada, määratleda, ära tunda, eristada, nimetada
“Aru saama ja kohaldama”	Saab aru, mõistab	Kalkuleerida, demonstreerida, seletada oma sõnadega, formuleerida, tuua näiteid
	Kasutab ja kohaldab	Otsustada, kasutada, klassifitseerida, konstrueerida, valida, esitleda, testida, täita lüngad, teha (midagi)
“Analüüsima ja kombineerima”	Analüüsib	Leida,
	Sünteesib	Abstraheerida, eeldada, kombineerida, järeldada, organiseerida, koguda,
	Hindab	Hinnata, kontrollida, otsustada, välja tuua

IT juhtimisalased teadmised: INFOSÜSTEEMIDE KASUTAMINE JA JUHTIMINE

A.1 Organisatsioonid ja infotehnoloogia rakendamine

A.1.1 Organisatsioonide tüübid ja struktuurid

- 1) Määratleda põhilised organisatsioonitüübid, nende karakteristikud ja vastavad sisestruktuurid (nt hierarhiline või ühetasandiline), juriidilise staatuse aspektid (nt heategevus või partnerlus), suurus (väikeettevõtte või korporatsioon)
- 2) Kirjeldada infotehnoloogia rolli organisatsioonis
- 3) Näidata töövooskemaatilise esituse mitme erineva organisatsioonilise struktuuri puhul
- 4) Määratleda infotehnoloogia otstarve organisatsioonis
- 5) Määratleda erinevate struktuuride mõju infotehnoloogia haldusele

A.1.2 Infotehnoloogia mõju organisatsiooni infotöötlustele

- 1) Eristada andmed ja informatsioon
- 2) Näidata infotöötlusmudelid skemaatiliselt
- 3) Liigitada infotöötluskihid organisatsioonis
- 4) Kirjeldada otsustusvõid nimetatud kihtides
- 5) Kirjeldada infotehnoloogia rolli organisatsiooni infosüsteemide tugitegevustes

A.1.3 Sise- / väliskeskkond

- 1) Organisatsiooni asendi skemaatiline esitus keskkonnas
- 2) Määratleda süsteemkoordineerimise, järelvalve ja juhtimise terminites
- 3) Välis- ja sisetegurite mõju keskkonna kaudu näidete varal

A.1.4 Äriplaan

- 1) Äriplaani atribuutide määratlus
- 2) Loetleda äristrateegia ettevalmistamisel kasutatavad põhimeetodid
- 3) Detailiseerida infotehnoloogia rakendamise üksikasjad tulenevalt etteantud talitlusplaanist

A.1.5 Äriprotsessid

- 1) Põhiliste äriprotsesside määratlus
- 2) Loetleda äriprotsesside toeks levitatavad põhirakendused
- 3) Võrrelda erinevate protsesside kasutuselevõttu eri organisatsioonides
- 4) Detailiserida nõuded infotehnoloogiale organisatsioonilise konkurentsivõime parandamiseks

A.1.6 Infosüsteem kui tugi organisatsiooni halduses

- 1) Juhtkonna rolli(de) ja kohustuste määratlemine
- 2) Juhtkonna arvutialase toe tüüpide liigitus
- 3) Organisatsiooniliste teadmiste, mälu ja õppimise määratlus
- 4) Põhiliste otsustus- ja probleemilahendusmeetodite kirjeldus
- 5) Haldusinfosüsteemide pakutava toe hinnang

A.1.7 Koostöotehnika organisatsioonides

- 1) Määratleda erinevate töövoosüsteemide atribuudid
- 2) Erinevused virtuaalse rühmatöö ja füüsiliselt samades ruumides paikneva rühmatöö vahel
- 3) Töörühmade ja -gruppide koostöofunktsioonide kirjeldus
- 4) Koostöotehnikate põhiliste koostöofunktsioonide kirjeldus
- 5) Koostöotehnikate edukaks teostuseks vajalike põhitegurite loetelu

A.1.8 Arvutipõhine koolitus ja õppimine

- 1) Arvutipõhise koolituse kirjeldus

- 2) Tehniliste nõuete loetelu arvutipõhise koolituse, multimeediumvahendite jne jaoks
- 3) Arvutipõhise õppimise eeliste ja puuduste analüüs

A.1.9 Infoühiskond

- 1) Infotehnoloogia mõju hinnang ühiskonnas ja selle gruppidele
- 2) Loetleda infotehnoloogia eeliseid ja puudusi ühiskonnas
- 3) Kirjeldada digitaalse eraldatuse mõistet

A.2 Infotehnoloogia juhtimine

A.2.1 Infotehnoloogia strateegia

- 1) Mõista infotehnoloogia strateegia vajadust
- 2) Kirjeldada infotehnoloogia strateegia ja äristrateegia integreerimist
- 3) Seostada infotehnoloogia strateegia äriplaaniga

A.2.2 Erinevate organisatsiooniliste struktuuride infotehnoloogiavajadused

- 1) Kirjeldada infotehnoloogianõuded antud organisatsioonilistes stsenaariumides
- 2) Kirjeldada vastavus organisatsiooniliste vajaduste ja infotehnoloogia vahel
- 3) Koostada tehnoloogia mõju analüüs antud olukorra kohta

