

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Diplomová práce

Bc. Petr Lustyk

**INFORMAČNÍ SYSTÉMY A JEJICH VYUŽITÍ NA
RŮZNÝCH TYPECH ŠKOL V REGIONU
NORD-TRØNDELAG V NORSKU**

Olomouc 2018

Vedoucí práce: doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci „Informační systémy a jejich využití na různých typech škol v regionu Nord-Trøndelag v Norsku“ zpracoval samostatně a použil pouze zdroje, které cituji a uvádím v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 21. 6. 2018

.....

Petr Lustyk

Poděkování

Děkuji vedoucímu práce, panu doc. PhDr. Miroslavu Chráskovi, Ph.D., za odborné vedení, rady a připomínky, které mi poskytnul při zpracování této diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat učitelům z Nord University za poskytnutí mnoha cenných informací o norském školství, a zejména mému mentorovi z pedagogické praxe na vyšší střední odborné škole ve Verdal, kterým je Håkon Hafell (hakha@trondelagfylke.no), jenž mi byl oporou nejen během praxe, ale především při psaní této práce.

ÚVOD	6
CÍLE PRÁCE	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
1 NORSKÝ VZDĚLÁVACÍ SYSTÉM	10
1.1 NORSKO A JEHO HISTORIE.....	10
1.2 ZÁKLADNÍ INFORMACE O NORSKU	12
1.3 KRAJ NORD-TRØNDELAG	15
1.4 VZDĚLÁVÁNÍ V NORSKU.....	16
1.4.1 <i>Stručná historie Norského vzdělávacího systému</i>	16
1.4.2 <i>Principy a cíle norského vzdělávacího systému</i>	17
1.4.3 <i>Struktura vzdělávacího systému</i>	18
1.4.4 <i>Předškolní vzdělávání – Barnehave</i>	19
1.4.5 <i>Základní vzdělávání – Grunnskole</i>	20
1.4.6 <i>Nižší střední škola – Ungdomsskole</i>	21
1.4.7 <i>Vyšší střední škola – Videregående skole</i>	21
1.4.8 <i>Vysokoškolské vzdělávání – høyere utdanning</i>	24
1.4.9 <i>Vzdělávání dospělých – Voksne og utdanning</i>	26
2 INFORMAČNÍ SYSTÉMY	29
2.1 CHARAKTERISTIKA INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	31
2.2 PRINCIPY INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ.....	32
2.3 ARCHITEKTURA INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	33
2.3.1 <i>Globální architektura</i>	35
2.3.2 <i>Dílčí architektury</i>	39
2.3.3 <i>Architektura 4+1 pohledů</i>	40
2.4 TYPY INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	42
2.4.1 <i>Podnikové informační systémy</i>	42
2.4.2 <i>Veřejné informační systémy</i>	42
2.4.3 <i>ERP</i>	43
2.4.4 <i>BI</i>	43
2.4.5 <i>MIS</i>	43
2.4.6 <i>CRM</i>	43
2.4.7 <i>Workflow</i>	44

2.4.8	CMS	44
2.5	BEZPEČNOST INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ	44
2.6	GDPR.....	45
2.7	ŠKOLNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉM	46
PRAKTICKÁ ČÁST		48
3	NORSKÉ ŠKOLNÍ INFORMAČNÍ SYSTÉMY.....	49
3.1	INFORMAČNÍ SYSTÉMY ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOL V NORSKU.....	53
3.1.1	<i>Itslearning</i>	54
3.1.2	<i>Skolearena</i>	60
3.2	INFORMAČNÍ SYSTÉMY VYSOKÝCH ŠKOL V NORSKU.....	62
3.2.1	<i>Fronter</i>	62
3.2.2	<i>Canvas</i>	69
4	SROVNÁNÍ NORSKÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ S ČESKÝMI NA ÚROVNI ZÁKLADNÍCH A STŘEDNÍCH ŠKOL	78
5	SROVNÁNÍ NORSKÝCH INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ S ČESKÝMI NA ÚROVNI VYSOKÝCH ŠKOL	79
ZÁVĚR		81
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ		83
SEZNAM OBRÁZKŮ		93

Úvod

Účelem této práce je představit informační systémy používané v norských školách a zároveň poukázat na školský systém v Norsku nejen z hlediska vzdělávání, ale i z pohledu manažerské obsluhy výuky. Vzhledem ke komplexitě tohoto tématu, je práce soustředěna pouze na informační systémy škol v kraji Nord-Trøndelag, i přesto však lze tato data považovat za obecně platná nejen ve zmíněném kraji, ale i ve většině zbylých krajů, a to díky vládní organizaci Uninett, která v tímto způsobem sjednocuje norské školství.

Motivací pro výběr zvoleného tématu této práce bylo moje jednosemestrální studium na univerzitě zvané Nord University v rámci programu Erasmus+. Během této doby mi bylo představeno norské školství nejen ze strany studenta, ale díky mimořádné snaze pedagogů z univerzity mi bylo umožněno nahlédnout do školství i ze strany učitele při čtyřtýdenní pedagogické praxi ve Verdal Videregående Skole kde jsem se seznámil se školním informačním systémem itslearning. Můj zájem o tuto problematiku se prohloubil o několik týdnů později, kdy se v univerzitním informačním systému Fronter objevila potvrzená zpráva o blížícím se přechodu ze staršího Fronteru na modernější systém Canvas. Využitím těchto systémů v praxi a jejich možnostmi nejen z hlediska administrace ale také při uspořádání výuky, zatímco je dodržena kompletní transparentnost pro zákonné zástupce žáků, přináší do norských škol obrovskou míru pohodlnosti, a především zefektivnění každodenní práce všech zaměstnanců školy.

Práce je navržena tak, aby čtenáře nejprve seznámila s Norskem jako samotnou zemí načež naváže důležitá podkapitola o norském vzdělávacím systému, dále se zaměřuje na informační systémy a jejich charakteristiku a dělení. Poté přichází praktická část s grafickým popisem informačních systémů používaných v norských školách. Nakonec následuje krátké srovnání českých a norských systémů na stejné úrovni škol.

Obsah práce je primárně rozdělen na dvě části, a to teoretickou a praktickou část. Další dělení je provedeno skrze kapitoly, kde každá kapitola řeší odlišné téma. Práce celkem obsahuje pět kapitol, ze kterých první dvě spadají pod teoretickou část této diplomové práce, zbylé tři patří praktické části. První kapitola se věnuje Norsku a školskému systému této země, ta je následně pro jednodušší orientaci rozdělena podle

typu příslušného zařízení vzhledem k věkové kategorii žáka. Druhá kapitola má na starost seznámit čtenáře s problematikou informačních systémů, včetně různých typů dělení a architektur těchto systémů. Závěr této kapitoly je věnován charakteristice a definici školních informačních systémů. Třetí kapitola poskytuje popis služeb přímo spojených s informačními systémy v Norsku, po kterém následuje znázornění základních funkcí řešených systémů, a to v podobě textu podloženým příslušnou obrazovou přílohou. Poslední dvě kapitoly se zabývají srovnáním norských školních informačních systémů s jejich českými ekvivalenty vzhledem k úrovni školy, přičemž čtvrtá kapitola se soustředí na základní a střední školy, zatímco pátá kapitola pojednává o srovnání na úrovni vysokoškolské.

Je třeba brát na vědomí, že většina uvedených informací o norském školství pochází z anglicky, příležitostně i norsky psaných zdrojů ze kterých bylo čerpáno a na bázi kterých byl vytvořen volný překlad do českého jazyka, čímž mohou být některé údaje terminologicky nejednotné.

Cíle práce

Hlavním cílem této diplomové práce je představení používaných informačních systémů v typově odlišných školách v kraji Nord-Trøndelag v Norsku a jejich subjektivní srovnání s odpovídajícími českými ekvivalenty.

Teoretická část bude rozdělena do dvou kapitol, v první kapitole teoretické části se bude pojednávat o Norsku a principech školství této země, zaměříme se na zprostředkování základních informací o této zemi, včetně zmínky o její historii a kraji Nord-Trøndelag, ze kterého pochází data pro praktickou část této práce. Dále bude práce soustředěna na vzdělávací systém, konkrétněji na jeho historii, principy, strukturu a jednotlivé úrovně a možnosti vzdělávání v Norsku. Druhá kapitola se bude zabývat problematikou informačních systémů včetně jejich obecné charakteristiky a principů funkce, dále bude následovat dělení, a to jak z hlediska odlišných typů použití, tak i z hlediska různých variant architektur těchto systémů. Poté bude zmíněna bezpečnost informačních systémů společně s nově zavedeným nařízením GDPR. Kapitulu ukončí obecný popis školních informačních systémů.

Cílem teoretické části této práce je tedy poskytnout ucelený teoretický podklad pro srozumitelné pochopení odlišností v norském vzdělávání a případně z toho plynoucím rozdílným požadavkům na funkce a použití informačních systémů ve školách.

Cílem praktické části je přiblížit funkci informačních systémů v norském školství a představit jednotlivé informační systémy používané v norském kraji Nord-Trøndelag na jednotlivých typech škol (základní a střední školy, vysoké školy), upřesnit a demonstrovat jejich nejdůležitější administrativní a výukové funkce, a to jak z pohledu pedagoga, tak i z pohledu studujících. Součástí je také subjektivní srovnání systémů používaných na stejných úrovních škol v České Republice a v Norsku.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Norský vzdělávací systém

Školství ve Skandinávii je považováno za jedno z nejlepších ve světě, ne jinak tomu je i v Norsku. Je to převážně způsobeno četnými reformami, které během uplynulých let reformovali norské školství do jeho aktuální podoby, a také vysokým postavením školství v zemi a grantovými možnostmi, které Norsko nabylo během posledních let. Dříve než bude popsáno norské školství, budou uvedena základní fakta o této zemi společně s její stručnou historií, poté se pozornost přesune na kraj Nord-Trøndelag a po něm bude následovat důkladný popis všech možností a typů vzdělávání v Norsku.

1.1 Norsko a jeho historie

Norsko je zemí s mnohaletou a poměrně i bujarou historií, do povědomí nejen Evropanům, ale i zbytku světa se dostalo zejména díky době Vikingů, kteří měli vysoké aspirace dobýt svět. Avšak zhruba po dvou staletích se jim nepodařilo dobýt Anglii a jejich nadvláda tedy druhou polovinou 11. století tvrdě skončila. Od té doby se Norsko potácelo s obrovskými problémy a víceméně až do úplného začátku 20. století bylo podmaňováno okolními rozvinutějšími státy převážně Dánskem a Švédskem.

Rok 1905 byl pro Norsko jedním z nejvýznamnějších v dějinách. Koncem října 1905 bylo dokončeno osamostatnění Norska od dlouhého období švédsko-norské unie a Norsko začalo vystupovat jako samostatný stát. Thor Henrik Svevad (2005), lektor na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy, popisuje jednu z příčin tohoto převratu následovně *„Co se událo roku 1905, má své kořeny logicky v samotném uzavření unie v roce 1814. Švédsko a Norsko vstoupilo do „svazku“ s velmi odlišnými představami. Pro Švédy představovalo Norsko kompenzaci za Finsko, o které přišli o několik let dříve, a Norsko mělo podle jejich představ spadat pod jejich správu. Norové měli vlastní ústavu, která jim zaručovala více či méně nezávislou pozici, a na obě země nahlíželi jako na rovnoprávné partnery. V praxi měli pouze společného krále a mezinárodní politiku. V roce 1884 zavedlo Norsko parlamentarismus a volný charakter tohoto spojení vyšel ještě očividněji najevo. Norská vláda, která měla pocházet z lidem zvoleného parlamentu, nemohla být celá norská, protože ministrem zahraničí musel být Švéd.“*

Po roce 1905, jak uvádí portál Orbion (2011), se „Norsko rozhodlo prosazovat neutrální zahraniční politiku, což se mu víceméně podařilo i v době první světové války. Tento postoj chtělo zachovat i v druhé světové válce, ale v dubnu roku 1940 bylo napadeno a posléze obsazeno německým vojskem. Královské rodině a vládě se tehdy podařilo uprchnout do Velké Británie a odtud podporovat odboj obyvatelstva. Druhá světová válka narušila koncept neutrální zahraniční politiky, a to i přesto, že ve srovnání s jinými státy jednalo Německo s Nory relativně dobře. Tato zkušenost ovlivnila později jejich rozhodnutí vstoupit do NATO v roce 1949.“

Za Norsko, jaké známe dnes mohou převážně události počínající druhou polovinou 20. století. Více o tom píše ve své diplomové práci Hana Vencálková (2014, str. 42): „Původně chudý stát s převažujícím rybářstvím a slabým zemědělstvím prošel v 60. a 70. letech 20. století výraznou proměnou. Objevená ropná pole v Severním moři na norském kontinentálním šelfu přinesla zemi obrovské bohatství a nové využití pracovní síly v oblasti těžby ropy a zemního plynu. V tomto období také začínala sílit sociální politika. Závislost na poptávce po ropě a na její světové ceně s sebou nese výkyvy norského hospodářství. Země si prošla hospodářskými poklesy spojenými s ropnými krizemi a snížením cen ropy v 70. a 90. letech. Na počátku 90. let byla norská ekonomika v největších problémech, po devalvaci měny a omezení státního rozpočtu však přišla opět konjunktura. Hospodářská krize let 2008 a 2009 sice částečně poznamenala norskou ekonomiku, nicméně recese byla mnohem mělká než ve většině ostatních hospodářsky silných evropských zemí a následky mírnější.“ Tato slova potvrzuje i Zuzana Vrbová z portálu oenergetice.cz (2016) a dodává: “Díky objevu značných zásob ropy v norské části pevninského šelfu v 70. letech se Norsko stalo jednou ze zemí s nejvyšším HDP na obyvatele na světě. Značný růst životní úrovně a bohatství této země však nebyl zapříčiněn pouze těžbou samotnou, ale také uváženou politikou hospodaření s výnosy z přírodních zdrojů. Jedním z výsledků této politiky bylo vytvoření takzvaného ropného fondu (dnes oficiálně zvaný Vládní penzijní fond – Statens pensjonsfond). Hlavním účelem fondu byla akumulace výnosů z ropy a ropných produktů a jejich uložení na speciální účet spravovaný Centrální norskou bankou. V současnosti Norsko vyčerpalo již kolem 40 % svých odhadovaných zásob ropy. Fond byl tak vytvořen jakožto zabezpečení ekonomiky a welfare systému do budoucna, kdy bude surovina již vyčerpána, k čemuž by mělo dojít podle odhadů

a při stejném tempu těžby za asi 60 let. Norové tak z ropných výnosů nemají takový přímý užitek, jak by se mohlo zdát.“

Samotný název této země nese svůj význam, již po staletí je oficiálně uznáváno a mnoha historiky používáno *Norðrvegr*, což doslovně znamená *North Way* v anglickém jazyce, respektive *Severní cesta* v jazyce českém (Andrew Evans, 2012; Eldar Heide, 2016). Ačkoliv se může zdát, že o původu tohoto názvu nemůže být pochybností, tak opak je pravdou. V roce 1847 vyšel v *Norském žurnálu vědy a literatury* (*Norsk Tidsskrift for Videnskab og Litteratur*) první článek zabývající se pochybností přesností vzniku tohoto názvu. Až v roce 2016 navázal na tuto problematiku profesor filologie Michael Schulte, který naznačuje, že z etymologického hlediska by se mělo spíše jednat o poněmčený překlad slova *nór*, respektive *narrow* v anglickém jazyce a *úzká* v jazyce českém, což by mělo reflektovat cestu lodí ve fjordech limitovanou dlouhým a kamenitým pobřežím Norské země (Morten Rosenvinge, 2016).

V dalších kapitolách bude provedeno seznámení čtenáře s Norskou zemí a zmíněny základní informace o Norsku společně se zaměřením na kraj Nord-Trøndelag a vyčerpávající popis Norského systému školství včetně principů a cílů tohoto systému a všech typů vzdělávání které nabízí.