A.2.3 Tüüpilised infotehnoloogiafunktsioonid ja meetodid

- 1) Detailiseerida enamlevinud infotehnoloogiafunktsioonid organisatsiooni piires
- 2) Kirjeldada tehingutöötlussüsteemide, protsessijuhtimissüsteemide, plaanimissüsteemide, automaatikasüsteemide ja kõigi haldusinfosüsteemide atribuudid
- 3) Selgitada andmebaaside, andmekaevandamise ja andmeaitade põhimõisted

A.2.4 Süsteemiarendus võrreldes valmissüsteemide hankimise või allhangetega

- 1) Süsteemiarendust nõudva olukorra kirjeldus
- 2) Süsteemiarenduse, tehniliste- rahanduslike- ja inimkomponentide kirjeldus
- 3) Hankeid või allhankeid nõudva olukorra kirjeldus
- 4) Loetleda allhangete taustaks olevad põhjused ärilisest vaatepunktist
- 5) Süsteemiarenduse ja allhangete eeliste ning puuduste võrdlustabeli koostamine
- 6) Loetleda olulised tegurid otsuse tegemiseks enne vastava teostuspoliitika valikut

A.2.5 Personali valikuga seotud kaalutlused

- 1) Kirjeldada infosüsteemide arenduse ja hooldusega seotud rollid
- 2) Kirjeldada lõppkasutaja mõiste
- 3) Süsteemiarenduse ja allhangete eeliste ning puuduste analüüs seoses personaliküsimustega
- 4) Kirjeldada inimressursipoliitika vajadus personali säilitamiseks (nt tööalane liikuvus, vilunud ressursid, koolituskulud jne)

A.2.6 Kvaliteedijuhtimine

- 1) Kirjeldada kvaliteedijuhtimise vajadus infosüsteemides
- 2) Kvaliteedijuhtimise põhimeetodite kirjeldus (nt TQM, Total Quality Management, terviklik kvaliteedijuhtimine)
- 3) Põhiriskide määratlus seoses ebapiisava kvaliteediga infosüsteemides ning infotehnoloogia vallas
- 4) Selgitada IT investeeringute jälgimise ja hindamise vajadust
- 5) Määratleda kogu omamise kulu (TCO - total cost of ownership)
- 6) Loetleda TCO kuuluvad osised
- 7) Kirjeldada projekti planeerimise vajadus
- 8) Kirjeldada projekti eelarvestamise vajadus

A.3 Infotehnoloogia ökonomika

A.3.1 Kliendi mõiste

- 1) Huvigrupi mõiste firma talitluses
- 2) Kirjeldada infotehnoloogiapersonali roll firma talitluse toena
- 3) Kirjeldada termini "klient" eri tähendused infotehnoloogias (nt kasutaja, välisklient, siseklient)

A.3.2 Äriplaanid ja teostuvusuuringud

- 1) Kirjeldada põhjused, miks infotehnoloogia ja infosüsteem peab toetama äriplaani
- 2) Kirjeldada infotehnoloogiaplaanide sobitamine ärivajaduste ja -plaanidega
- 3) Määratleda infosüsteemi majanduslik teostatavus
- 4) Kirjeldada tehnilise teostatavuse ekspertiisi vajadus
- 5) Arutleda infosüsteemi teostatavuse üle organisatsioonilisest vaatepunktist

A.3.3 Kulud ja tulud

- 1) Kirjeldada põhilisi lähenemisi infotehnoloogia äriväärtuse määramiseks (nt investeringutasuvus, ROI)
- 2) Kirjeldada informatsiooni äriväärtuse kirjeldus
- 3) Kirjeldada võimalusi infotehnoloogia ja infosüsteemi tulususe hindamiseks
- 4) Investeerimiskulude ja jooksvate kulude määratlus ning erinevused

A.3.4 Intellektuaalne kapital

- 1) Intellektuaalse omandi mõiste
- 2) Kirjeldada võimalused intellektuaalse omandi väärtustamiseks (nt kaubamärgi nimetuse väärtus)

A.3.5 Infotehnoloogiliste lahenduste hindamine

- 1) Määratleda hindamise strateegiline tähtsus
- 2) Kirjeldada hindamise põhimeetodid
- 3) Loetleda hõlpsasti ja raskesti mõõdetavad elemendid
- 4) Kirjeldada erinevate finantsnäitajate võrdlus (nt ROCE, Return on Capital Employed, kasum rakendatud kapitalilt)

A.4 Internet ja uus majandus

A.4.1 Uued võimalused

- 1) Kirjeldada globaliseerumist ja sellega seotud võimalusi organisatsioonides
- 2) Kirjeldada Interneti kasutamist uute võimaluste loomise vahendina
- 3) Kirjeldada ekstarneti kasutamist äritegevuses

A.4.2 Äri- ja turundustrendid uues majanduses

- 1) Kirjeldada e-äri põhimõjud organisatsioonide tegevusele
- 2) Kirjeldada infotehnoloogia kasutamist muutuste loomiseks näidete põhjal
- 3) Kirjeldada ülemaailmse turu mõju organisatsioonile
- 4) Selgitada kliendisuhete haldusvahendite otstarvet
- 5) Kirjeldada tarneketi haldusvahendite kasutamist
- 6) Mõista ettevõtte ressursijuhtimise põhimõtteid

A.4.3 Uued mehhanismid ja struktuurid äris

- 1) Kirjeldada infotehnoloogia võimalusi organisatsiooni paindlikkuse suurendamiseks
- 2) Virtuaalorganisatsiooni määratlus
- 3) Kirjeldada virtuaalorganisatsiooni talitlust
- 4) Kirjeldada organisatsiooni tegevusvõimaluste muutumist seoses tehnoloogia rakendamisega

A.5 Projekti haldus

A.5.1 Põhimõisted

- 1) Kirjeldada erinevusi infotehnoloogiaprojektide ja muude äriprojektide vahel
- 2) Projekti halduse mõistete seos infotehnoloogiaga ning infosüsteemidega
- 3) Projekti juhtimise elemendid – tegevused, ressursid, dokumenteerimine, plaanid
- 4) Loetleda eduka projekti halduse põhitegurid
- 5) Loetleda edukat projekti haldust takistavad tegurid

A.5.2 Aeg, hind ja kvaliteet

- 1) Analüüsida aja, hinna ja kvaliteedi mõju üksteisele ning projekti haldusele tervikuna
- 2) Loetleda eelnimetatud mõju arvestamiseks kasutatavad põhimudelid
- 3) Loetleda eelnimetatud aspekte mõjutavad põhitegurid
- 4) Määrata kõige tõhusamad meetodid eelnimetatud mõju hindamiseks

A.5.3 Projekti organiseerimine

- 1) Määratleda projekti organiseerimise põhielemendid
- 2) Võrrelda kasutatavaid alternatiive
- 3) Kirjeldada projektiga seotud töörollid (nt projekti haldur, töörühm, projekti nõukogu)
- 4) Koostada projekti plaani visand olemasolevale stsenaariumile.

A.5.4 Meetodid ja vahendid projekti plaanimiseks ning järelvalveks

- 1) Kirjeldada erinevate projekti haldustehnikate ja -metoodikate põhikomponendid (nt PERT, PRINCE2 ®)
- 2) Loetleda arvutipõhiste projekti haldusvahendite põhilised funktsionaalelemendid

A.5.5 Projekti hindamine ja otsustusmeetodid

- 1) Kirjeldada projekti ettepaneku riskianalüüsi teostamist
- 2) Loetleda meetodid projekti plaani kulukalkulatsiooni ja hindamise teostamiseks
- 3) Loetleda kvantitatiivsed näitajad, mida saab kasutada projekti plaanimisel ja hindamisel
- 4) Loetleda kvalitatiivsed näitajad, mida saab kasutada projekti plaanimisel ja hindamisel

A.5.6 Projekti- ja lepinguhaldus

- 1) Loetleda tüüpilise projekti faasid
- 2) Kirjeldada lepingu sõlmimise vajadus
- 3) Loetleda lepingus sisalduvad elemendid (nt projekti dokumendid, tähtajad jne)
- 4) Kirjeldada vahetähtpäevade, kontrollpunktide ja ülevaatuste (hindamiste) vajadus

A.5.7 Infosüsteemid ja kvaliteet

- 1) Loetleda kvaliteedijuhtimise rakendamise tulemid infosüsteemides
- 2) Loetleda võimalike kulud ja riskid seoses ebapiisava kvaliteedijuhtimisega infosüsteemides
- 3) Kirjeldada kvaliteedijuhtimise osa infotehnoloogilistes projektides
- 4) Loetleda sisestandardite (nt dokumendimallide) rakendamise eelised ettevõttes

A.5.8 Kvaliteedijuhtimise meetodid ja meetodid

- 1) Loetleda kvaliteedijuhtimisel kasutatavate põhiliste meetodikate loetelu
- 2) Kirjeldada kvaliteedi mõõtmise tagamist kvaliteedijuhtimise meetodites
- 3) Kirjeldada üht kvaliteedijuhtimise meetodikat
- 4) Kirjeldada üht kvaliteedijuhtimise meetodit

A.6 Esitlus- ja suhtlusmeetodid

A.6.1 Töörühmad

- 1) Grupi ja töörühma mõiste
- 2) Loetleda töörühmaga seotud rollid
- 3) Ühis- ja koostööfunktsioonid gruppides ning töörühmades

A.6.2 Infotehnoloogia mõistete ja määratluste edastamine

- 1) Määratleda arvutislängi ja infotehnoloogilise terminoloogia ühtse mõistmise vajadus

A.6.3 Dialoog infotehnoloogia spetsialistide ja teiste alade töötajate vahel

- 1) Põhitegevuse määratlus, infotehnoloogia abi ettevõtte eesmärkide saavutamisel
- 2) Kirjeldada infotehnoloogia kui võimaluste kogum organisatsioonis
- 3) Kirjeldada infotehnoloogia kui organisatsiooni osa

A.6.4 Muutuste algatamine

- 1) Kirjeldada tõhusa suhtluse vajadus ettevõtte talitluses
- 2) Loetleda uue tehnoloogia aktsepteerimiseks vajalikud motivatsioonitegurid
- 3) Loetleda muutustele vastuseisu põhjustavad tegurid