1.2 Základní informace o Norsku

Norsko leží v severní části Evropy a patří jak mezi Skandinávské země, tak i země Severské. Na první pohled se může zdát, že obě označení jsou totožná, ale ve skutečnosti tomu tak není. Jak uvádí autor webové prezentace (Bouček, 2015) zabývající se pouze Skandinávskými zeměmi: „*Občas se mylně za skandinávské země považují všechny země, které se nám vybaví, pokud se řekne "Skandinávie". Ovšem pojem Skandinávie se v současnosti běžně používá pro oblast, která má podobnou kulturu, historii i politiku, a tedy zahrnuje více zemí, než by dle čistě geografické definice měla. Pokud budeme vycházet pouze z geografické definice, tak jsou za skandinávské země považovány pouze země ležící na Skandinávském poloostrově – tedy Norsko a Švédsko a na Jutském poloostrově ležící Dánsko. Chceme-li do výčtu zemí počítat i Finsko, Island, Grónsko, Faerské ostrovy a Alandy, tak je přesnější hovořit o této skupině zemí spíše jako o "Severských zemích".“*

Dle statistik dostupných z portálu o této zemi (Norge, 2014) činí rozloha Norska 385.186 km², což je více než čtyřikrát tolik co Česká republika, na druhou stranu je celkový počet obyvatel poloviční oproti ČR [5 302 778 obyvatel k 22. 5. 2018 (Population and population changes, 2018)]. Je to dáno zejména neosídlitelnou kopcovitou krajinou, která se táhne skrz celé Norsko a hluboce tak zasahuje do všedního života lidí a svým způsobem i formuje osobnost Norů a jejich životního stylu a silného vztahu k přírodě. Andrea Kováčsová (2014) ve své bakalářské práci uvádí, že *„Skandinávské pohoří táhnoucí se od jihu až na sever Norska a zasahující až do sousedního Švédska a Finska má nejvyšší vrcholky dosahující kolem 2400 m n. m. Ačkoliv vrcholky nejsou příliš vysoké, tak daly vzniknout mnoha ledovcům díky poměrně četným srážkám a zeměpisné poloze. V Norsku se v současnosti nachází až 37 národních parků. Kolem 85 % území parků tvoří hory, jež mohou mít podobu rozsáhlých holých plání nebo špičatých vrcholků a ledovců.“*

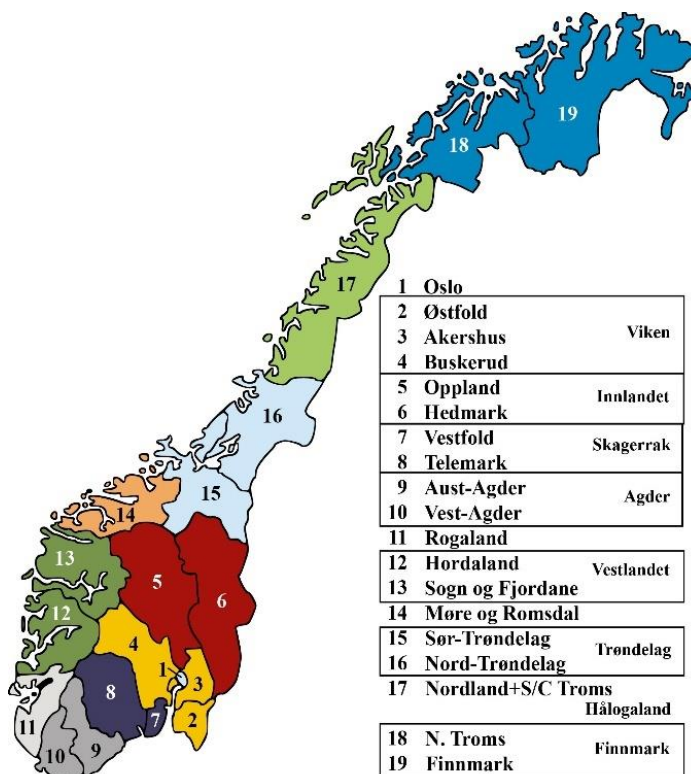
Mezi bezpochyby nejzajímavější místa Evropy patří Norské souostroví Špicberky, respektive *Svalbard* v anglickém i norském jazyce. Cestovatelský portál Hedvábná Stezka (Špicberky: cestopisy a průvodce, 2006) popisuje Špicberky těmito slovy: *„Souostroví ležící v Severním ledovém oceánu severně od Norska bylo objeveno roku 1194, poté znovu roku 1594 Willemem Barentsem. Původně zde byla zřízena velrybářská stanice, koncem 19. století byla na Špicberkách zahájena těžba nerostných surovin. Pod patronací Společnosti národů byla roku 1920 podepsána dohoda, která přičkla ostrovy do správy Norska. Podmínkou však bylo, že území zůstane demilitarizované a že právo na využívání přírodních zdrojů na ostrovech a v přilehlých mořích mají všichni signatáři dohody. Mezi nimi bylo i tehdejší Československo. Díky dohodě z roku 1920 na Špicberkách mohla vzniknout osada Barentsburg mající stálé ruské osídlení. Bývaly časy, kdy na Špicberkách byla ruská populace větší než norská, ale to dnes již neplatí. Další ruská osada Pyramiden zůstala od roku 2000 opuštěná.“*

Server (Norsko, <http://www.chovani.eu>) zmiňující se o Norsku uvádí, že *„Území dnešního Norska se v historii stávalo často cílem bojů o moc mezi Dánskem a Švédskem. Teprve roku 1905 po referendu se stalo samostatným královstvím. Za první světové války zachovalo neutralitu, za druhé bylo okupováno Německem. Norsko je monarchií, od roku 1991 vládne Harald V. Je v zemi velmi populární. Účastnil se jako*

aktivní sportovec v závodech plachetnic dokonce tři olympijských her. 17. května, v den vyhlášení první samostatné norské ústavy, se sjíždějí z celého Norska lidé do hlavního města, aby symbolicky pozdravili svého krále.“

Hlavním městem Norska je Oslo, přístavní město s výbornou strategickou polohou přívětivou pro obchodování. Dle nejnovějších statistik z roku 2017 (Population and land area in urban settlements, 2017) v hlavním městě žije přibližně 988 873 obyvatel a řadí se tak mezi nejrychleji rozrůstající se města Evropy.

Norsko je rozděleno do 19 samosprávných celků – regionů, které jsou dále rozděleny do 428 okresů. Každý region je zodpovědný za rozsah činností, které vykonává. Například určuje, která varianta jazyka norštiny se bude vyučovat na základních školách v daném regionu. Předpokládá se, že do roku 2020 se územní členění Norska zúží na 11 krajů, a to počínaje datem 1. 1. 2018, včetně regionů Sør-Trøndelag a Nord-Trøndelag, které budou spojeny dohromady a společně vystoupí pod názvem Trøndelag (Fylke map of Norway, 2018) Viz obrázek č. 1.



Obrázek 1 - Regionální mapa Norska (dostupné z: http://www.fellesraad.com/images/Norway_countiesColor.jpg)

Úředním jazykem Norska je norština, ovšem ve dvou variacích. Více k tématu píše Josef Michl ve své vědecké práci (Michl, 1955), která přestože je z poloviny minulého století, tak je stále aktuální. „*Norsko má dva spisovné jazyky. Obou se užívá v úřadech, ve škole, v rozhlase, úřední listiny je nutno tisknout ve dvojím vydání, státní úředníci musí znát oba jazyky slovem i písmem. Oba jazyky jsou živé, oba mají rozsáhlou literaturu. Již více než sto let stojí proti sobě dva jazyky, dva jazykové tábory. Jeden jazyk, „mladší“ novonorský landsmål (nynorsk), vznikl v polovině minulého století z norských dialektů. Je v mladistvém rozběhu a útočí na druhý jazyk, riksmål (bokmål), který vyšel z dánštiny.*“

1.3 Kraj Nord-Trøndelag

Severní Trøndelag je spíše zemědělským krajem, je to dáno i tím, že délka vegetačního období je určena teplotou, která je hluboce ovlivňována teplým Golfským proudem, díky němu má Norsko vyšší teploty, než odpovídají jeho zeměpisné šířce a daří se i zemědělství v krajích, kde by tomu za normálních okolností nebylo možné (North Trøndelag County, 2011).

Obrázek č. 2 poukazuje na dělení okresů v tomto kraji. Pro tuto diplomovou práci jsou důležité zejména okresy Levanger, Verdal a Lierne, z jejichž školních zařízení pocházejí data použitá v praktické části této diplomové práce. Za správu informačních systémů je zodpovědný kraj, tudíž se dají tyto vzorky ze škol považovat jako obecně platné pro celý kraj Nord-Trøndelag.



Obrázek 2 - Okresní mapa kraje Nord-Trøndelag (dostupné z:

http://www.gonorway.no/Nord_Troendelag/Nord_Troendelag_kart.gif)

1.4 Vzdělávání v Norsku

Ačkoliv není norské školství na tak vysoké úrovni jako to finské, tak i přesto dosahuje vysokých kvalit a nebylo by překvapením, kdyby se v brzké době začalo tomu finskému minimálně rovnat. Povinná školní docházka se v Norsku ustálila na 10 let a po úspěšném zakončení této docházky má každý žák možnost pokračovat ve studiu, které je financované státem. Pro osoby starší 24 let, které postrádají jakékoliv ze stupňů vzdělávání a jsou legálními občany Norska, je možnost kdykoliv doplnit své vzdělání ze státních prostředků. Více o všech možnostech, děleních a zajímavostech z norského vzdělávání je rozebráno v následujících odstavcích.

1.4.1 Stručná historie Norského vzdělávacího systému

Úplným počátkem Norského školství se považuje rok 1739, kdy byl vydán první školský zákon, který stanovil, že všechny děti musí umět číst a psát. Velký důraz pro vydání tohoto zákona kladla sama církev, protože chtěla, aby si všichni věřící mohli přečíst bibli. Tato událost se ukázala jako revoluční, zejména proto, že v této době uměla číst (a psát) pouze minimální část obyvatel celého Norska. Roku 1827 byla uzákoněna povinná školní docházka, také byly představeny nové vyučovací předměty a to psaní, matematika a zpěv. Není překvapením, že městské děti měly více příležitostí chodit denně do školy, zatímco u dětí z venkovských oblastí bylo pochopitelné navštěvovat školu jen obden z důvodu potřeby práce v rodinném hospodářství. Podobně tomu je ještě i dnes v případě laponských dětí, integrujících se do Norské společnosti. Také vzdělávání v městských školách od škol venkovských bylo odlišné, zatímco v městských školách to fungovalo na podobném principu jako tomu je i dnes, tak ve školách venkovských bylo vzdělávání úzce propojeno se životem rodiny, církví a potřebami místního společenství. V roce 1936 byla představena sedmiletá povinná výuka pro každého, přesto se však její obsah lišil. Chlapci byli učeni spíše vědeckými předměty, zejména matematikou na rozdíl od děvčat, které se učila, jak obstarat domácnost a navařit pro rodinu. Až po druhé světové válce se tyto genderové neproměry vyvážily a stabilizovaly, a to nejen ve školství, ale i v celé norské společnosti. Zároveň bylo rozhodnuto společností, že ve vzdělávání je nepřijatelné, aby se někomu nedostalo základního vzdělání kvůli jeho sociální nebo ekonomické situaci (A brief history of education in Norway, 2005).

(Hříbková,1993) ve své knize uvádí, že: „*Před rokem 1959 existovaly převážně jednotřídní školy ve venkovských oblastech, kde bylo vždy maximálně 12 žáků. Později se stala více obvyklá forma dvoutřídních škol, většinou s počtem do 30 žáků. První zákon, který sjednotil povinnou školní docházku ve všech oblastech v Norsku, tzn. ve městech, a i na venkově, byl zákon z roku 1959. To přispělo k rozvoji škol na venkově.*“

Významnou událostí bylo přijetí národního kurikula roku 1987, určujícího vzdělávací cíle systému a vymežujícího školskou politiku, což znamená, že je pouze rámcovou instrukcí, která je poté zpracována místními školskými orgány, školou, a hlavně samotnými učiteli. V reálném světě to znamená, že učitel je ten, který v jeho nejlepší přesvědčení rozhoduje a zodpovídá za to, co žáka naučí. Je nucen při tom zvážit několik faktorů, mezi nimiž mohou být např. momentální poptávka trhu práce, technologický posun a implementace technologií do výuky a do všedního života apod. Znamená to tedy, že profil absolventa dvou škol se stejným zaměřením výuky pocházejících z odlišných krajů se pravděpodobně bude výrazně lišit. Také je nemožné pořádat jakékoliv srovnávací zkoušky. V roce 1969 byla povinná školní docházka prodloužena na 9 let, zákon vstoupil v platnost až v roce 1971 a od roku 1997 činí povinná školní docházka 10 let pro všechny (A brief history of education in Norway, 2005).

V roce 2006 proběhla zatím nejnovější reforma, která docílila obsahového zmírnění od sociálně ekonomicky zaměřených předmětů a klade důraz na vědní obory a technickou kompetenci žáků. Další reforma je plánovaná na rok 2020 (Education Policy Outlook: Norway, 2013).

1.4.2 Principy a cíle norského vzdělávacího systému

Politika norského vzdělávacího systému je maximálně soustředěna na poskytování rovných příležitostí všem lidem, bez ohledu na jejich původ, pohlaví a kulturní či společenské prostředí. Rovnost je přirozenou součástí školského zákona, kurikulárních dokumentů a učebních osnov. Vzdělávání a odborná příprava musí být organizována tak, aby si každý mohl vybrat svou vzdělávací cestu a povolání, které vyhovuje jejich vlastním zájmům a schopnostem a nenásleduje tradiční systém očekávaných rolí. Rovnost platí ve všech školách, aby byly zajištěny stejné podmínky a příležitosti pro všechny. Rovnost je stejně tak důležitá i ve vysokoškolském vzdělávání, zákon o univerzitách a vysokých školách uvádí, že tyto instituce musí aktivně,

účelně a systematicky pracovat na dosažení rovnosti pohlaví ve všech pracovních kategoriích v instituci. Kvůli zvýšenému příjmu imigrantů se zvýšil počet dětí a mladistvých z jazykových menšin. Vláda si dala za cíl, dostat co nejvíce těchto osob do vzdělávacích institucí, zejména mateřských školek, kde je jejich začlenění nejdůležitějším krokem pro získání norského a případně i anglického jazyka. Pro nasazení dětí do školek ze sociálně slabých rodin a pro výuku jazyků je použito státního grantu, který mimo to poskytuje i pomoc osobám se speciálními potřebami, jejichž vzdělávání je navrženo s ohledem na jejich možnosti a schopnosti.

Grant, o kterém již padlo pár slov v předchozím odstavci, se oficiálně jmenuje Státní Vzdělávací Fond z anglického *The State Educational Loan Fund*. Byl založen v roce 1947 a poskytuje finanční podporu pro vzdělávací účely v podobě půjček a grantů. Tento grant může být poskytnut žákům vyšších středních škol v programech gymnaziálního i odborného vzdělávání, pro studenty vysokých škol a univerzit, jako podpora pro studium v zahraničí, ale i pro dospělé ve formě podpory pro základní vzdělávání a nižší střední školu. Státní vzdělávací fond pomůže ve formě půjček každému, nehledě na jeho sociální či ekonomický status, pokud jde o vzdělání (Education: From Kindergarten to Adult Education, 2007).

Jiří Taufer (2008) popisuje jeho zkušenost s norským školstvím těmito slovy: *„Přesvědčili jsme se, že školství patří v Norsku skutečně k prioritám země a vláda uvolňuje ze svého rozpočtu daleko větší procento financí na tuto oblast, než je tomu u nás. Dělá to především s vědomím, že aktivity jednotlivých politiků přesahují jejich funkční období a investice do vzdělání není investicí do jejich momentální popularity, ale do daleké budoucnosti celé společnosti. Je to pak vidět nejen na materiálním vybavení škol, ale i na jejich celkovém klimatu. Čeští učitelé, zvyklí na obvyklý divoký ruch na chodbách, v jídelnách a někdy i ve vyučování, byli překvapeni soustředěnou pozorností norských žáků a jejich klidným a slušným chováním ve chvílích volna.“*

1.4.3 Struktura vzdělávacího systému

Rozvržení předmětů společně s počtem vyučovacích hodin jsou rámcově stanoveny kurikulárním dokumentem norského školství (výjimku tvoří pouze lidové školy, které jsou uvedeny v kapitole „vzdělávání dospělých“). Kurikulární dokument stanovuje cíle a obsah výuky ve všech předmětech, avšak neobsahuje další detailnější informace. To je předurčeno politikou norského školství, která je poměrně svobodná

a nechává formovat školní kurikulární dokumenty nejen řediteli, ale například i samotnými učiteli. Každý učitel je tedy limitován kurikulem téměř pouze tematicky a víceméně má volnou ruku při formování jeho výuky, avšak na druhou stranu tímto nese obrovskou zodpovědnost nejen vůči svým žákům, ale také celé společnosti.

1.4.4 Předškolní vzdělávání – *Barnehage*

Předškolní vzdělávání je určeno pro děti ve věku od 0 do 5 let. Předškolní výchova je realizována v mateřských školách, které jsou k dispozici pro všechny děti již od jejich narození. Od 1. 8. 2017 vstoupil v platnost oficiální kurikulární dokument pro předškolní vzdělávání (Framework Plan for the content and tasks of kindergartens, 2017).

Andrea Kováčsová (2014) ve své bakalářské práci „Komparace českého a norského předškolního vzdělávání“ na téma předškolního vzdělávání uvádí: „*Předškolní výchova v Norsku byla od 90. let minulého století spravována Ministerstvem dětí a rodiny. Ministerstvo nerozlišovalo výchovné a vzdělávací instituce pro děti ve věku od 0 do 7 let na jesle a mateřské školky. Na počátku 90. let byla tendence k propojení orgánů odpovědných za mateřské a základní školy. Tak například děti ze základních škol sdílely hřiště s dětmi z mateřské školy. Předškolní děti chodily do základní školy na tzv. exkurze, kdy se učitelé základní školy stávali jakýmsi garanty pro děti přicházejících z mateřské školy. Na podzim roku 2005 byly školky převedeny z Ministerstva pro děti a rodinné záležitosti na Ministerstvo školství a výzkumu tak, aby byla zaručena stálost a kontinuita ve vzdělávání dětí a mládeže. Každá mateřská škola sestavuje roční plán, který je schválen spolu s Radou rodičů. Obě strany se domluví na zapojení rodičů ve vzdělávacím procesu mateřské školy. Dále předkládá výroční zprávu, na základě které se následně upravuje rozpočet dané školy.*“ Pokračuje slovy: „*Norské školky jsou financovány ze tří zdrojů – ze státního rozpočtu, z prostředků městské rady a za podpory rodičů. Každý z těchto zdrojů představuje jednu třetinu celkových finančních prostředků. Platba rodičů závisí na výši jejich příjmů. Za tyto peníze děti dostávají celodenní péči ze strany učitelů a jejich asistentů a dále jedno teplé jídlo denně. V některých půldenních zařízeních na jídlo nemají děti nárok a musí se spolehnout na vlastní svačiny z domova. Rodiče platí za mateřské školy, bez ohledu na to, zda je školka státní nebo soukromá instituce.*“

K financování předškolního vzdělávání více uvádí Šárka Obrdlíková (2013) ve své rigorózní práci zabývající se výukou matematiky v Norsku a píše, že měsíční příspěvek, který rodiče bez výjimky platí je poměrně malý a bez problémů si jej mohou dovolit všichni pracující rodiče. Jeho výši si může určit vedení každé školky zvlášť, nicméně horní hranice je stanovena státem. V roce 2012 činila 2 330 NOK, přičemž průměrný měsíční příjem pracujících na plný úvazek v roce 2012 byl 41 000 NOK. Další zajímavostí, kterou Obrdlíková (2013) uvádí je, že ačkoliv je předškolní vzdělávání určeno pro děti ve věku 0-5 let, nejčastěji se jej účastní děti od prvního věku svého života, neboť mateřská dovolená trvá v Norsku 44 týdnů (při vyplácení měsíční částky ve výši 100 % platu), nebo 54 týdnů (při vyplácení měsíční částky ve výši 80 % platu).