A.6.5 Audiovisuaalsed vahendid

- 1) Loetleda enamkasutatavad audiovisuaalvahendid
- 2) Kirjeldada audiovisuaalvahendite kasutamise võimalused
- 3) Kirjeldada audiovisuaalvahendite kasutamise eelised
- 4) Loetleda tehnilised nõuded audiovisuaalvahendite kasutamisel

A.7 Juriidilised ja eetilised küsimused

A.7.1 Intellektuaalne omand ja autoriõigus

- 1) Määratleda Intellektuaalse omandi õigus ja autoriõiguse mõiste
- 2) Määratleda autoriõiguse rikkumised
- 3) Kirjeldada intellektuaalse omandi ja autoriõiguse kaitse meetodid
- 4) Määratled tarkvarapiraatluse mõiste

A.7.2 Juriidilised küsimused

- 1) Kirjeldada infotehnoloogia kasutamisega seotud põhilised juriidilised küsimused (nt privaatsus, autoriõigus, intellektuaalse omandi õigus, tarkvara vargus ja väärkasutus, tervishoid ja ohutus)
- 2) Kirjeldada eelnimetatud infotehnoloogiliste küsimustega seotud põhimõtted Eesti seadusandluses
- 3) Kirjeldada eelnimetatud infotehnoloogiliste küsimustega seotud põhimõtted Euroopa Liidu seadusandluses

A.7.3 Eetika ja tegevusjuhendid

- 1) Analüüsida kõiki otsustustasemeid organisatsioonilisest, eetilisest ja moraalsest seisukohast
- 2) Teada isikliku ja erialase privaatsuse küsimusi infotehnoloogiliste süsteemide kasutamisel
- 3) Teada eetikakoodeksi ja tegevusjuhendite tähtsust infotehnoloogiliste süsteemide kasutamisel
- 4) Vaadata üle eetikakoodeks lähtuvalt organisatsioonist

A.7.4 Turvalisus

- 1) Kirjelda infosüsteemide ja infotehnoloogia kasutamisega seotud potentsiaalsed ohud
- 2) Määratle spetsiifilised meetodid ja tehnikad süsteemi kaitseks
- 3) Kirjeldada turvapoliitika käsitusala
- 4) Kirjeldada turvaspetsialisti roll
- 5) Turvapoliitika eri tasemete iseloomustus ja erinevused
- 6) Hinnata antud stsenaariumi turvasüsteemi

A.7.5 Tervishoid ja ohutus

- 1) Kirjeldada spetsiaalseid tervishoiu- ja ohutusnõuded seoses riistvara kasutamisega
- 2) Kirjeldada võimalikke tegevusi potentsiaalsete tervishoiu- ja ohuriskide vähendamiseks või kõrvaldamiseks

- 3) Teada Eesti ja Euroopa Liidu seadusandluse põhipunkte
- 4) Tervishoidu ja ohtust tagavad dokumendid organisatsioonis

B ARENDUSALASED TEADMISED: INFOSÜSTEEMIDE HANKIMINE, ARENDUS JA TEOSTAMINE

B.1 Süsteemiarenduse protsess ja meetodid

B.1.1 Rakendustarkvara ja süsteemitarkvara

- 1) Ära tunda ja kirjeldada süsteemitarkvara ja rakendustarkvara erinevus
- 2) Loetleda süsteemitarkvara ja rakendustarkvara näited
- 3) Selgitada rakendustarkvara ja süsteemitarkvara kasutamist

B.1.2 Süsteemiarenduse põhimõtted ja meetodikad

- 1) Mõista süsteemiarenduse põhisamme ja kirjeldada neid.
- 2) Eristada süsteemiarenduse erinevad mudelid ja nende näited
- 3) Kirjeldada süsteemi elutsükkel

B.1.3 Süsteemiarenduse vahendid

- 1) Kirjeldada arendusvahendite kasutamist süsteemi elutsükli eri faasides (nt “ülemised”, “alumised” ja integreeritud CASE-vahendid)
- 2) Kirjeldada erinevate arendusvahendite ja meetodite tugevad ning nõrgad küljed
- 3) Lihtsa arendusvahendi kasutamine näite varal

B.1.4 Tarkvara ja süsteemi testimine

- 1) Kirjeldada erinevaid testimis- ja läbivaatusviise süsteemi elutsükli jooksul (nt nagu määratletud V-mudelil)

B.1.5 Süsteemi teostus

- 1) Selgitada arendusvahendite kasutamist süsteemi teostamisel (nt süsteemiarenduse elutsükli faasis, mis hõlmab tarkvara üleandmist kasutajatele, kasutajate väljaõpet ja esialgset kasutajatuge) ning mõne konkreetse vahendi erinevad kasutussammud
- 2) Mõista erinevate teostusvahendite tugevaid ja nõrku külgi

B.1.6 Kontroll ja ohutus süsteemis

- 1) Kirjeldada üldiselt eri tüüpi süsteeme, mis on ette nähtud ettevõtte tundlike andmete kaitseks (nt füüsiline ja protseduuriline kaitse)
- 2) Kirjeldada igapäevaseid turvarutiine hajussüsteemis (nt varundusprotseduurid, juurdepääsu kontroll)

B.1.7 Süsteemiarenduse ja levituse arengujooned

- 1) Kirjeldada süsteemiarenduse erinevad põhimõtteid
- 2) Kirjeldada põhilisi tehnilisi struktuure, mille jaoks süsteeme välja töötatakse (nt kahetasemeline klient-server-arhitektuur, kolmetasemeline klient-server-arhitektuur, n-tasemeline veebipõhine arhitektuur, pärandsuurarvuti laiendus ja integreerimine)

B.2 Andmehaldus ja andmebaasid

B.2.1 Andmed ja informatsioon

- 1) Mõista andmete kasutamist andmebaasisüsteemis
- 2) Mõista andmete ja informatsiooni salvestamisega seotud eeliseid ja probleeme: andmete liiasus ja vasturääkivus, terviklusprobleemid, andmete paindlikkus, üheaegne juurdepääs ja turvalisus).
- 3) Mõista andmete ja informatsiooni erinevusest

B.2.2 Andmed ja modelleerimine

- 1) Teada andmete abstraktsiooni, füüsilise taseme, kontseptuaalse taseme ja esitustaseme mõisteid

- 2) Teada andmemudelite grupe : objektipõhist loogilist mudelit, kirjepõhist loogilist mudelit ja füüsilist andmemudelit.
- 3) Teada objektipõhise loogilise mudeli põhimõtted: olemiseosmudel, objektorienteeritud mudel
- 4) Teada erinevusi kirjepõhiste loogiliste mudelite vahel: võrkudel ja hierarhiline mudel

B.2.3 Failid ja andmebaasid

- 1) Seletada failihaldussüsteemi ja andmebaasihalduri erinevusi
- 2) Kirjeldada andmebaasisüsteemi komponente : andmefailid, andmesõnastik, indeksid ja statistilised andmed.
- 3) Teada failide organiseerimist ning failidega seotud eeliseid ja puudusi olenevalt püsi- ja muutpikkusega kirjetest.

B.2.4 Andmebaasihaldussüsteemid

- 1) Kirjeldada valdkondi kus kasutatakse andmebaasihaldussüsteeme ning miks
- 2) Kirjeldada andmebaasihaldussüsteeme komponente : programmid ja andmetüübid
- 3) Kirjeldada üldiselt andmekirjelduskeele (DDL), andmekäitluskeele (DML), andmehalduri, andmebaasiadministraatori ja andmebaasi kasutajate mõisteid

B.2.5 Andmeaidad ja andmekaevandamine

- 1) Selgitada andmeaidasüsteemi mõistet ja komponente
- 2) Selgitada andmekaevandamise funktsioone
- 3) Kirjeldada andmeaidasüsteemide põhilisi kasutusvaldkondi

B.2.6 Relatsioonmudel

- 1) Kirjeldada relatsioonmudeli eeliseid: liiasus jne
- 2) Tuua lihtne normaliseerimisprotsessi näide 1. normaalkujult 3. normaalkujule

B.2.7 Päringud ja aruanded

- 1) Teada protseduuriliste ja mitteprotseduuriliste päringukeelte erinevust
- 2) Kirjeldada relatsioonalgebra põhitehteid
- 3) Kirjeldada SQL-keele komponente: DDL, DML, View jne
- 4) Kasutada ja näidata SQL-operatsioone: where, from, select jne

B.2.8 Andmebaasi haldus

- 1) Teada andmebaasi haldussüsteemi määratlust ja funktsiooni
- 2) Teada andmebaasiadministraatorifunktsioone
- 3) Selgitada andmebaasi halduse tähtsamate protseduuride sisu: skeemi määratlus, salvestusstruktuur ja pöördusmeetodid, skeemi ja füüsilise organisatsiooni modifitseerimine, pääsuõiguste andmine jne

B.2.9 Andmete turvalisus ja terviklus

- 1) Selgitada üldiselt akronüümiga CIA (Confidentiality, Integrity, Availability – konfidentsiaalsus, terviklus, käideldavus) seotud turbe- ja terviklusprobleeme : nt tervikluspiirangud, andmetervikluse juhuslik kadu, andmete konsistentsuse juhuslik kadu ja andmebaasi tahtlik rünne
- 2) Tuua näiteid erinevatest turvaküsimustest järgneva liigituse alusel: inimfaktor, , füüsiline turvalisus, operatsioonisüsteemi turvalisus ja andmebaasi turvalisus
- 3) Kirjeldada taasteskeeme eri tüüpi tõrgete korral: loogilised vead, süsteemi tõrked, süsteemi kokku jooksmine (krahh) ja ketta tõrge

B.3 Programmeerimine

B.3.1 Tarkvara arendusmeetodid ja tehnikad

- 1) Teada erinevaid programmeerimismeetodeid, nagu näiteks objektorienteeritud projekteerimine, laskuv projekteerimine, struktuurprogrammeerimine

- 2) Teada abstraktsiooni kui meetodit ülesande lahendamiseks ja arendustöök
- 3) Mõista pärandüsteemide spetsiifilisi vajadusi tarkvara arendamisel

B.3.2 Andmestruktuurid ja algoritmid

- 1) Mõista erinevate andmestruktuuride omadusi: kirjed, massiivid ja ahelloendid
- 2) Mõista seoseid mitmesuguste laialtlevinud algoritmide ja ülalnimetatud andmestruktuuride vahel