1.4.5 Základní vzdělávání – *Grunnskole*

Základní vzdělávání je povinné a je určeno pro žáky ve věku 6-13 let. Primární a nižší střední vzdělávání v Norsku odpovídá české základní škole. V *Grunnskole* se realizuje povinná školní docházka, která trvá 6 let a odpovídá prvnímu stupni základních škol u nás. Zajišťuje žákům všeobecné vzdělání a připravuje je na navazující studium.

Lenka Bílková (2010) popisuje základní vzdělávání tímto způsobem: „*V prvním roce základní školy se žáci učí formou her, učí se základům sociálního chování, abecedě, základům sčítání a odčítání a základům angličtiny. Ve 2. třídě se seznamují s matematikou, angličtinou, norštinou, náboženstvím, vědou, estetikou a tělesnou výchovou. V 5. třídě je výuka doplněna zeměpisem, dějepisem a sociálními vědami. V této úrovni není stanoveno známkování, nicméně učitel píše často hodnocení – analýzu žáka a testy jsou dávány domů k nahlédnutí rodičům.*“

Norské webové stránky (Topic 4 School, education and gaining qualifications, 2005) prezentující svou učebnici „*Intro*“ popisují systém základního vzdělávání v Norsku tímto způsobem: Od 1. do 4. třídy je záměrem výuky umožnit dětem objevovat a prostřednictvím her jsou žáci nabádáni k vlastní zvědavosti a průzkumu věcí. Samotná výuka je z velké části rozdělena do tematických celků. Ve 4. třídě se výuka stává více formovanou a organizovanou kolem různých předmětů, v 5. – 7. ročníku jsou předměty jasněji definovány. Výuka je určena k rozvíjení znalostí, dovedností a způsobů myšlení žáků. Cílem je pomoci žákům rozvíjet svou představivost a schopnost kriticky myslet. Musejí řešit problémy různými způsoby. Žáci nedostávají oficiální známky během

základní školy, ale učitelé často píšou komentáře a neoficiální známky na testy žáků, jako zdroj motivace.

1.4.6 Nižší střední škola – *Ungdomsskole*

Vzdělávání na nižší střední škole je povinné a určeno pro žáky ve věku 13–16 let. *Ungdomsskole* odpovídá druhému stupni českých škol a realizuje výuku zaměřenou na všeobecné vzdělávání.

Nižší střední škola je škola začínající ve věku 12 nebo 13 let žáka trvající 3 roky. Zahrnuje 8. – 10. ročník. Žáci jsou již hodnoceni známkami a pokud dále chtějí pokračovat na vyšší střední školu jejich výběru, tak musí dosahovat co nejlepších výsledků během studia na této škole. Při nástupu na tento typ školy si každý žák musí zvolit volitelný předmět tzv. *valgfag*. Obvykle se jedná o cizí jazyk (např. němčina, francouzština nebo španělština) nebo přídatné studium anglického jazyka či norštiny (Schools in Norway: The Norwegian education system, 2008).

1.4.7 Vyšší střední škola – *Videregående skole*

Ačkoliv je vzdělávání na vyšší střední škole dobrovolné, tak většina studentů je požadavky pracovního trhu tlačena k absolvování alespoň dalších tří let studia právě na tomto typu školy. Vyšší střední školy v Norsku jsou obdobou nám známých středních škol a stejně jako u nás se může jednat o vzdělávání buď gymnaziální či učňovské. Studenti si mohou vybrat z obsáhlé nabídky volitelných předmětů, jejichž náročnost a odbornost se rozvíjí dle jimi zvolené specializace a ročníku studia. Známkování v norských školách (nižších a vyšších středních školách) se pro českým školním systémem poznamenaného člověka může jevit velice matoucí, jelikož se škála hodnocení pohybuje od 1 do 6. Přičemž 6 je známka nejvyšší a 1 nejnižší možná.

Vzdělávání na vyšší střední škole obvykle trvá 3 roky všeobecného studia (pozn. autora: je to obdoba českého gymnaziálního vzdělávání a nápodobně jako v České Republice, je to odrazový můstek pro univerzitní vzdělávání) nebo 4 roky odborného studia (pozn. autora: jedná se o obdobu českého učňovského vzdělávání), obě tyto možnosti jsou dostupné po zdárném ukončení desetileté povinné školní docházky. Dále uvádí, že normou pro učňovské vzdělávání je dvouletá odborná příprava ve vyšší střední škole následovaná dvěma lety praktické výcviku ve firmě (pozn. autora: pro učňovské studenty jsou vždy vyhrazená místa ve firmách za účelem plnění jejich praxe, studenti

jsou při tom od firem finančně ohodnoceni, avšak množství této hodnoty je ovlivňováno několika kritérii (Education in Norway, 2016).

Toto rozdělení škol zapříčinila zatím nejnovější reforma z roku 2006, která taktéž stanovila povinnou informační výchovu pro všechny studijní obory. I díky tomuto, mají žáci povoleno využívat notebooků v hodinách ve svůj prospěch, v některých obcích dokonce nabízejí notebooky pro své studenty zdarma, či za nepatrný poplatek (Schools in Norway: The Norwegian education system, 2008).

Dle statistik dostupných na oficiálních stránkách statistického úřadu Norska (Upper secondary education, 2018) je zřejmé, že 92.3 % celkové populace Norska ve věkovém rozmezí 16-18 let dále pokračuje ve vzdělání právě na vyšších středních školách. Z toho 59 % je zapsáno na gymnaziálním typu studia a 41 % na učňovském (Elevar i vidaregåande opplæring, 2017).

General studies

Gymnaziální typ vzdělávání, jak již bylo popsáno v předchozích odstavcích, je uzpůsoben pro tří letou výuku, která má za úkol připravit jedince pro další studium na vysoké škole.

Dle portálu vibli.no (Utdanningsprogrammene: Trøndelag, 2018), mají studenti *General studies* možnost výběru jednoho z pěti oborů, těmito obory jsou:

- Umění, design a architektura (*Art, design and architecture*).
- Média a komunikace (*Media and communication*).
- Hudba, tanec a drama (*Music, dance and drama*).
- Sportovní a tělesná výchova (*Sport and physical education*).
- Všeobecná studia (*Specialization in general studies*).

Tyto obory jsou dále složeny z několika povinných a několika volitelných předmětů. Pravidlem je, s výjimkou pro všeobecná studia, že studenti po celé 3 roky následují předem připravený modul předmětů nezbytných pro daný obor a k tomu si každým rokem musí zvolit nějaký volitelný předmět tzv. *programme subject*. Tento předmět není limitován na oblasti daného oboru. U všeobecných studií je nutné zvolit 2 volitelné předměty ve druhém a třetím ročníku z oblasti oboru, tato volba je omezena ještě podmínkou, která stanovuje, že pokud dotyčný žák neměl předmět cizího

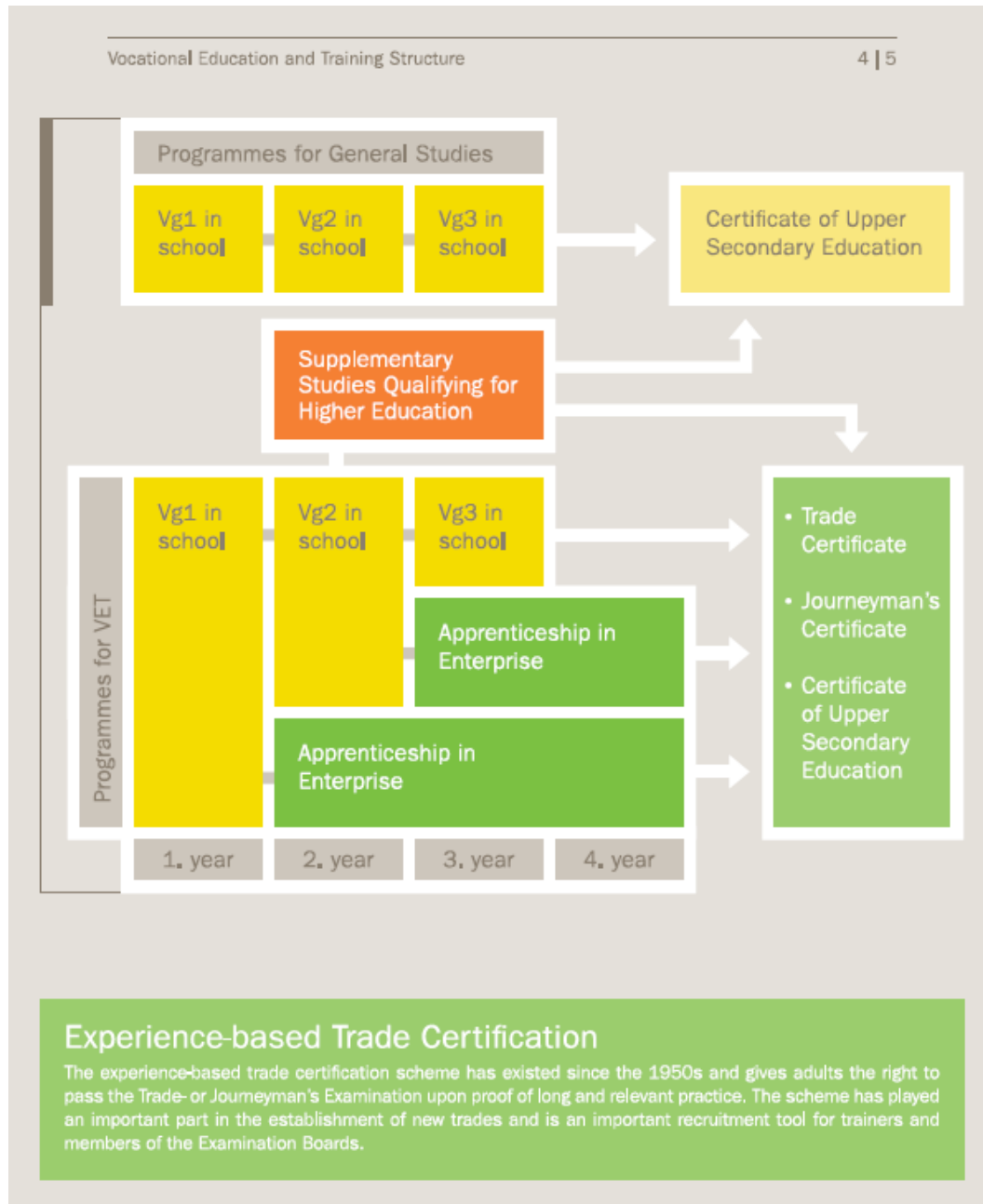
jazyka na nižší střední škole, pak tento předmět musí vystudovat místo možnosti volitelného předmětu ve 3. ročníku (Utdanningsprogrammene: Trøndelag, 2018).

Vocational studies

Obvyklou délkou studia na vyšší střední škole odborné jsou čtyři roky, které se z hlediska principu dále dělí na dvě poloviny. První dva roky jsou věnovány spíše teoretické části studia se všední docházkou do školy. Druhá polovina je zaměřena na získání praxe, ta je zprostředkována pomocí firem, které jsou úřady tlačeny pro přijetí a zaučení nových studentů. Během této praxe jsou studenti za odvedenou práci finančně ohodnocováni. Alternativou k tomuto typickému modelu výuky je možnost výběru nenastoupení do praxe (tedy 3. a 4. ročník) a místo něj podstoupit jeden další rok studia tzv. doplňkového programu neboli *supplementary programme* v anglickém jazyce. Tento roční kurz je zaměřen na výuku všech podstatných částí učiva z gymnaziálního vzdělávání potřebných pro studium na vysokých školách. Zprostředkovává tedy možnost studia na vysoké škole i pro studenty učňovských oborů. Učňovské obory jsou stejně jako ty gymnaziální rozděleny do různých kategorií. Těmito kategoriemi jsou:

- Zemědělství, rybolov a lesnictví (*Agriculture, fishing and forestry*).
- Stavení a stavební práce (*Building and construction*).
- Design, umění a řemesla / produkce médií (*Design, arts and crafts / media production*).
- Elektřina a elektronika (*Electricity and electronics*).
- Zdravotnictví, vývoj dětí a mládeže (*Healthcare, childhood and youth development*).
- Restaurace a zpracování potravin (*Restaurant and food processing*).
- Servis a doprava (*Service and transport*).
- Technická a průmyslová výroba (*Technical and industrial production*).

Princip skladby předmětů v těchto oborech je obdobný jako u gymnaziálního vzdělávání. První ročník se dá považovat za všeobecně uchopený dle vybraného oboru. Změna nastává až v druhém ročníku, kde si žáci dále volí svou specializaci, například obor „Servis a doprava“ nabízí pro žáky ve druhém ročníku tyto specializace „ICT služby“, „Prodej, servis a zabezpečení“, „Cestovní ruch“, „Doprava a logistika“. Výstupem učňovského vzdělávání je výuční list (Utdanningsprogrammene: Trøndelag, 2018).



Obrázek 3 - Možnosti vyšších odborných škol (dostupné z: str. 5,

https://www.udir.no/globalassets/upload/fagopplaring/4/vocational_education_and_training_in_norway.pdf)

1.4.8 Vysokoškolské vzdělávání – høyere utdanning

Norský systém vysokoškolského vzdělávání je tvořen pouze akreditovanými institucemi a studijními programy. O tuto akreditaci se stará nezávislý orgán v rámci Ministerstva školství a výzkumu, tento orgán vznikl reformou v roce 2003, kdy Norsko přijalo Boloňský proces vzdělávání, a vystupuje pod zkratkou NOKUT představující Norskou agenturu pro zajišťování kvality ve vzdělávání (About NOKUT, 2003-2018).

Momentálně je v Norsku akreditovaných 9 univerzit a 42 dalších institucí poskytujících vysokoškolské vzdělávání. Rozdíly mezi typy vysokoškolských institucí souvisejí především s jejich akreditačními právy. Univerzity mohou nabízet studijní programy na všech úrovních bez jakékoliv externí akreditace, zatímco vysoké školy musí o akreditaci požádat již dříve zmiňovanou organizaci NOKUT. Existují také další soukromé instituce, které nemají žádné akreditační práva a pouze zprostředkovávají akreditované studijní programy. Naprostá většina vysokoškolských institucí patří státu, a jsou odpovědnými za kvalitu svých služeb, výzkum a produkci znalostí. Některé soukromé školy jsou rovněž financovány státem, avšak podíl dotací je výrazně menší (Education: From Kindergarten to Adult Education, 2007).

Od roku 2003 je Norsko jednou z Evropských zemí následující Boloňský proces vysokoškolského vzdělávání (Lehre, 2008). Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (Boloňský proces, 2015) udává, že *„Hlavním cílem Boloňského procesu je vytvořit a rozvíjet Evropský prostor vysokoškolského vzdělávání“*. Dále udává: *„Rozdělení studia na tři cykly, bakalářský, magisterský a doktorský, reaguje jednak na významný nárůst počtu vysokoškolských studentů v evropských zemích, jednak usnadňuje studentskou mobilitu mezi jednotlivými cykly, jež je možné absolvovat v různých zemích.“*

S přijetím Boloňského procesu nastaly i rozsáhlé změny v kreditovém ohodnocení studentů a studovaných předmětů. Začal se používat tzv. ECTS kreditový systém, o kterém více pojednává webový portál Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (Boloňský proces, 2015). Píše, že *„Studijní zátěž jednotlivých kurzů v rámci bakalářského a navazujícího magisterského studia je typicky vyjádřena prostřednictvím jistého počtu ECTS kreditů. ECTS kredity usnadňují posouzení ekvivalence jednotlivých částí studia a tím také mobilitu během studia – na mezinárodní i národní úrovni. Bakalářský titul obvykle vyžaduje splnění 180-240 ECTS kreditů, zatímco magisterský dalších 90-120 ECTS kreditů (přínejmenším však šedesát). 60 ECTS kreditů by mělo odpovídat jednomu akademickému roku „plného“ (full-time) studia. Na národní úrovni je studijní zátěž často formalizována prostřednictvím časové náročnosti, obvykle mezi 1 500 - 1 800 hodinami na jeden akademický rok full-time studia. Jeden ECTS kredit by tak měl odpovídat cca 25-30 hodinám studia, včetně absolvovaných přednášek, seminářů, stáží apod. ECTS kredity by však neměly představovat pouhý přepočítaný průměrné časové zátěže: ta představuje čas potřebný k nabytí jistých znalostí, dovedností a způsobilostí, zkrátka „výsledků učení“*

(learning outcomes). Právě na tuto složku ECTS klade důraz nový ECTS User's Guide, přijatý na konferenci v Jerevanu v roce 2015. Kreditový systém se tak zároveň stává užitečným nástrojem při vytváření studijních programů, když klade důraz na výsledky učení, jež má jejich prostřednictvím student získat, a zároveň jedním z prostředků orientace národních systémů na „vzdělávání zaměřené na studenta“ (student-centred education).“

Vzdělávání na státních vysokých školách a univerzitách je zdarma, s výjimkou malého semestrálního poplatku, který průměrně činí asi 1 200 Kč. Tato částka je stejná pro každý semestr na dané škole, neliší se ani typem studia (bakalářské, magisterské, doktorské). Tento poplatek však zajišťuje studentovi jisté výhody, mezi ně patří zdravotní služby v areálu školy, poradenství a přístupy ke kulturním aktivitám a sportovním zařízením. Taktéž je studentovi vystavena studijní karta, která obdobně jako v České Republice může snížit náklady na veřejnou dopravu a další benefity v podobě různých slevových kupónů a slev na kulturní akce. Totéž platí i pro zahraniční studenti. Naopak soukromé vysoké školy požadují školné za přístup ke svým kurzům a programům, tyto poplatky jsou však podstatně nižší než poplatky za stejný typ studia v mnoha ostatních zemích.