B.3.3 Programmeerimiskeelte tüübid

- 1) Teada programmeerimiskeelte põhitüpe (eri põlvkonnad, funktsionaalsed, protseduurilised, objektorienteeritud)
- 2) Mõista süntaksi rolli programmeerimiskeeltes
- 3) Mõista programmeerimiskeele kompileerimise ja interpreteerimise erinevusi

B.3.4 Sissejuhatus programmeerimismõistetes

- 1) Mõista programmeerimiskeele kõige tähtsamaid konstruktsioone :
 - a) sisend/väljund (SV)
 - b) juhtlauseid
 - c) aritmeetilised ja loogilised tehted

B.3.5 Testimine

- 1) Mõista automaatsete testimisvahendite põhifunktsioone
- 2) Teada ja osata kasutada testimismetoodikad
- 3) Mõista mooduli, lingi ja süsteemi testimise põhifunktsioone

B.3.6 Dokumenteerimine

- 1) Teada ja osata kasutada põhilisi dokumenteerimisnõudeid tarkvaraarenduse ja levituse jaoks (nt otsusepuud)
- 2) Mõista hästistruktureeritud programmi ja vastava dokumentatsiooni kontseptsiooni

B.3.7 Hooldus

- 1) Teada muutuste dokumenteerimist tarkvaras ja programmi dokumentatsioonis
- 2) Tuua näiteid meetoditest, mida saab kasutada kvaliteedi tagamiseks programmi käiguhoidmisel (nt programmi teksti kontroll)

B.3.8 Programmeerimisnäited

- 1) Mõista antud hüpoteesi alusel konstrueeritud väikese programmi segmendi sisu

B.4 Kasutajaliides ja veebiarendus

B.4.1 Inimese ja arvuti suhtlus

- 1) Mõista üldiseid suhtlusteooria mõisteid : saatja, sõnumid, vastuvõtja
- 2) Mõista informatsiooni edastamist suhtluse teel

B.4.2 Graafiline kujundus

- 1) Osata kasutada üldisi kujundusvõtteid tavalise teksti baasil (nt kirja suurus, tühemike protsent)
- 2) Osata kasutada kujundusvõtteid illustatsioonide ja värvide puhul
- 3) Osata kasutada pilditötluse tavavõtteid

B.4.3 Ajakohased meetodid ja tehnikad

- 1) Kirjeldada veebilehe loomiseks kasutatavaid vahendid
- 2) Koostada struktuurskeem veebilehe projekteerimiseks
- 3) Kirjeldada põhilisi navigeerimismeetodeid
- 4) Teada Jututahvlite, visandite jne kasutamispõhimõtteid

B.4.4 Kasutajaliideste juhised ja standardid

- 1) Kirjeldada vahendeid ja juhiseid kasutajasõbralike veebilehtede loomiseks
- 2) Määratleda "parim praktika" hea veebiteksti jaoks

- 3) Määratleda testmudelid kasutajaliidese nõuetele ja eesmärkidele vastavuse katsetamiseks

B.4.5 Veebikarakteristikud, võimalused ja piirangud

- 1) Teada WWW ajalugu
- 2) Selgitada veebilehe traditsiooniliste komponentide sisu
- 3) Selgitada veebilehe kasutamist ettevõttes (väliselt ja sisemiselt)
- 4) Kirjeldada sihtgrupisisesete vajaduste analüüsiks ning selgitamiseks kasutatavaid mudeleid
- 5) Teada veebilehtede puuduseid näidete varal

B.4.6 Hüpertekst ja hüpermeedium

- 1) Kirjeldada hüperteksti ja hüpermeediumi kasutusvõimalusi
- 2) Kasutada hüperteksti ja hüpermeediumi praktikas

B.4.7 Veebiprojekteerimise kesksed probleemid

- 1) Mõista veebilehe sihtgrupi vajadusi
- 2) Mõista veebilehega seotud riske : liiga palju teavet ühel leheküljel
- 3) Mõista probleeme seoses halva värvipaletiga
- 4) Mõista hõlpsa navigeerimise tähtsust lehe piires

B.4.8 Veebilehtede projekteerimine

- 1) Kasutada HTML-keele põhikäske
- 2) Mõista HTML-keele põhimõisteid (püsivorming, hägusvorming, erimärgid, jagurid, joendus, päised, pildisildid, taustad, värvid, lingid, loendid, tabelid, vormid ja paneelid)
- 3) Mõista stiililehtede olemust ja kasutamist arenduses

C HALDUS: INFOSÜSTEEMIDE HALDUS JA TUGI

C.1 Arvutite komponendid ja arhitektuur

C.1.1 Arvuti riistvarakomponendid

- 1) Kirjeldada arvutisüsteemi põhikomponendid funktsioonid
- 2) Kirjeldada välisseadmete põhitüübid ja funktsioonid
- 3) Mõista teatud tüüpi välisseadmete iseloomulikke parameetreid
- 4) Kirjeldada mälutehnoloogia põhitüüpe
- 5) Määratleda arvutisüsteemi siinide tüübid
- 6) Kirjeldada käskude konveiersüsteemi mõiste
- 7) Kirjeldada parallelismi mõiste käsutasemel
- 8) Mõista mikroprotsessorit iseloomustavaid parameetreid: taktsagedus, konveieri faasid, vahemälusüsteem, kiibi suurus

C.1.2 Arvuti arhitektuur

- 1) Üldotstarbelise arvuti arhitektuuri skeem
- 2) Kirjeldada multiprotsessormasina mõiste
- 3) Kirjeldada mäluhierarhia mõiste

C.1.3 Arvuti multimeediumikomponendid

- 1) Teada multimeediumi tavatüüpe (heli, muusika, graafika, pilt, video, telefon, TV)
- 2) Teada multimeediumi põhilisi SV-seadmeid (skanner, digikaamera, mikrofon jne)
- 3) Teada multimeediumi põhilisi salvestusstandardeid (CD-ROM, DVD, magnetoptiline ketas)

C.2 Operatsioonisüsteemid

C.2.1 Põhimõtted

- 1) Kirjeldada tüüpilise operatsioonisüsteemi funktsioonid
- 2) Kirjeldada operatsioonisüsteemide eri tüübid (ajajaotus-, reaalaaja-, pakksüsteem)

- 3) Kirjeldada rakendusprogrammiliidese mõiste
- 4) Kirjeldada arvutisüsteemi ressursside haldus tarkvara abil

C.2.2 Üheaegsed- ja paralleelprotsessid

- 1) Määrata üheaegsuse olemasolu operatsioonisüsteemis
- 2) Kirjeldada vastastikuse välistuse probleem
- 3) Kirjeldada protsessi mõiste
- 4) Kirjeldada haru mõiste
- 5) Kirjeldada kontekstivahetustehe

C.2.3 Mäluhaldus

- 1) Selgitada virtuaalmälu mõiste
- 2) Kirjeldada virtuaalmälu realiseerimise võimalused riistvaras ja tarkvaraliselt
- 3) Kirjeldada puksimise (thrashing) mõiste
- 4) Kirjeldada mäluhierarhia mõiste
- 5) Kirjeldada failisüsteemi funktsioonid

C.2.4 Turvalisus ja kaitse

- 1) Teada arvutisüsteemi kaitse ja turvatoimingute vajadust
- 2) Kirjeldada operatsioonisüsteemides realiseeritud kaitsemehhanisme
- 3) Mõista erinevust tuvastamise ja autentimise vahel
- 4) Kirjeldada pääsukontrolli põhimõtted
- 5) Teada taaste ja varunduse vajadust
- 6) Kirjeldada mõisteid "tagauks", trooja hobune ja arvutiviirus

C.2.5 Operatsioonisüsteemide näited

- 1) Operatsioonisüsteemi Unix või Linux põhifunktsioonid
- 2) Operatsioonisüsteemi W2000 või Windows XP põhifunktsioonid

C.3 Side ja võrgud

C.3.1 Side põhimõtted

- 1) Mõista analoog- ja digitaalsignaali erinevust
- 2) Mõista analoogsignaali muundamist vastavaks digitaalsignaaliks ja vastupidi
- 3) Kirjeldada kanalikommutatsiooni ja pakettkommutatsiooni mõisted
- 4) Kirjeldada andmevoo (striimi) ja datagrammi mõisted
- 5) Kirjeldada võrgustandardite põhiliste arendusorganite roll

C.3.2 Võrgu komponendid ja arhitektuurid

- 1) Kirjeldada võrgu põhikomponendid ja nende rollid
- 2) Kirjeldada edastusmeediumi karakteristikud (bifilaarkaabel, koaksiaalkaabel, kiudoptika, mikrolained)
- 3) Kirjeldada võrgu komponentide omavahelised ühendused praktikas
- 4) Kirjeldada liiteseadmete roll (jaotur, kommutaator, marsruuter)
- 5) Kirjeldada standardsed võrgutopoloogiad
- 6) Osata eristada kohtvõrku ja laiivõrku
- 7) Nimetada kohtvõrgu põhistandardid

C.3.3 Sideprotokollid

- 1) Kirjeldada ISO 7-kihiline raammudel
- 2) Kirjeldada ISO raammudeli konkretiseering TCP/IP-protokollis
- 3) Kirjeldada paketi marsruutimine Internetis
- 4) Mõista protokollide TCP ja UDP erinevust
- 5) Teada ühendusepõhise ja ühenduseta protokollide põhilised erinevusi
- 6) Mõista võrgu ummistust ja põhimeetodeid selle vältimiseks

C.4 Võrguteenused

C.4.1 Võrgu turvalisus

- 1) Teada põhilisi turvaote võrkudes (nuuskimine ja tüssamine)
- 2) Kirjeldada krüptograafia käsitusala
- 3) Eristada salavõtme ja avaliku võtme algoritme
- 4) Kirjeldada range autentimisprotokoll
- 5) Mõista krüptograafia kasutamist võrkude kaitseks

C.4.2 Domeeninimede süsteem (DNS)

- 1) Määratleda domeeninimede süsteemi käsitusala
- 2) Kirjeldada nimede andmine Interneti hostidele
- 3) nimede andmine ressursideskriptori mõiste
- 4) Kirjeldada üldiselt domeeninime teisendamine IP-aadressiks