1.4.9 Vzdelávání dospelých – Voksne og utdanning

V Norsku má každá dospělá osoba právo nejen na základní vzdělávání a nižší střední vzdělávání, které dohromady činí 10 let studia, ale společně s nimi, také na střední vyšší vzdělávání, a to v jakémkoliv věku. Jejich vzdělávání může být zajištěno prostřednictvím různých vzdělávacích kurzů, které jsou spravovány a hostovány Norskou Pracovní a Sociální Službou (NAV). V mnoha případech se jedná o speciální kurzy určené pro nové zájemce o práci ve specifických průmyslových firmách (Adult education, 2013).

Lidová škola – Folkehøgskole

Alternativou k tomuto způsobu vzdělávání je využití tzv. Lidových škol, které nabízejí krátkodobé, ale především dlouhodobé vzdělávací kurzy v délce až 10 měsíců. Vzdělávání v těchto školách je prováděno praktickou činností, zaměřenou specificky na oblast práce či aktivity, která není pokryta v kurikulárních dokumentech běžných škol. Tyto školy nenásledují žádné kurikulum a nejsou završeny zkouškou ani jiným typem klasifikovaného ukončení. Lidové školy svými širokými možnostmi nabídky kurzů

a jejich obsáhlou náplní bývají velice často atraktivními náhražkami či předstupněm pro mnoho absolventů vyšších středních škol, kteří si nejsou zcela jisti, zda chtějí prodloužit svá studia o další roky na některé z vysokých škol či univerzit (Education in Norway, 2016).

Nejdetailnější popis norských lidových škol je dostupný z jejich vlastního portálu (What Is a Folk High School?, 2017) a uvádí, že lidové školy v obecném měřítku bývají často nazývány nejsvobodnějšími světovými školami. Nemají žádné známky, učební osnovy ani zkoušení, jelikož se zastávají názoru, že bez tohoto druhu tlaku na žáka je výuka efektivnější. Na lidové škole se studenti učí zejména praxí bez jakýchkoliv nadměrných a pro úspěšný praktický výkon nepotřebných teoretických znalostí. Třídy bývají zpravidla uspořádány z počtu 10 až 20 žáků, na které dohlíží učitel, který se snaží býti spíše přítelem nežli autoritou. Vyučovací rok trvá 10 měsíců, a to od srpna do května. Většina studentů navštěvuje lidové školy ihned po absolvování vyšší střední školy, a tudíž není překvapením, že věk většiny studentů se pohybuje od 18 do 25 let. Žádná lidová škola však nemá omezenou horní věkovou hranici.

Dále informuje, že lidové školy jsou školami internátními, což v praxi znamená, že všichni studenti žijí ve školním kampusu na kolejích. Škola pořádá různé studentské akce, sblížovací výlety a různé další společenské aktivity, taktéž obsahuje velký počet společenských místností a využívá tak veškerých možností, aby se studenti co nejlépe socializovali nejen mezi sebou ale i s učiteli. Studenti mají možnost využívat školní prostory po celý den, a to včetně všech učeben, tělovýchovných prostorů a vybavení. Navíc se každá škola snaží organizovat co nejvíce večerních akcí pro své studenty jako třeba diskusní skupiny, sportovní tréninky, sbor či krátké kurzy v různých oborech (What Is a Folk High School?, 2017). Také píše, že varianta lidových škol je výborná i pro cizojazyčné studenty, jelikož převážná většina kurzů je v anglickém jazyce, navíc k tomu téměř každá škola nabízí kurz norštiny a slibuje, že po roce tohoto bude student schopen rozumět i mluvit norsky na poměrně dobré úrovni (What Is a Folk High School?, 2017).

Přestože jsou lidové školy z velké části financovány státem a nechtějí tak po svých studentech žádné školné, tak si studenti přece jen musí zaplatit za celoroční ubytování, stravu, výlety a z části i za výuku což dle oficiálních zdrojů momentálně

vychází na 114 200 NOK, což je v přepočtu na české koruny asi 300 000 CZK (Finances and Applications, 2017; Kurzy devizového trhu, 2018).

Momentálně je po celém Norsku 80 lidových škol, které nabízejí nepřehledné množství speciálních praktických kurzů, které se dají zařadit do čtyř skupin. Těmi jsou hudba, sporty, divadlo a život venku z anglického *outdoor life*. Lidové školy se dále dělí na křesťanské a liberální od čehož se odráží lehká rozdílnost výuky v obou typech těchto škol. V lidových školách je obvykle 30 až 200 studentů (What Is a Folk High School?, 2017).

2 Informační systémy

Obecně se dá říci, že informační systémy nejsou novinkou a že existují již desítky let. V širším slova smyslu lze ovšem za informační systém prohlásit jakýkoli „systém informací“, které jsou nějakým způsobem uvedené do souvislosti a určitým způsobem uspořádané, a nemusí to vůbec být za pomoci počítačů. Může jít třeba o kartotéku zaměstnanců nebo firemní účetní knihy. Běžně se ale takové případy jako informační systémy neoznačují (Informační systém, 2015). Pro přesnější představu pojmu „informační systém“ je vhodné detailněji rozebrat jeho prvky.

Informatika je obor zahrnující jak technické, tak i ekonomické, psychologické, sociální, právní ale i další aspekty. Hlavním předmětem informatiky je tvorba a užití informačních systémů v organizacích a společenstvích, a to na bázi moderních informačních technologií (Procházka, Žáček, 2012).

Systémem se rozumí uspořádaná množina prvků společně s jejich vlastnostmi a vzájemnými vztahy, které vykazují určité vlastnosti, „chování“. Z hlediska informačních systémů mají smysl jen takové systémy, které dovolují definovat nějaký účel jejich chodu, jsou to tzv. systémy s cílovým chováním. Jinými slovy se dá říci, že systém je množina vzájemně propojených komponent, které musí pracovat dohromady pro celý systém tak, aby tento systém naplnil daný cíl. Znamená to tedy, že ačkoliv je každý jednotlivý prvek systému výborně navržen a jeho práce je vysoce efektivní, tak pokud není schopen spolupracovat s dalšími prvky dohromady a docílit požadovaného výstupu, tak neplní svou funkci správně (Procházka, Žáček, 2012).

Informace jsou data, které nesou určitý význam pro jejich uživatele a uspokojují konkrétní potřebu svého příjemce. Informací mohou být text, číslice a číselná data, obraz, zvuk a případně i další smyslné vjemy. Pokud má informace nehmotný charakter, je vždy spojena s nějakým fyzickým pochodem, který ji nese. Je tak zdrojem nevyčerpatelným a obnovitelným (Procházka, Žáček, 2012).

Informační systém je obecně řečeno soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, uchování, analýzy a prezentace dat určených pro poskytování informací mnoha uživatelům různých profesí (Procházka, Žáček, 2012).

Nosková (2012) ve své bakalářské práci píše že „z pohledu podnikových aplikací jde o úplný soubor dat, informací a vazeb mezi nimi. Informační systém je tedy charakterizován podnikovými procesy, funkcemi a operacemi, které jsou daty a informacemi realizovány. Informační systém tedy neexistuje mimo řídicí systém, naopak je jeho integrální součástí.“

IS může a nemusí být podporován výpočetní technikou. Tato práce se zabývá informačními systémy podporovanými počítači. Takový Informační systém se skládá z následujících komponent:

- technické prostředky (hardware) - počítačové systémy různého druhu a velikosti, doplněné o potřebné periferie a jednotky, které jsou v případě potřeby propojeny prostřednictvím počítačové sítě,
- programové prostředky (software) - tvořené systémovými programy řídicími chod počítače, efektivní práci s daty, komunikaci počítačového systému s reálným světem,
- organizační prostředky (orgware) - tvořené souborem nařízení a pravidel definujících provozování a využívání informačního systému a informačních technologií,
- lidská složka (peopleware) - řešení otázky adaptace a účinného fungování člověka v počítačovém prostředí, do kterého je vřazen,
- reálný svět (informační zdroje, legislativa, normy) - kontext informačního systému (Nosková, 2012).

Naopak autoři J. Procházka a J. Žáček (2012) se přiklánějí k více obecnému dělení a rozdělují systémy a informační technologie pouze na dvě hlavní kategorie, a to na jejich technické a programové vybavení, tedy hardware a software.

- „Technické vybavení (HW) – zařízení na pořizování, uchování, přenos, zpracování a prezentaci dat.
- Programové vybavení (SW) – algoritmizované postupy vyjádřené ve formě, v které jsou srozumitelné pro používaná technická zařízení.“

Další kapitoly se zabývají charakteristikou informačních systémů, jejich principy a architekturami, různými typy a bezpečnostmi jak z hlediska vnějších útoků, tak i z hlediska ochrany osobních údajů – GDPR.

2.1 Charakteristika informačních systémů

Veškeré počítačové informační systémy zaujímají v dnešním světě obrovské místo, díky prudkému rozvoji informačních a komunikačních technologií si informační systémy našly své stále místo v organizacích všeho druhu.

Bez jejich pomoci by banky nedokázaly zpracovat platby, vlády by nemohly vybírat daně, nemocnice by nesvedly pečovat o své pacienty a supermarkety by nezvládly doplňovat zboží do regálů. Při běžné rezervaci dovolené v cestovní kanceláři se různé vzájemně propojené informační systémy postarají o zajištění letenek a objednáni všech hotelů. Pro všechny tyto činnosti je typické, že se při nich musí pracovat s množstvím různých údajů. Jsou to údaje o službách nebo zboží, které daná organizace poskytuje, o jejích klientech, detaily o požadavcích těchto klientů, o termínech těchto požadavků atd. Tyto údaje (nebo též data), jsou důležité a musí se pečlivě ukládat, spravovat a zpracovávat, což je právě úlohou informačních systémů (Informační systém, 2018).

Autor Šmíd (2002) ve své studijní opoře udává, že *„přesná definice pojmu Informační systém neexistuje a ani ji nelze jednoduše vytvořit, neboť každý uživatel či tvůrce Informačního systému používá různé terminologie a zdůrazňuje jiné aspekty. Můžeme však říci, že Informační systém (IS) lze chápat jako systém vzájemně propojených informací a procesů, které s těmito informacemi pracují. Přičemž pod pojmem procesy rozumíme funkce, které zpracovávají informace do systému vstupující a transformují je na informace ze systému vystupující. Zjednodušeně můžeme říci, že procesy jsou funkce zabezpečující sběr, přenos, uložení, zpracování a distribuci informací. Pod pojmem informace pak rozumíme data, která slouží zejména pro rozhodování a řízení v rozsáhlejších systémech.“*

Do celkové funkce IS se také promítá nezanedbatelná položka okolí. Okolí informačního systému tvoří veškeré objekty, které změnou svých vlastností ovlivňují samotný systém, a také objekty, které naopak mění své vlastnosti v závislosti na systému.

Celkově tedy můžeme říci, že IS je softwarové vybavení firmy, které je schopné na základě zpracovávaných informací řídit procesy podniku nebo poskytovat tyto informace řídicím pracovníkům tak, aby byli schopni vykonávat řídicí funkce, mezi které patří zejména plánování, koordinace a kontrola veškerých procesů firmy.“

2.2 Principy informačních systémů

Základní principy informačních systémů zdařile popisují ve své publikaci Brian a Alina Vickery (2004, s. 260) Jejich teorie vypadá takto:

- informace mají být užívány – zajištění informací by se mělo vztahovat k předpokládanému využití,
- informace jsou pro všechny (kteří jsou oprávněni pracovat s daným IS) – IS by měl brát v úvahu informační potřeby všech členů komunity, pro kterou je určen,
- každému uživateli jeho informace – IS by měl zajistit, aby každý potenciální uživatel mohl získat přístup k požadovaným informacím,
- každému zdroji jeho uživatele – IS by měl být uspořádán tak, aby umožňoval přístup k veškerým informacím, které jsou v něm zaznamenány,
- šetřit čas uživatelů – IS by měl minimalizovat úsilí potřebné pro identifikaci a přístup k informacím a čas potřebný k poskytnutí informací,
- každá individuální informační služba představuje pouze jeden komunikační kanál v rámci komunity, jíž je určena (překlad Nosková, 2012).

V závislosti na těchto principech následují požadavky informačního systému, ty se liší na základě toho, pro co či pro koho je informační systém určen. S dynamičností dnešní moderní doby, se také přizpůsobují základní požadavky na různé služby, to platí dvojnásob u těch technologických, které většinou plní důležitou roli pro jednotlivé podniky a jejich absence, či nefunkčnost mohou znamenat obrovské potíže. Michaela Kaňková (2009) se mimo jiné zabývá i touto problematikou ve své bakalářské práci „Informační systém firem“ a uvádí několik obecných požadavků na informační systémy. Těmito požadavky jsou:

- otevřenost – v závislosti na vnějším prostředí. Otevřený IS dává možnost doplňování všech komponent systému od různých dodavatelů. Tato vlastnost totiž zamezuje závislosti odběratele na dodavateli,
- dynamika – IS se bude vyvíjet na změnách vnějšího prostředí, jinými slovy „systémy půjdou s dobou“. Obvykle se problém řeší formou garance vývoje na několik let,

- podpora – čímž se garantuje servis na určitou dobu, ale i zabezpečuje další rozvoj systémů, vč. podpory jazykového prostředí (komunikuje s uživatelem v jazyce jemu přívětivém),
- komplexnost – tj. systémy, které systematicky zabezpečují informacemi veškeré složky řízení a organizace úřadu vč. odůvodněných vzájemných vazeb. Rozsah komplexnosti závisí od požadované funkce systému,
- kompaktnost – neboli vnitřně propojené, takovýto systém má všechny požadované (odůvodněné) vnitřní vazby mezi jednotlivými subsystémy i jednotlivými daty,
- ochrana – jak před zneužitím, tak před poškozením techniky dat,
- kompatibilita – neboli slučitelné. Jde o to, aby jednotlivé systémy bylo možno vzájemně propojovat,
- minimalizace datové redundance – data, která se vyskytují na jednom místě, by se neměla vyskytovat nezávisle i na jiných místech, ale pouze ve formě propojení,
- být zaveden co nejrychleji,
- stát co nejméně peněz,
- v co nejvyšší kvalitě.

Z hlediska požadavků na kvalitní informační systém by nemělo chybět ani jeho zabezpečení. O to více v době, kdy je absolutní většina informačních systémů vedena přes vzdálená úložiště a přístup do nich má každý uživatel internetu.

2.3 Architektura informačních systémů

Pro implementaci či správu informačního systému je důležité mít jasně danou strukturu systému, aby mohl bezproblémově a efektivně plnit svou funkci a přinést užitek danému podniku. Této struktuře systémů se obecně říká architektura informačních systémů a pokrývá jak strategie a cíle podniku, tak i požadavky a funkce usnadňující tyto strategie a cíle naplnit.

Docent Jiří Rybička (2009) ve svých skriptech o informačních systémech uvádí, že „*architektura informačních systémů vyjadřuje celkovou koncepci informačních systémů a zahrnuje jeho budoucí podobu, jednotlivé komponenty a jejich společné vazby a vazby na okolí podniku i na stávající organizační strukturu podniku. Architektura vytváří poměrně stabilní rámec pro řízení tvorby informačního systému, do něhož jsou*

postupně implementovány jednotlivé programové a technologické součásti závisající od podmínek podniku a jeho potřeb. Každý komplexnější systém by měl mít jasně definovanou vnitřní strukturu, umožňující efektivně plnit cíle a funkce, pro které byl systém speciálně navržen. Aby mohl systém splňovat potřebné vlastnosti, musí jeho architektura splňovat určité požadavky.“ Pan Rybička dále uvádí tyto požadavky:

- *„Pro architekturu je typická vysoká úroveň abstrakce. Zobrazuje strukturu a uspořádání důležitých částí systému i způsob spolupráce jednotlivých subsystémů mezi sebou i s okolím.*
- *Je podporována hardwarová, softwarová i datová integrace – data jsou uložena pouze jednou a přístupná všem aplikacím, uživatelské rozhraní se drží zažitych standardů, jednotlivé softwarové moduly spolu vzájemně komunikují a spolupracují.*
- *Systém musí být rozšiřitelný a parametrizovatelný – nebude problém rozšířit stávající systém o další hardwarové a programové komponenty. Určité konstanty jsou nastavitelné přes uživatelské rozhraní (např. sazba DPH při změně souvisejících předpisů).*
- *Zpracování dat je efektivní a spolehlivé – spadá sem zajištění dostatečně rychlé odezvy operací, zajištění konzistence dat při havárii systému, zabezpečení dat před zneužitím.*
- *Architektura podporuje strategické cíle podniku – trendem je snižování nákladů, zvyšování kvality výrobků a služeb, zlepšení dobrého jména firmy, modernizace pracovního prostředí. Architekturu by se tedy měli zabývat nejen odborníci na informační systémy, ale také manažeři, kteří díky tomu mohou provádět kvalifikovanější rozhodování o informačních technologiích, inovacích, dodavatelích apod.“*

Dle docentky Rábové (Informační systémy, Elektronické studijní materiály: Mendelova univerzita v Brně) se „v praxi lze setkat s několika přístupy a typy architektur souvisejících s IS/ICT:

- *Architektura služeb IS/ICT – informační služby interním a externím pracovníkům a partnerům, jejich obsahová náplň, obchodní podmínky, organizační zajištění atd.*
- *Aplikační architektura IS – přehled aplikací a úloh a vztahy mezi nimi.*

- *Technologická architektura – spektrum informačních a komunikačních technologií (SW a HW prostředky).*
- *Architektura řízení IS/ICT – oblast řízení IS/ICT a vztahy řízení, rozvoje aplikací, datových zdrojů, provozu, projektů atd.“*

Kromě různých typů se lze setkat i s různými pohledy na architekturu informačních systémů. Nejpoužívanějšími jsou klasický pohled a moderní pohled. Klasický pohled dále rozlišuje globální architekturu a dílčí architektury, zatímco moderní pohled musí být viděn z různých úhlů pohledu a často bývá nazýván architekturou 4+1 pohledů (Rybička, 2009).

2.3.1 Globální architektura

V případě globální architektury, jak píše Bruckner, Voříšek, Buchalceová a kol. ve své knize *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury* (Bruckner a kolektiv, s. 250, 2012), „*je systémem, na kterém architekturu definujeme, informační systém podniku a jeho významné okolí. Hlavními komponentami, jejichž uspořádání a vztahy architektura definuje, jsou ICT služby. Dále uvádí, že hlavním modelem globální architektury je model ICT služeb a jejich vztahů:*

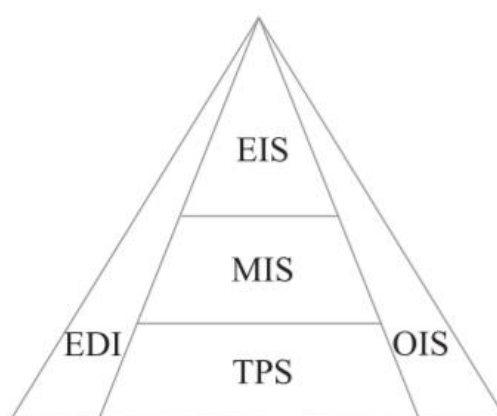
- *k jednotlivým typům uživatelů ICT služeb – tedy k zaměstnancům, zákazníkům, dodavatelům, státní správě, veřejnosti apod.,*
- *k jednotlivým funkčním oblastem podniku,*
- *k jednotlivým podnikovým procesům, na jejichž podporu služba slouží,*
- *k jednotlivým aplikacím, které zajišťují funkcionalitu ICT služby,*
- *k jednotlivým poskytovatelům ICT služeb (určuje, kdo ICT službu dodává).“*

Dále Bruckner a kolektiv (s. 250, 2012) zmiňují, že „*to, zda je daná globální architektura dobře navržena, můžeme hodnotit následujícími kritérii:*

- *ICT služby poskytují veškerou funkcionalitu a veškeré informace, které jsou zapotřebí pro hladký a efektivní průběh podnikových procesů.*
- *Objemové (počet uživatelů, objem dat apod.) a kvalitativní (dostupnost, doba odezvy, bezpečnost atd.) charakteristiky ICT služeb jsou v souladu s požadavky byznysu.*
- *Cena ICT služeb je na takové úrovni, že nepřevyšuje cenu srovnatelných služeb na trhu a nesnižuje konkurenceschopnost podniku vůči hlavním konkurentům.*

- *Počet služeb je přiměřený, takže náklady na správu služeb (vedení katalogu služeb, uzavírání smluv se zákazníky, monitoring služeb, vyúčtování služeb atd.) jsou přijatelné.“*

Ve skriptech docenta Rybičky (2009) o informačních systémech se dále píše, že „globální architektura zahrnuje také specifikaci potřebného stupně spolehlivosti – odolnost proti technickým závadám, negativním zásahům obsluhy apod. Postupem času došlo ke značné standardizaci základních stavebních bloků globální architektury. Tato standardní architektura je zobrazována jako pyramida rozdělená podle tří úrovní řízení podniku“ (viz obrázek č. 4).



Obrázek 4 - Schéma globální architektury (dostupné z: str. 199, <https://akela.mendelu.cz/~rybicka/prez/infsvst.pdf>)

Architektura systému a jeho konkrétní podoba bývá v praxi ovlivněna různými faktory. Operativní řízení podniku je ovlivněno předmětem činnosti podniku. Organizační struktura utváří způsob komunikace mezi řídicími pracovníky. Taky je nutno brát v potaz rozmístění jednotlivých pracovišť podniku, případně legislativa jiných států, pokud jsou pracoviště rozmístěna i na území jiných států (Rybička, 2009).

TPS – Transaction Processing System

Rybička (2009) popisuje TPS takto: „Reprezentuje druhy činností podniku na úrovni operativního řízení. Funkce jsou prováděny rutinně, je požadována vysoká rychlost odezvy a spolehlivost. Hlavním úkolem je pořizování a aktualizace dat, jejich evidence a základní přehledy. Tyto výstupy se používají ve vyšších vrstvách IS. Skladba aplikací je velmi silně závislá na charakteru podniku (výrobní podnik, malosériová nebo kusová výroba, hromadná výroba, podnik poskytující služby, obchodní společnosti).“

Rábová (Informační systémy, Elektronické studijní materiály: Mendelova univerzita v Brně) jej doplňuje těmito body:

- *„Je operativní částí IS, operace jsou závislé na charakteru podniku, nejspecifičtější blok IS.*
- *Jeho úkolem je pořizovat a aktualizovat data, udržovat evidence, poskytovat základní přehledy o činnosti podniku, zde se tvoří data pro ostatní vrstvy podnikového IS.*
- *Je důkladně vypracován na základě standardizovaných postupů.*
- *Je robustní, spolehlivý, s rychlou odezvou, (k provozu se používají spolehlivé IT).*
- *Datové modely jsou jednoduché.*
- *Provádí rutinní funkce.“*

MIS – Management Information System

Podle Rybičky (2009) MIS *„podporuje taktické řízení podniku. Navazuje na vrstvu operativního řízení a na základě ucelených a sumarizovaných dat z TPS umožňuje kontrolovat a řídit základní podnikové aktivity. Na této úrovni se provádějí především analýzy a zpracovávají se zprávy a přehledy. Na MIS jsou kladeny vysoké nároky v oblasti zajištění dostupnosti, bezpečnosti, zálohování a archivace dat a průkaznosti operací. Důležitým faktorem je správná volba aplikačního softwaru a kvalita použitých metod a nástrojů. Na taktické úrovni se řeší především oblasti týkající se analýzy, plánování, modelování – např. správa zdrojů, řízení jakosti, marketing, lidské zdroje, legislativa či obchodně ekonomické aplikace (mzdy, účetnictví, finanční řízení).“*

Rábová (Informační systémy, Elektronické studijní materiály: Mendelova univerzita v Brně) bodově dodává:

- *„Určen pro řízení podniku na taktické úrovni.*
- *Je podobný i pro podniky různých typů,*
- *Procesy jsou integrovány do tří linií:*
 - *obchodně – logistická (nákup, prodej, MTZ, sklady...),*
 - *finančně – účetní (účetnictví, majetek, pokladna, mzdy...),*
 - *průřezová (organizace a správa, personalistika, marketing, legislativa ...).“*

EIS – Executive Information System

Autor Rybička (2009) píše, že EIS „obsahuje aplikace určené ke strategickému řízení podniku a pro podporu vrcholového vedení (dlouhodobý horizont). Aplikace využívají data poskytovaná nižšími vrstvami (tj. TPS a MIS) i data z externích zdrojů. Pozornost je zaměřena na delší časový úsek do minulosti i budoucnosti. Jsou sledována i historická data a vytvářejí se komplexní analýzy současného stavu, budoucího vývoje, prognózy a trendy. Aplikace podporují vytváření nových pohledů na data, jejich agregaci a řazení do nových souvislostí, vytváření časových řad a hledání vzájemných vazeb. Na úrovni EIS se využívají specializované softwarové nástroje, které pracují s OLAP technologií (On-line Analytical Processing). Základem je uložení dat ve vícedimenzionální databázi. Dimenze jsou tvořeny různými pohledy na data – můžeme např. sledovat data z pohledu ekonomického (obrat, zisk), časového a dalšího zvoleného pohledu (závody, zákaznické segmenty apod.). Tento způsob uložení dat umožňuje rychle a pružně měnit jednotlivé dimenze, tedy pohledy uživatele na data. Lze tak například snadno zjistit, jaký byl zisk za první čtvrtletí u tržního segmentu malých a středních firem. Počet uživatelů není velký (EIS je určen pro vrcholový management), nároky na zajištění provozu proto nejsou tak vysoké. Místo toho je kladen důraz na podporu uživatelů, relativně jednoduché ovládání, přehlednost prezentace dat (včetně využití multimédií) a na možnost průběžných modifikací aplikací.“

Docentka Rábová (Informační systémy, Elektronické studijní materiály: Mendelova univerzita v Brně) poskytuje k tématu tyto další informace:

- „Určen pro strategické řízení podniku.
- Získává data z ostatních úrovní IS a z externích zdrojů, data agreguje a vytváří časové řady a vzájemné vazby, trendy, prognózy.
- Je zaměřen na delší časový úsek do minulosti i budoucnosti.
- Vyznačuje se specifickými nároky na prezentaci informací, na využití multimédií, na složité algoritmy pro nejrůznější analýzy.
- Umožňuje permanentní aktualizaci svých modelů z dostupných interních i externích zdrojů v zadaných časových intervalech.“

EDI – Electronic Data Interchange

Dle skript docenta Rybičky (2009) EDI „představuje aplikace zajišťující elektronickou komunikaci s okolím podniku – dodavateli, odběrateli, zákazníky, bankami

či státními institucemi. V této oblasti se již v širokém měřítku prosadilo využití možností poskytovaných sítí Internet.“

OIS – Office Information System

O OIS pojednávají skripta (Rybička, 2009) z Mendelovy univerzity a uvádí že, „*zastupuje sadu aplikací zaměřených na podporu kancelářských prací. Cílem je snížení nároků na administrativní operace, zjednodušení zpracování dat, zvýšení formální úrovně výstupů, zrychlení a zefektivnění komunikace včetně podpory týmové práce. OIS nejčastěji zahrnuje textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, klienta elektronické pošty, plánovací kalendář, aplikace pro podporu týmové práce a pro správu dokumentů.*“

2.3.2 Dílčí architektury

Globální architektura je dále rozvíjena a prohloubena tzv. dílčími architekturami. Těchto dílčích architektur je celkem šest a dle docenta Rybičky (2009) z Mendelovy univerzity, se jedná o tyto části.

Procesní architektura

Je zaměřená na klíčové procesy podniku při interakci s okolím. Při modelování je využit *kontextový diagram*, který abstraktně poukazuje na podnik a všechny jeho vazby s okolím.

Funkční architektura

Znázorňuje klíčové prvky jako hlavní procesy, úložiště dat, prvky z okolí systému i datové toky mezi nimi. Pod hlavními procesy si lze představit místa, kde se data transformují a jejichž činnost je aktivována toky dat nebo různými událostmi. Datové toky značí jednotlivé vazby mezi prvky systému.

Datová architektura

Je definována pomocí entit, jejich udělených atributů a relacemi mezi entitami. Entitu lze podle IT-slovníku (Entita, 2018) chápat jako: „*jakýkoliv objekt v podobě člověka, zvířete, věci nebo jevu, který tvoří součást reálného světa a který je obsažen v datovém modelu.*“ (např. objednávka, zaměstnanec, místnost apod.). Entity stejného typu mají stejnou strukturu a jsou popsány svými atributy. Relace, jinými slovy vazby, udávají souvislosti mezi entitami.

Softwarová architektura

Určuje, z jakých programových modulů se bude systém skládat a jejich funkce, data na vstupu i na výstupu, algoritmy a vývojové prostředí. Taktéž specifikuje jejich vzájemnou spolupráci.

Hardwarová architektura

Reprezentuje technické vybavení systému. Řeč je nejen o serverech, pracovních stanicích, tiskárnách apod., ale i jejich vzájemném propojení a nouzových prevencí v podobě zajištění záložních zdrojů a zálohovacích zařízení.

Technologická architektura

Propojuje datovou, softwarovou a hardwarovou architekturu a určuje jakým způsobem jsou zpracovávána data, jak pracují aplikace a definuje standardy uživatelského prostředí (Rybička, 2009).

2.3.3 Architektura 4+1 pohledů

Philippe Kruchten (1995) se ve svém článku zabývajícím se architekturou 4+1 pohledů zmiňuje o skutečnosti, že architektura se zabývá návrhem a implementací struktury softwaru na vysoké úrovni, to je výsledkem zprostředkování několika architektonických elementů v dobře volených formách, které mají za cíl obsloužit hlavní funkce a požadavky na výkon systému, stejně jako další požadavky na nefunkční atributy jako jsou spolehlivost, dostupnost, přenositelnost a možnost škálování. Pro popis této softwarové architektury se používá model složený z několika pohledů nebo perspektiv. Těchto náhledů je dohromady 5 a jsou jimi: logický pohled, procesní pohled, pohled nasazení, implementační pohled a pohled scénářů.

Logický pohled – Logical view

Tento pohled se zabývá otázkou „co by měl systém zprostředkovávat“. Definuje požadavky veškerých služeb, které jsou očekávány uživateli informačního systému. Je zajímavý zejména pro designéry a analytiky (Kruchten, 1995; Rábová, Informační systémy).

Procesní pohled – Process view

Hlavní náplní je sledování chování samotného systému a jeho dostupnost pro všechny uživatele a dostatek výkonu. Dále sleduje chybovost, toleranci chyb, automatizované úlohy, propustnost, reakce systému na vnější podněty a případnou rozšiřitelnost systému v různých kategoriích. Je zajímavý pro systémové integrátory (Kruchten, 1995; Rábová, Informační systémy).

Pohled nasazení – Physical view

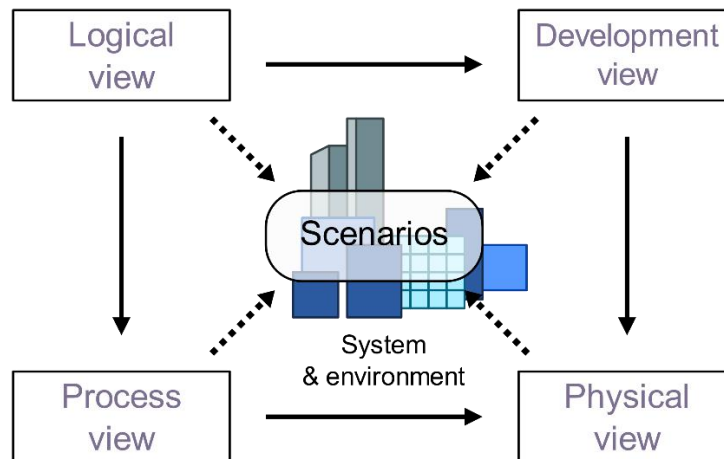
Obsahuje fyzické rozložení hardwarových komponentů, jejich instalaci a ladění pro co nejefektivnější službu. Mapuje programové vybavení informačního systému k fyzickému vybavení. Je zajímavý pro všechny tvůrce systému (Kruchten, 1995; Rábová, Informační systémy).

Implementační pohled – Development view

Tento pohled se zabývá rozčleněním informačního systému na jednotlivé softwarové bloky – moduly a jejich organizaci nebo programové knihovny. Tyto moduly jsou děleny na vrstvy a poskytují přímé a jasně definované rozhraní pro vrstvy vyššího řádu. Je zajímavý pro všechny programátory a další tvůrce informačního systému (Kruchten, 1995; Rábová, Informační systémy).

Pohled scénářů – Scenarios

Pohled scénářů je pravděpodobně známější spíše pod názvem *use case view* respektive *pohled případů užití*. Je speciální tím, že uspořádán kolem předchozích čtyř pohledů a následně je vykresluje několika scénáři či případy použití. Pomáhá odhalit případné nedostatky, a tím zároveň definuje základní požadavky na celou architekturu informačního systému. Je zajímavý hlavně pro koncové uživatele (Kruchten, 1995; Rábová, Informační systémy).