C.4.3 Ülemaailmne võrgustik WWW

- 1) Kirjeldada WWW kui klient-server-rakendus
- 2) Kirjeldada serveri roll
- 3) Kirjeldada kliendi roll: brauser
- 4) Kirjeldada HTTP-protokolli funktsioonid ja roll
- 5) Mõista üldise ressursiaadressi (URL-aadressi) mõiste
- 6) Kirjeldada hüpertexti märgistuskeele (HTML-keele) põhikarakteristikud
- 7) Kirjeldada üldise lüüsiidese (CGI-liidese) mõiste
- 8) Kirjeldada apleti mõiste

C.4.4 Elektronpost

- 1) Mõista elektronposti kliendi roll
- 2) Kirjeldada elektronposti serveri roll
- 3) Kirjeldada elektronposti lüüsi roll
- 4) Kirjeldada SMTP-protokoll
- 5) Kirjeldada POP3-protokoll
- 6) Kirjeldada Interneti sõnumiprotokoll IMAP

C.4.5 Multimeediumi mõju

- 1) Teada tähtsamate multimeedia vahendite mõju võrgus
- 2) Teada põhiliste multimeediumrakenduste ressursivajadused
- 3) Kirjeldada multimeediumrakenduse hostina toimiva serverisüsteemi karakteristikud

C.5 Raadioside ja mobiilside põhised arvutisüsteemid

C.5.1 Raadioside põhimõtted

- 1) Kirjeldada raadioside tehnoloogiad
- 2) Kirjeldada raadioside põhistandardid
- 3) Teada radio- ja mobiilvõrkudele iseloomulike probleeme
- 4) Teada raadiosidest tulenevaid piiranguid

C.5.2 Raadiovõrgud

- 1) Kirjeldada raadiokohtvõrgu põhikomponendid
- 2) Teada erinevate tehnoloogiate ühilduvust
- 3) Kirjeldada satelliidipõhise võrgu põhikomponendid

C.5.3 Mobiilaparaatide protokollid

- 1) Kirjeldada terminalseadmete põhilised protokollid: Mobile IP, Wireless Application Protocol (WAP), Bluetooth
- 2) Mõista iga protokollid rakenduspiirkonda

C.6 Võrguhaldus

C.6.1 Võrguhalduse põhimõtted

- 1) Kirjeldada võrguhaldussüsteemi põhifunktsioonid
- 2) Kirjeldada võrgu juhtparameetrid (jõudlus, tõrked, konfiguratsioonisätted)
- 3) Kirjeldada võrguhaldussüsteemide mitmesuguseid arhitektuure

C.6.2 Lihtne võrguhaldusprotokoll SNMP

- 1) Kirjeldada SNMP-protokolli põhikomponendid ja nende koostöö
- 2) Kirjeldada SNMP-protokolli põhiteenused
- 3) Kirjeldada SNMP-protokolli põhilised piirangud

C.6.3 Võrguhalduse vahendid

- 1) Nimetad võrguhalduse tähtsamad vahendid
- 2) Kirjeldada erinevus süsteemihalduse ja võrguhalduse vahenditevahel
- 3) Kirjeldada süsteeminõuded võrguhaldusvahendi kasutamisel

C.7 Teenuse pakkumine ja tugi

C.7.1 Kliendisuhted ja teeninduslepingud

- 1) Kirjeldada teeninduse haldusprotsessi ja selle lähenemise eeliseid
- 2) Nimetada teenindus lepingu põhielemendid
- 3) Teeninduslepingu, tugilepingu ja töölepingu otstarve ja võrdlus

C.7.2 Jõudlusplaan ja taasteplaan

- 1) Kirjeldada ITIL®-põhises jõudlushalduses määratletud kolm alamprotsessi (talitus, teenindus ja ressurss) ning nende tähtsus
- 2) Määratleda jõudlusplaanide otstarve ja kirjeldada selle põhielemendid
- 3) Selgitada riski, ohu ja haavatavuse mõisted ning nende näited
- 4) Meetmed riski vähendamiseks näidete varal
- 5) Määratleda taasteplaanide või teenuse toimivusplaanide otstarve ja põhielemendid

C.7.3 Käideldavushaldus

- 1) Määratleda käideldavushalduse otstarve ja eelised ITIL®-põhise mudeli alusel ning põhitermine määratlus (käideldavus, talitluskindlus, tõrge, taaste)
- 2) Võrrelda levinud käideldavusnäitajaid (käideldavusprotsent, tõrkesagedus, keskmine tõrketu töövältus, tõrke mõju)
- 3) Nimetada käideldavushalduse põhimeetodid ja tehnikad (nt CFIA, CRAMM, FTA)

C.7.4 Teeninduslett

- 1) Selgitada teenindusleti otstarve teenindusorganisatsioonis
- 2) Määratleda teenindusleti tüübid ning igale tüübile iseloomulikud olukorrad
- 3) Määratleda ITIL®-põhise sündmuste haldussüsteemi põhielemendid

C.7.5 Muutusehaldus

- 1) Selgitada muutusehalduse tähtsus infotehnoloogilises keskkonnas
- 2) Koostada elementaarse ITIL® -põhise muutusehaldusprotseduuri
- 3) Määratleda muutusetaotluse otstarve ja selle olulised elemendid