Obrázek 5 - Architektura 4+1 pohledů (dostupné z:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:4%2B1_Architectural_View_Model.svg)

2.4 Typy informačních systémů

V současnosti je možné rozlišovat obrovské množství informačních systémů, většinou se však od sebe liší pouze maličkostmi reflektujícími specifické potřeby daného podniku. Proto se dá říci, že nejjednodušším dělením je dělení z hlediska možnosti přístupu do systému. Tudíž se podle webové prezentace Advin (Typy informačních systémů, 2016) jedná o:

2.4.1 Podnikové informační systémy

Tyto systémy jsou určeny pro provoz podniků a organizací pro jejich vlastní užitek. Pracují s vlastními daty a údaji, a práva uživatelů jsou individuálně přiřazována na základě jejich pozice ve firmě či problematiky práce (Typy informačních systémů, 2016).

2.4.2 Veřejné informační systémy

Informační systémy určené pro veřejnost shromažďují, uchovávají a poskytují data, ke kterým je veřejný přístup, případně přístup v rámci určité komunity. Tyto systémy jsou nejčastěji používány pro veřejné knihovny, muzea nebo městské úřady (Typy informačních systémů, 2016).

Dělení těchto systémů z hlediska typu managementu je dalším možným dělením, avšak každodenním vývojem technologií a novodobou všestranností informačních systémů, může být toto dělení ne zcela přesné a úplné. Autor Zikmund (2010) popisuje 6 nejzákladnějších typů systémů.

2.4.3 ERP

Zkratka ERP značí Enterprise Resource Planning, což se dá přeložit jako plánování zdrojů firmy, avšak v praxi je tento překlad poněkud nepřesný, jelikož se používá jako pojmenování pro všechny řídicí klíčové procesy ve firmě. Jinými slovy zkratka ERP zahrnuje kromě řízení financí také další systémy zodpovědné za plánování a řízení výroby, včetně řízení skladů, projektů a lidských zdrojů, případně i další podsystémy. Avšak samotný ERP systém má pro firmu nulový užitek, pokud není správně nastavený (Zikmund, 2010).

2.4.4 BI

Je zkratkou pro Business Intelligence a jedná se o systém, který analyzuje a vyhodnocuje získaná data a je schopen odhadnout budoucí stav věcí. Komplexnější BI systémy jsou natolik okázalé, že dokáží pracovat s širokým spektrem nastavitelných parametrů a dokáží určit i různé alternativy budoucího stavu (Zikmund, 2010).

2.4.5 MIS

Je tzv. Management Information System (již o něm byla zmínka v souvislosti s architekturami IS) v češtině manažerský informační systém a je nadstavbou ERP systému. Umí vytáhnout klíčová data z ERP a eventuálně je přepočítat na klíčové indikátory (KPI). MIS ve firmě nic nemění, pouze zpracovává data a transformuje je do požadované formy. Společně s implementací MIS se většinou zavádí i datový sklad, což je databáze sloužící k úschově dat a jejich následnému přístupu z MIS ale i ze stran dalších aplikací (Zikmund, 2010).

2.4.6 CRM

Značí Customer Relationship Management v překladu se jedná o metodu řízení vztahů se zákazníky, avšak s ohledem na probírané téma informačních systémů se jedná o systém, který je schopen tuto metodu zprostředkovat. CRM systém obvykle obsahuje databázi všech zákazníků, kde je veškerá interakce mezi zákazníkem a firmou

zaznamenána. A je připravena pro další použití za účelem vyvolání pocitu zájmu a přátelství u zákazníka. Podnik tak díky CRM získá výhodu rychlejšího a spolehlivějšího jednání se zákazníky a přesnější reakci na změny na trhu (Zikmund, 2010).

2.4.7 Workflow

V překladu doslova znamená „tok práce“ a zajišťuje bezproblémový průběh schvalovacího procesu. Využívá se pro schvalování různých dokumentů, faktur, výdajů ale i změn přístupových práv. Zapisuje si jednotlivé kroky schvalování až k tomu finálnímu a v případě nesrovnalostí umožňuje daný dokument vrátit zpět na úroveň, kde chyba vznikla a vyhledat zodpovědnou osobu, aby dala do pořádku vše potřebné. Je možné využít automatických upomínek ve formě SMS nebo emailů, či dalších automaticky generovaných textů (Zikmund, 2010).

2.4.8 CMS

Tato zkratka pochází od anglického Content Management System a jedná se o aplikaci běžící na serveru, která má zajištěný přístup prostřednictvím webového prohlížeče a má za úkol zprostředkovávat informace zaměstnancům, zákazníkům či obchodním partnerům. CMS sice pracuje s informacemi, ale sám o sobě informace nezpracovává ani nevyhodnocuje, ve většině případů jen ukazuje správné informace pověřeným lidem (Zikmund, 2010).

2.5 Bezpečnost informačních systémů

Důležitou součástí každého informačního systému je jeho zabezpečení vůči různým typům útoků a případného zneužití dat v neprospěch podniku. Dále se k tomuto tématu vyjadřuje Michaela Kaňková (2009) ve své bakalářské práci a píše, že: *„Dobrá bezpečnostní opatření potřebuje každý systém. Chránit musíme vždy všechny složky systému, to znamená jak data a informace, tak i programy, techniku, know-how atd. Ochrana musí být účinná proti ztrátě dat nebo zničení systému, jež zabezpečuje dostupnost informací. Je to základní druh ochrany, který musí být aplikován u všech systémů a u všech druhů informací. Dále musí být ochrana proti zneužití, jež zabezpečuje důvěrnost informací. To platí pro všechny druhy informací, vyjma všeobecných. A v neposlední řadě ochrana proti nežádoucím změnám, která zabezpečuje integritu informací. Ta se týká všech druhů informací. Určitá data smí vkládat, měnit*

nebo rušit jen oprávnění uživatelé (aktivní přístup). Mezi prostředky ochrany můžeme zařadit technické, programové a organizační prostředky. Technickými prostředky se bráníme proti zničení spolehlivými prvky, jako například bezpečnostním nábytkem, zajištěnými skříněmi, kontrolou vstupu do objektů, pasivním přístupem, tj. identifikačním klíčem a kartou či aktivním přístupem využívaným programovým vybavením (snímače klíčů, karet, otisků prstů nebo dlaní, snímače vzorků hlasu nebo sítnice apod.). Mezi programové prostředky lze zařadit archivní kopie, antivirové programy, šifrování, likvidace elektronického a magnetického smetí, zajištění shodnosti dat, uložení dat na několika místech v systému. Tyto prostředky používají osobní identifikaci a autentizaci, kde nejčastěji používanou ochranou je v dnešní době heslo. Do organizačních prostředků lze zařadit výběr pracovníků, školení, předpisy, normy, namátkové a systémové kontroly, postihy neplnění zásad ochrany, soustavné antivirové kontroly atd. Dále zde hraje významnou roli legislativní ochrana, jež má zázemí v zákonech, předpisech a jiných právních dokumentech (listina základních lidských práv a svobod obsažená v Ústavě ČR, obchodní zákoník č. 513/1991 Sb. a trestní zákon č. 140/61 Sb. ve znění pozdějších předpisů a se zřetelem na předpisy související atd.).“

2.6 GDPR

Tato zkratka pochází z anglické fráze General Data Protection Regulation což v češtině znamená „obecné nařízení o ochraně osobních údajů“, které vstoupilo v platnost 25. 5. 2018. Uvedené datum je důležité pro všechny Evropské země, včetně České Republiky či Norska, neboť se jedná o jednotný zákon přijatý formou evropského nařízení v celé Evropské unii a Evropském hospodářském prostoru. Tímto způsobem je minimalizováno riziko zneužití tohoto zákona národními vládami ve formě přizpůsobení tohoto zákona tak, aby vyhovoval místním, často nečestným plánům. GDPR je dosud považován za nejvíce ucelený soubor pravidel na ochranu dat na světě (Škorničková, 2018; Implementing the GDPR in Norway, 2017).

Školy často používají pro správu školní agendy různých informačních systémů, při zavedení GDPR je potřeba, aby správce pečlivě nastavil přístupy a možnosti úprav pro uživatele. Stejně tak je potřeba brát v potaz, že GDPR se nevztahuje pouze na elektronická data, ale i na ta fyzická, ve školním prostředí se jedná např. o vysvědčení, třídní knihy, žákovské knížky nebo i omluvenky a přihlášky (GDPR a školy, 2018).

2.7 Školní informační systém

Informační systémy se postupem času dostaly i do školských zařízení a dnes je již zvykem, že každá škola je alespoň z části zaopatřena takovým systémem. Více se tímto tématem zabývá diplomová práce J. Basla (2006), který uvádí, že školní informační systémy jsou využívány již od 80. let dvacátého století. Počítače postupem času začaly být využívány pro zjednodušení některých administrativních procesů ve školách. Nejdelší zkušenosti s využíváním školních informačních systémů mají ve Velké Británii a dále pak v Holandsku, Austrálii, Hong Kongu a na Novém Zélandu.

Basl (2006) dále píše, že *„informační systémy škol představují specifickou oblast využití manažerských informačních systémů, ve školách jsou využívány pro řízení činnosti škol a umožňují komunikaci nejen uvnitř školy ale i navenek. Systémy jsou aplikovány jak na základních a středních školách, tak také v oblasti vysokých škol. Komunikace školy s rodiči představuje jeden z důležitých aspektů využití informačních systémů v případě základních a středních škol. Dále se jedná o to, že řízení vysoké školy je v mnoha aspektech odlišné.“*

Autor Dostál (2011) ve své studijní opoře definuje pojem školních informačních systémů jako *„soubor lidí, metod a technických prostředků zajišťujících sběr, uchování, analýzu a prezentaci dat určených pro poskytování informací v oblasti vzdělávání.“* Dále k tomu dodává, že *„se nejedná o izolované aplikace, ale o robustní a komplexní systémy, které jsou navzájem kompatibilní. Jeden školní informační systém tak může současně zahrnovat evidenci žáků (tzv. školní matrika) a zaměstnanců, evidenci klasifikace, tisk vysvědčení a třídních výkazů, grafické zpracování prospěchu, přípravu úvazků, sestavení rozvrhu hodin, plánování akcí školy, suplování, inventarizaci majetku, rozpočet školy, evidenci knih v knihovně a jejich půjčování, tvorbu tematických plánů atd.“*

Jestliže se dá informační systém považovat za soubor entit propojených různými vazbami, pak těmito entitami jsou jednotliví žáci, učitelé, ředitel, účetní atd. Vazbami by v tomto případě byla veškerá jejich vzájemná komunikace, počínaje jednoduchými příkazy, požadavky a úkoly a konče komunikací prostřednictvím dalších prostředků jako je telefon a elektronická pošta. Tyto vazby zajišťují výměnu informací mezi entitami a v návaznosti na ní pak probíhá veškeré řízení a rozhodování (Slavík, 1997).

Autor Dostál (2011) poukazuje také na fakt, že implementace informačních systémů do škol mění komunikační principy škol. Kromě již zmíněného využití systémů pro interní komunikaci v rámci školy a komunikaci s rodiči. Je také důležité vnímat funkci školy z tržního pohledu. Jedná se např. o „soutěžení“ škol o žáky, vytváření konkurenčního prostředí, srovnání dosažených výsledků škol, evaluace škol a marketingová činnost škol. Z tohoto vyplývá, že informační systémy jsou přínosné i z hlediska marketizace a je možno s nimi pracovat rychleji, pružněji a efektivněji.

Vzhledem k široké škále uživatelů informačního systému v každé škole, je velice důležité dbát na jednoduchost, pořádek a prostupnost informačního systému. V opačném případě může nastat chaos a informační problém systému. Od kterého se dále odvíjí nedostatečná informovanost, při které nemůže fungovat správné řízení. Podle školského zákona §21 je nutností školy poskytnout informace nejen žákům, ale i jejich rodičům či zákonným zástupcům žáků, tudíž je potřeba, aby byl informační systém propojen nejen v rámci školy, ale i mimo ni. Dále potřebuje získávat informace o škole Rada rodičů, zřizovatel, Školský úřad, okresní školská rada a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, případně další pověřené instituce (Nosková, 2012).

PRAKTICKÁ ČÁST

3 Norské školní informační systémy

Ačkoliv se Norské a České školství liší v mnoha věcech, požadavky na informační systémy škol zůstávají ve velké míře podobné. Unikátností je, že se Norsko snaží v tomto ohledu zůstat jednotné a jednotlivé kraje rozhodují o tom, jaké informační systémy budou jejich školy používat. V případě základních, nižších středních a vyšších středních škol se v mnoha krajích jedná zejména o informační systém „Itslearning“, který je doprovázen částí jiného informačního systému „Skolearena“. Je to dáno tím, že první jmenovaný systém postrádá propracovanou část, která by zvládala funkci české třídní knihy se zápisem docházky a možností omluvení se z hodin. V kapitole informačních systémů vysokých škol je kladen důraz na oblíbený, a nejen v Norsku hojně používaný „Fronter“, který však trochu zaspal dobu a zdá se býti nedostatečným. Posledním systémem je novodobý rival Fronteru, který je populární nejen mezi školskými zařízeními ale také, díky své rozmanitosti, i u ostatních vzdělávacích institucí, jeho název je „Canvas“. Všechny školní informační systémy operující v Norsku musí mít propojenou autorizaci uživatelů se systémem „Feide“, kterému se detailněji věnují další řádky.

Feide

O elektronickou službu pro jednotnou správu identit v norském sektoru vzdělávání se stará služba s názvem Feide, volně přeloženo jako „sdílené elektronické identity“. Tato služba umožňuje osobám spojeným se vzdělávacími institucemi v Norsku se řádně identifikovat a zajistit si tak přístup k digitálním službám a prostředkům, které daná instituce využívá. Feide také řídí tok osobních informací do informačních systému tak, aby byly naplněny požadavky pro dosažení požadovaného přístupu při co nejmenším poskytnutí osobních údajů (Introducing Feide, 2010).



Feide SP test

This is a simple test service for new service providers to test SSO and SLO.

You are currently authenticated. Log out.

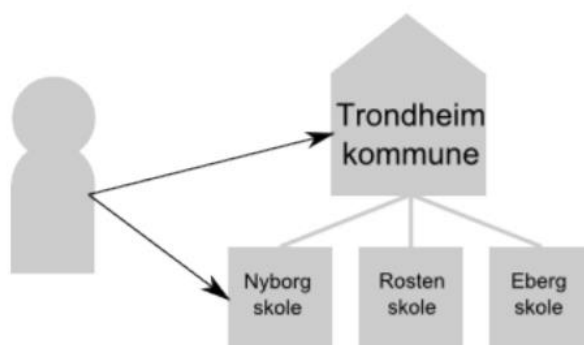
Attributes

uid	test
sn	FEIDE Test User (sn) øæâØÆÅ
givenName	FEIDE Test User (givenName) øæâØÆÅ
eduPersonAffiliation	<ul style="list-style-type: none">• member• student
eduPersonPrincipalName	test@feide.no
cn	FEIDE Test User (cn) øæâØÆÅ
norEduPersonBirthDate	19530508
displayName	Feide Test User (displayName) æøåÆØÅ
mail	noreply@feide.no
eduPersonOrgDN:norEduOrgNIN	NO829033123
feideYearOfBirth	1953
eduPersonTargetedID	24d66f51ac1c0b140e617af335b9abb4b8d88a5b

Obrázek 6 - Osobní účet Feide (testovací účet – dostupné z <https://sp-test.feide.no/?login>)

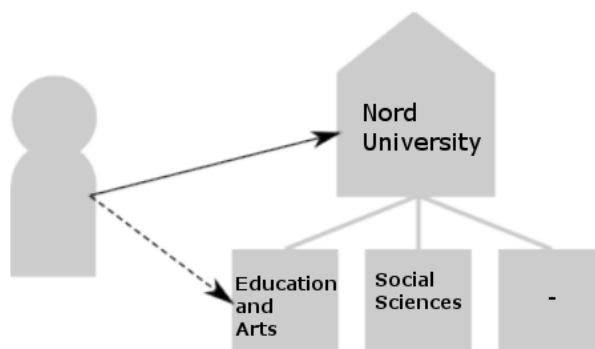
Dle obrázku č. 6 lze rozpoznat několik očekávaných polí, jako jsou „jméno“, „pozice v instituci“, „datum narození“, „email“ apod., mezi nimi se však objevuje pole jako „identifikační číslo studenta/učitele“, které je každému přiřazeno vládním systémem a dále zprostředkovává dotyčnému vstupy do různých vzdělávacích institucí, muzeí, galerií ale taktéž zajišťuje balíček různých slev, zejména pak pro přepravu vlakem nebo městskou dopravou.

Informační model Feide je závislý na tzv. domovských organizacích, což jsou ve své podstatě zřizovatelé institucí, tedy města či okresy a na ty jsou napojeny organizační jednotky, které představují specifické školy. U běžných žáků se jedná o strukturu 1:1, tedy jedna organizační jednotka u jedné domovské organizace. Viz obrázek č. 7.



Obrázek 7 - Vzorová struktura u základního, nižšího a vyššího středního vzdělávání (převzato z: https://www.feide.no/sites/feide.no/files/documents/feide_technical_guide.pdf)

Zajímavostí ve Feide je, že ačkoliv se chová a vypadá stejně pro všechny studenty a učitele, tak skladba systému se liší. Zatímco u základního, nižšího a vyššího středního vzdělávání a institucí tomuto určených je domovskou organizací většinou město, či okres, tak u vyššího vzdělávání je to samotná univerzita, či vysoká škola. Liší se i pojetí organizačních jednotek, které jsou v tomto modelu ztvárněny v podobě fakult nebo oddělení v rámci vysokoškolské instituce. Viz obrázek č. 8.



Obrázek 8 - Vzorová struktura u vyššího vzdělávání (převzato a upraveno z: https://www.feide.no/sites/feide.no/files/documents/feide_technical_guide.pdf)

Princip funkce systému popisují oficiální webové stránky Feide (Introducing Feide, 2010) tímto způsobem:

1. Uživatel se registruje pouze jednou, a to s jeho domovskou organizací, ke které „patří“. Tato organizace je zodpovědná za udržování informací o uživateli a poskytuje mu patřičné pověření.
2. Autentifikaci vždy provádí tato uživatelská domovská organizace, která může po vyžádání a následném schválení uživatelem poskytnout i další informace týkající se uživatele. Veškeré služby podporované službou Feide jsou po jednotném pověření dostupné uživateli. Současně není potřeba, aby

poskytovatelé služeb registrovali nové uživatele, jelikož získají požadované informace přímo od domácí organizace uživatele.


3. Rozhodnutí o řízení přístupu provádí služba na základě získaných (uvolněných) informací o uživateli.

[English](#) | [Bokmål](#) | [Nynorsk](#) | [Sámegiella](#)

Logg inn med Feide

itslearning har bedt om at du logger inn med Feide.





Logg inn med din Feide-konto fra **Trøndelag fylkeskommune**. [Ikke din tilhørighet?](#)

[Glemt brukernavn eller passord?](#)

Logg inn

[Hjelp](#)

[Personvern og informasjonskapsler](#)

Obrázek 9 - Přihlášení přes službu Feide (printscreen poskytnul Håkon Hafell)

Pro bezpečnost a menší šanci zneužití přihlášení do informačních systémů, Feide zavedl postup dvoufázového ověření. Pro studenty je tento postup dobrovolný, avšak učitelé musejí vyčkat na náhodně generovaný kód v podobě SMS zprávy.

Logg inn med Feide

itslearning har bedt om at du logger inn med Feide.



Skriv inn koden generert av **hakha** i feltet under og trykk "Bekreft" for å fortsette.

[Hjelp](#)

[Personvern og informasjonskapsler](#)

Obrázek 10 - Dvoufázové ověření identity kódem z SMS (printscreens poskytl Håkon Hafell)

3.1 Informační systémy základních a středních škol v Norsku

Základní a střední školy se dnes neobejdou bez alespoň jednoduchého pomocníka, který je doprovází dokumentací a přehledem o jeho uživatelích – informačním systémem. Je obvyklé, že o rozsahu funkcí si rozhoduje sama škola, avšak v Norsku tomu tak není. Každý kraj v Norsku je zodpovědný za nejefektivnější výběr informačního systému do všech svých škol, o tuto nabídku a zprostředkování se stará společnost Uninett, která sleduje trh a snaží se sjednat co nejlepší ceny s prostředkovateli, případně zařídit uživatelům příjemnější a spolehlivější služby stávajících informačních systémů [Learning Management System (LMS), 2016]. Nejen tato společnost, ale i celková modernizace škola jejich žáků a pedagogů se odráží na minimálních požadavcích systému. V dnešní době existují systémy, které jsou schopné postarat se o kompletní manažerské práce, které ještě nedávno byly všední starostí všech zaměstnanců školy, žáků i jejich rodičů. Díky modernizaci se (téměř) všechny tyto úkony přesunuli do jednoho balíku služeb.

S odlišným typem škol přichází i odlišné potřeby na funkce systému. Pro základní a střední školy se dá předpokládat, že hlavním cílem je, aby systém, kromě manažerských operací školy, uměl pracovat především s hodnocením žáků, jejich docházkou, rozvrhem hodin apod. To vše v transparentním režimu pro jejich zákonné zástupce. Zjednodušeně se dá říci, že by měl být schopen plně nahradit třídní a žákovské knihy.

3.1.1 Itslearning

Přestože nižší a střední školy nemají svobodnou volbu informačního systému a jsou plně oddané tomu, co uznají zastupitelé kraje za nejvhodnější a neefektivnější, jde o propracovanou studii, díky které se nemusí obávat nedostatků potřeb pro své školy. Ve většině případů vyhrává školní informační systém Itslearning. Ten byl poprvé spuštěn v roce 1998 v Norském Bergenu jako součást diplomové práce. Tento projekt vzbudil tolik nadšení a zájmu, že s pomocí finanční injekce a nepřetržitého vývoje jej o rok později začala používat sama vysoká škola v Bergenu. Dnešní Itslearning je spíše orientován na základní a střední školy, jelikož svými funkcemi kopíruje potřeby právě těchto typů škol (Our Story: itslearning, 2017).

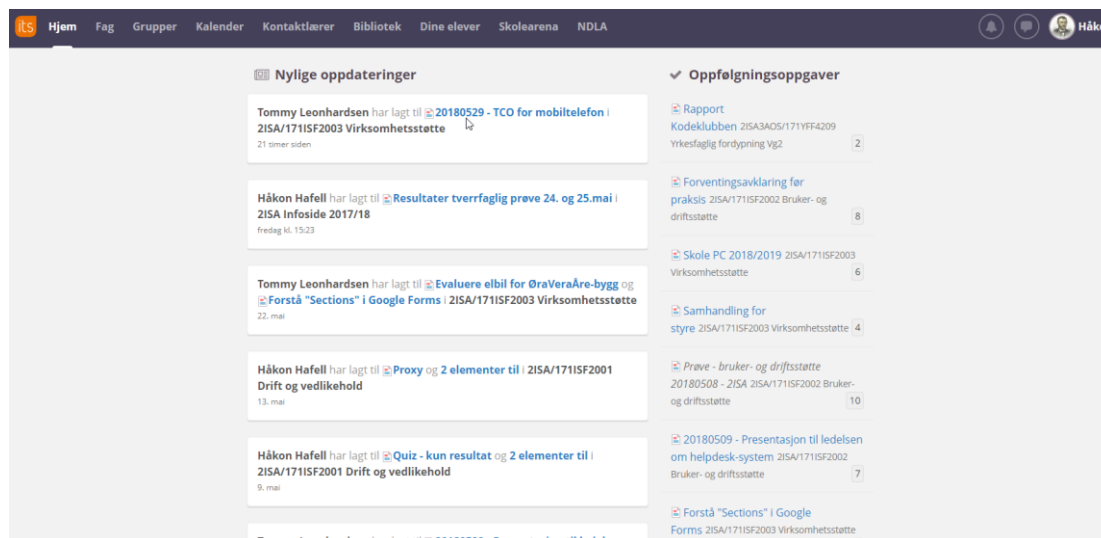
Pro přihlášení se používá systému Feide, zmíněnému v předchozí kapitole, na který odkáže každá úvodní stránka systému Itslearning. Žáci jsou uvedeni pod názvem „elever“ a učitelé pod názvem „ansatte“ – viz *obrázek č. 11*. Poté jsou uživatelé odkázáni na přihlašovací stránku Feide (*obr. č. 9* a případně *č. 10*), která je po úspěšném autorizování pustí do informačního systému jejich školy.



Obrázek 11 - Přihlašovací strana systému Itslearning (printscreens poskytl Håkon Hafell)

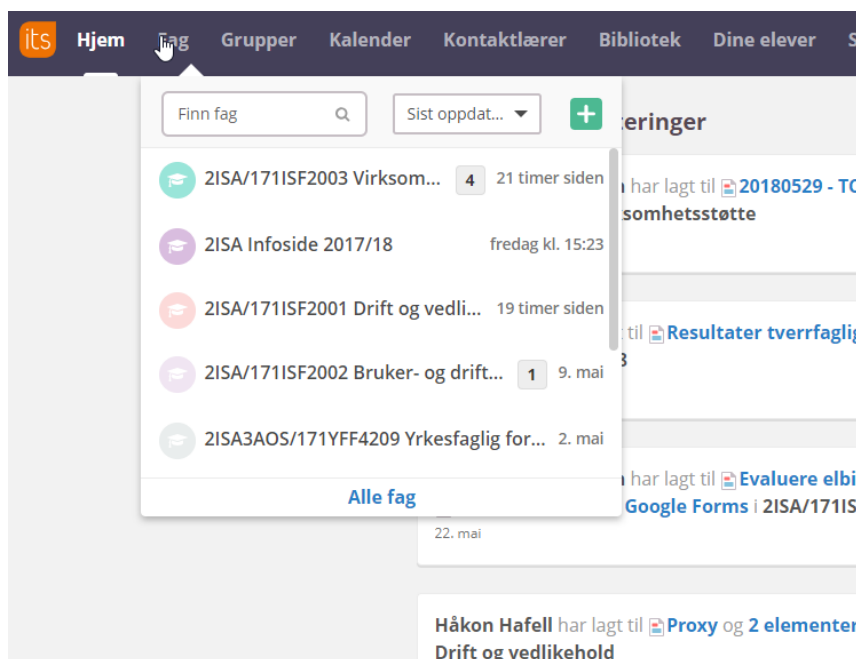
Hlavní okno v Itslearning poskytuje učitelům aktuální informace o třídách i o problematice, kterou v dané třídě zrovna řeší, či úkoly, které jsou s danou třídou zapotřebí probrat. Tyto informace jsou v systému zobrazeny v pravém sloupci s názvem

„oppfølgingsoppgaver“, zatímco levý sloupec nabízí možnost přehledu všech aktualizací v rámci školy s možností komentářů ke každému článku.



Obrázek 12 - Úvodní strana informačního systému školy Itslearning (printscreen poskytnul Håkon Hafell)

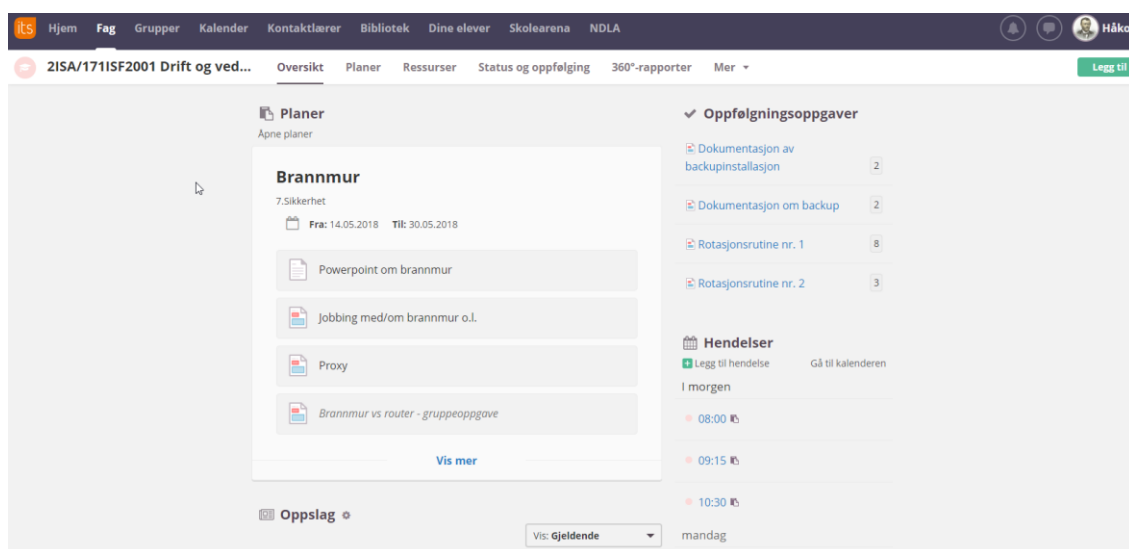
Důležitou částí v Itslearning jsou záložky v horním menu, které nabízí další přístupy do různých oblastí informačního systému, přístup do oblastí s vyučujícími předměty a tomu náležícími třídami se nachází pod názvem „fag“ (obrázek č. 13).



Obrázek 13 - Vyučující předměty v Itslearning (printscreen poskytnul Håkon Hafell)

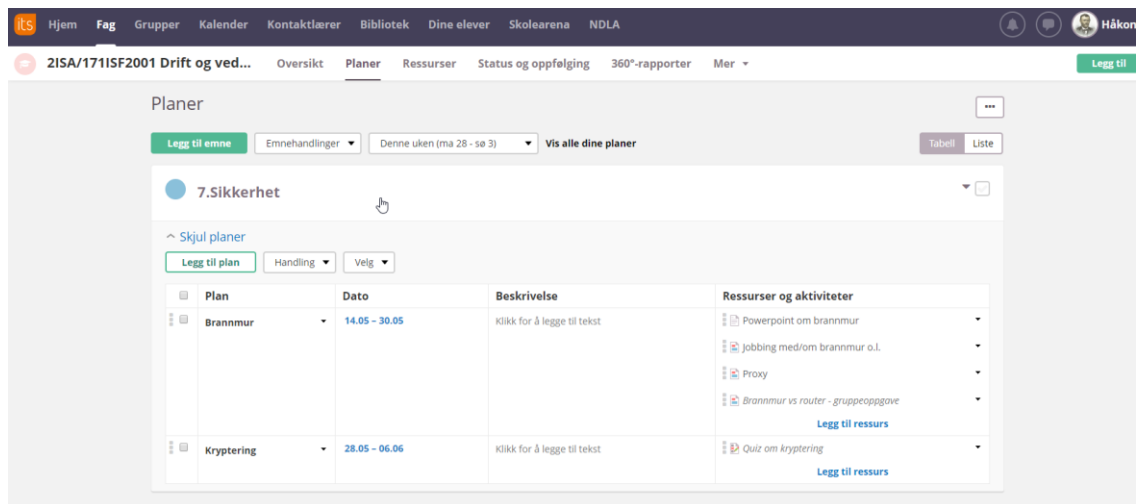
Po výběru předmětu se zobrazí nová strana s výukovými plány pro tento předmět a k tomu relevantní sloupec s aktuálními informacemi po pravé straně. Kromě těchto

informací, zde sloupec „oppfølgingsoppgaver” obsahuje i odevzdané úkoly žáků, které ještě nebyly zkontrolovány vyučujícím. Taktéž ve výběru předmětu přibude nové horní menu, které nabízí různé další úpravy a přizpůsobení předmětu, strategii výuky či manipulaci se sdílenými soubory. Například horní záložka „planer“ dovoluje vyučujícímu specifikovat tematický okruh (dle norského kurikula) a naplánovat dosažení daných cílů okruhu během každé vyučovací hodiny. Vyučující má možnost zneviditelnit pro studenty obsah nadcházejících hodin a zpřístupnit jim pouze ty, na které se mají v nejbližší době připravit.



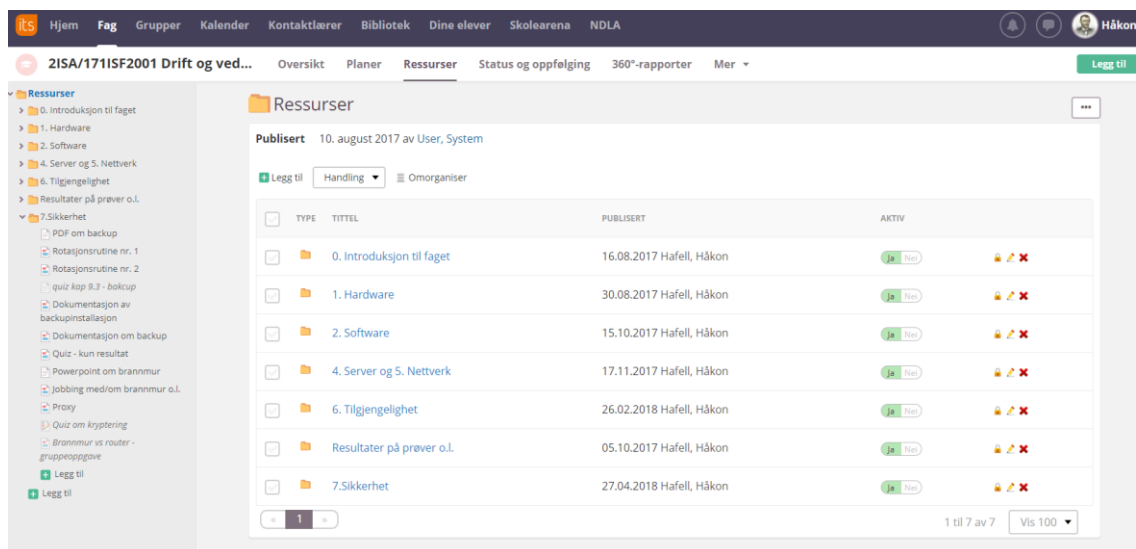
Obrázek 14 - Plánování vyučovacích hodin v Itslearning (printscreen poskytnul Håkon Hafell)

Například *Obrázek č. 15* demonstruje tematický celek s názvem „bezpečnost“ („Sikkerhet“ v norštině) a podtéma, okolo kterého budou vyučovací jednotky sestaveny, je „Firewall“ („Brannmur“ z norštiny). Žáci mohou vidět, jaké dny budou s tímto tématem pracovat (sloupec „dato“), případně si mohou přečíst komentář či popis výuky (sloupec „beskrivelse”) a mohou zde najít i nějaké úkoly a zdroje nutné ke stažení (sloupec „ressurser og aktiviteter”), pro úplnou přípravu pro výuku.



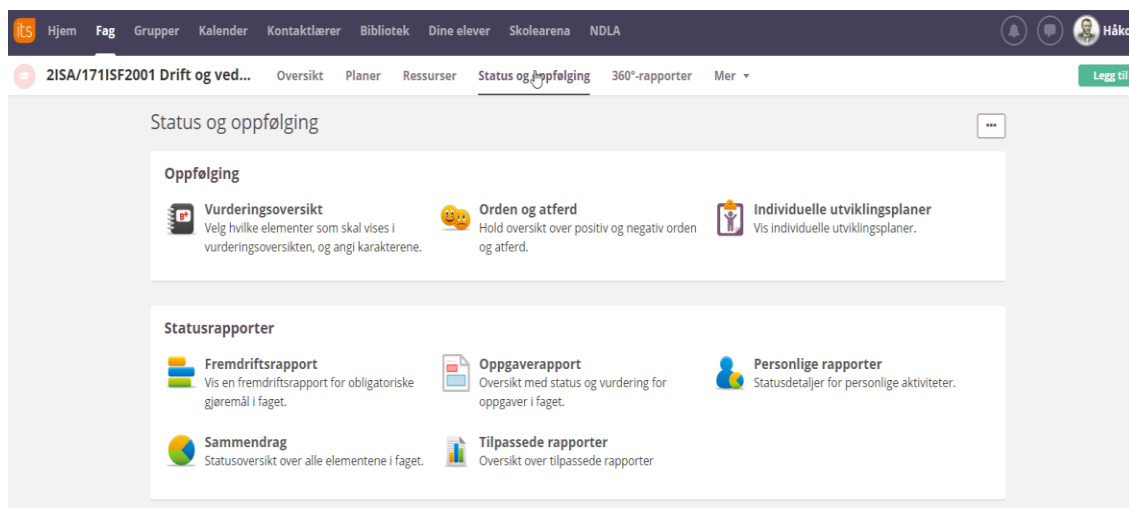
Obrázek 15 - Naplánovaná vyučovací jednotka v Itslearning (printscreens poskytnul Håkon Hafell)

Zdroje, sdílené v rámci školy a tříd, jsou organizovány ve složkách, které se automaticky vytvoří společně s vytvořením nového tématu v okně plánování. V levém sloupci jsou složky v podobě stromové struktury, zatímco v hlavním okně operuje typický průzkumník.



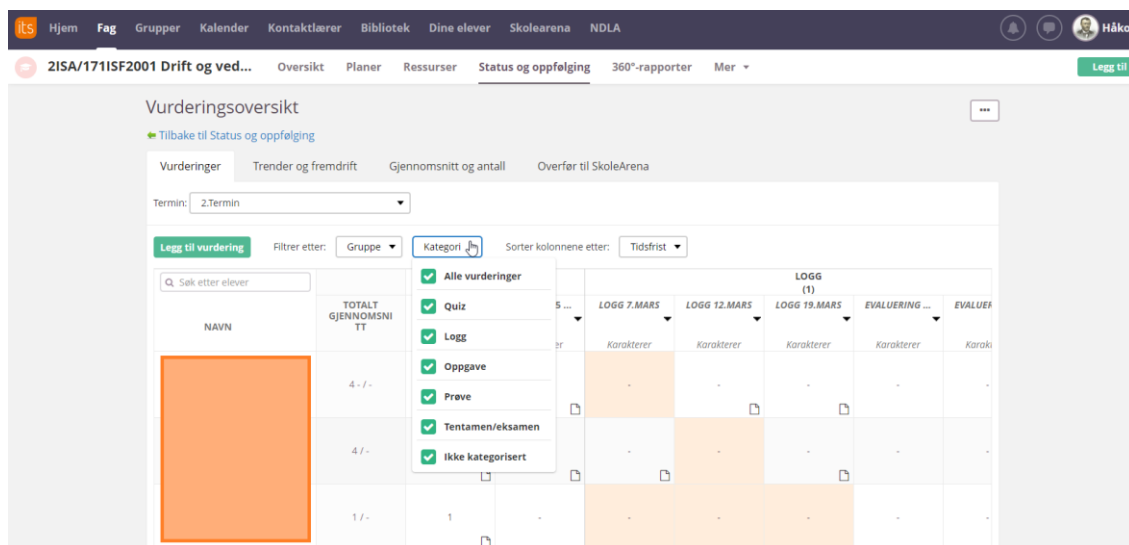
Obrázek 16 - Adresáře v Itslearning (printscreens poskytnul Håkon Hafell)

Další možností je tzv. „Status menu“, které kromě různých grafů a dotazníků obsahuje především evaluaci žáků (záložka „Vurderingsoversikt“), zde je přehledně zobrazena momentální průměrná známka každého žáka a stav odevzdaných úkolů (zda má odevzdány všechny úkoly či nikoliv).



Obrázek 17 - Status menu v Itslearning (printscreens poskytnul Håkon Hafell)

Pro hodnocení žáků nabízí Itslearning možnost vytvořit kategorie známek, kde každá kategorie udává, jakou váhu bude známka z této kategorie mít. Na obrázku č. 18 jsou ukázány kategorie jako „kvíz“ („quiz“), „úkol“ („oppgave“) a „test“ („prøve“). Každá z těchto kategorií má odlišnou váhu známky pro celkové hodnocení. Jména jsou zbarvena z důvodu ochrany osobních údajů.



Obrázek 18 - Evaluace žáků v Itslearning (printscreens poskytnul Håkon Hafell)

Zadávání úkolů se řeší v záložce „Zdroje“ („Ressurser“). Příklad jednoho úkolu je znázorněn na obrázku č. 19 a nabízí veškeré potřebné manažerské funkce. V hlavním okně lze vidět, kdo již úkol odevzdal a kdo ne, případně i zda vyučující již daný úkol nějakým způsobem viděl a hodnotil či nikoliv. Pravý sloupec se soustředí na nastavení úkolu. Upravuje časový rozsah viditelnosti úkolu pro žáky, jeho poslední termín

odevzdání, typ hodnocení (schváleno, neschváleno, anebo pomocí známek) a kategorií hodnocení (již zmíněná váha známky). Jména jsou zbarvena z důvodu ochrany osobních údajů.

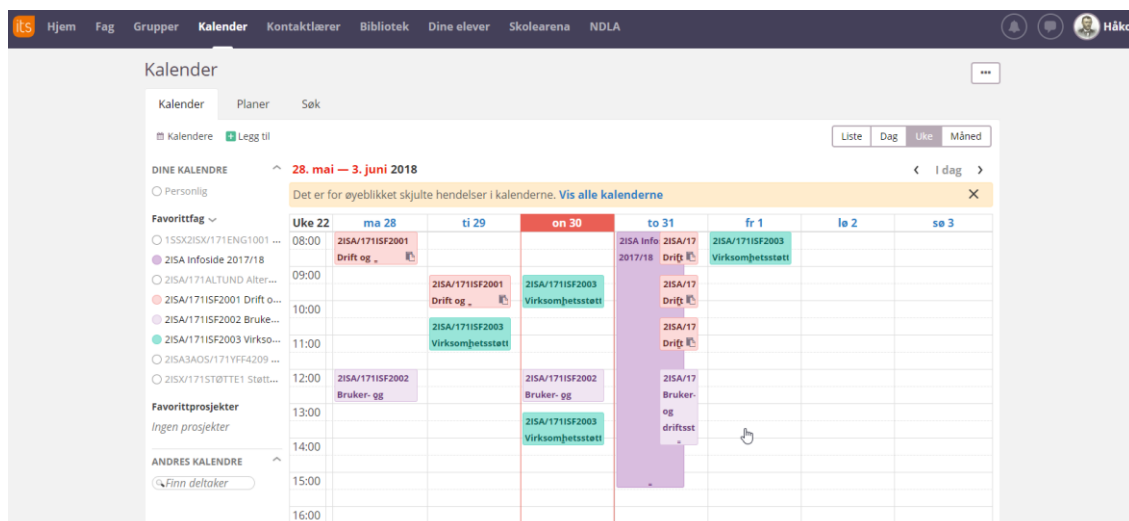
The screenshot shows a web interface for a course titled "Linux, open source and terminal - workshop". It displays a table of assignments with the following data:

NAVN	STATUS	LEVERT	VURDERT	VURDERING
[Redacted]	GODKJENT	05.12.2017 10:16	15.01.2018 11:38	2/3
[Redacted]	GODKJENT	05.12.2017 10:17	15.01.2018 11:42	5-
[Redacted]	IKKE LEVERT		15.01.2018 11:53	1
[Redacted]	GODKJENT	05.12.2017 10:20	15.01.2018 11:44	1+

On the right side of the interface, there are sections for "Synlig for elever" (Visible for students), "RESULTATER" (Results), "TIDSRIST" (Deadline), "LEKSE" (Lesson), and "VURDERINGSSKALA" (Grading scale).

Obrázek 19 - Práce s elektronickými úkoly v Itslearning (printscreen poskytnul Håkon Hafell)

Další položkou v horním menu je Kalendář, ten ukazuje každému vyučujícímu i žákovi jejich aktuální rozvrh hodin. Pokud vyučující vyplňují i náplň svých hodin přes Kalendář, pak je tato informace viditelná pro všechny studenty a jejich rodiče s přístupem do systému. Každý učitel je však povinen vyplnit nadcházející testy do hodin, ve kterých se budou psát, společně s testy se vyplňují také prezentace žáků či větší projekty. Obrovskou výhodou této transparentnosti je, že každý učitel má možnost sledovat jeho třídu a během chvilky zjistit, zda jeho třída nepíše ve stejný den 3 další testy apod. Tímto způsobem se pak jednoduše dá obsadit další termín a mít jistotu, že žáci mají možnost se dostatečně připravit na nadcházející testy. Z obrázku č. 20 lze vidět, že třída měla velký test, či projekt ve čtvrtek 31. 5. 2018.



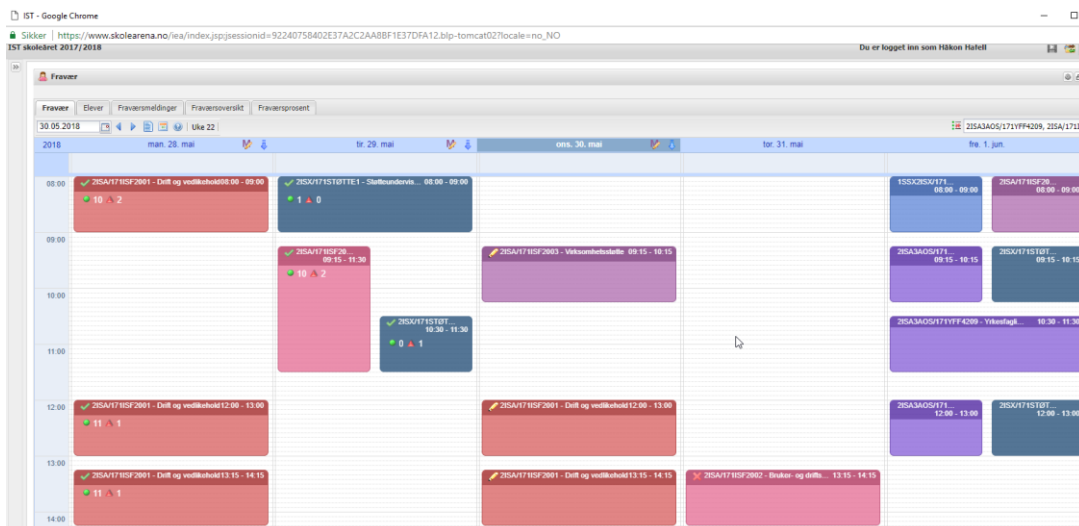
Obrázek 20 - Kalendář v Itslearning (printscreens poskytnul Håkon Hafell)

3.1.2 Skolearena

Informační systém Skolearena spadá pod Švédskou společnost IST založenou již v roce 1982. Práce této společnosti spočívá v dodávání systémů a služeb pro potřeby škol. Vzhledem k možnostem na trhu se většina zákazníků zajímá spíše o jednotlivé služby a jejich implementaci do stávajících informačních systémů (About IST, 2016).

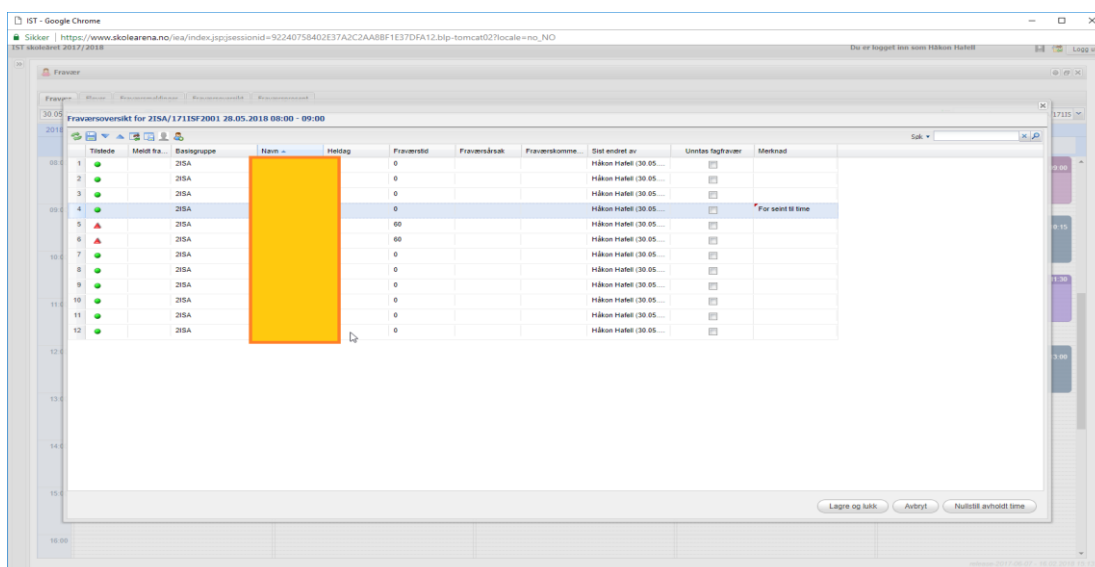
Skolearena je v případě systému školy ve Verdalu již implementována do systému Itslearning a jakmile se uživatel přihlásí přes Feide, tak je automaticky přihlášený i v tomto školním informačním systému. V Itslearning se nachází v horní liště a zabývá se zejména docházkou a chováním žáků.

Na úvodní straně Skolearena jsou pro vyučující viditelné třídy, které vyučují naopak pro žáky pouze jejich vlastní profil a přehled jejich absencí ve škole a zda je vše v pořádku, nebo je potřeba nějaké absence zpětně omluvit.



Obrázek 21 - Úvodní strana Skolearena (printscreens poskytnul Håkon Hafell)

Na dalším obrázku (obrázek č. 22) je vyobrazen manažerský systém pro vyučující. Pro danou třídu se vyučujícímu zobrazí všichni žáci, kteří by v této třídě měli být a u těch, kteří jsou přítomni se v levém sloupci přidělí zelená tečka, naopak ti, kteří chybí ve výuce dostanou červený trojúhelník a pokud se neomluvili z výuky dopředu, tak ve většině případů dostanou poznámku od učitele, pro kterou sloupec úplně vpravo. Ačkoliv se nestává, že by norští žáci dostávali poznámky za vyrušování či nevhodné chování v hodinách, tak i přesto má učitel možnost jim toto varování udělit, a to stejným způsobem, který byl již uveden, tedy skrze pravý sloupec. Jména jsou zbarvena z důvodu ochrany osobních údajů (IST School Administration, 2016; IST Schedule, 2016).



Obrázek 22 - Docházka ve Skolearena (printscreens poskytnul Håkon Hafell)

3.2 Informační systémy vysokých škol v Norsku

Pro vysokoškolskou výuku jsou na rozdíl od výuky na základních a středních školách prioritní jiné funkce, mezi něž patří jednoduchý přístup studenta k jednotlivým předmětům, potřebným materiálům, zápisu ke zkouškám, hodnocením a komunikaci s učitelem. Není překvapením, že modernější a propracovanější informační systémy jsou schopny zcela nahradit přítomnost učitele ve třídě a poskytnout tak žákům volnost v učení.

V této kapitole se mnohokrát objeví slovo „kurz“, je to dáno zejména doslovným překladem z anglického jazyka, ale také proto, že v rámci vysokých škol slovo „kurz“ lépe vystihuje styl výuky navíc i sjednocuje fakt, že tyto školní informační systémy bývají často použity i ostatními vzdělávacími institucemi. V českém pojetí by bylo možné pojem „kurz“ nahradit pojmem „předmět“ či „disciplína“.

3.2.1 Fronter


Školní informační systém Fronter, byl založen v roce 1998 v Norsku. Po deseti letech jej odkoupila společnost Pearson a od listopadu roku 2015 patří vývojářům ze společnosti Itslearning. Dle oficiálních stránek má Fronter v dnešní době více než 8 miliónů uživatelů ve více než 30 zemích. Filozofie Fronteru se odvíjí od vnímání tohoto informačního systému jako reflexí školní budovy ve virtuální realitě, každá škola má připomínat školní budovu s jednotlivými učebnami, ke kterým mají přístup pouze specifičtí žáci a učitelé, po vstoupení do třídy se veškerá komunikace omezí pouze na tuto určenou skupinu žáků a pedagogů.

O přihlašování do systému se stará stejně jako v ostatních případech služba Feide. Po úspěšné autorizaci je uživatel přesměrován na úvodní stranu Fronteru. *Obrázek č. 23* odkazuje na přihlášení skrze službu Feide a *obrázek č. 24* prezentuje vnitřní prostředí informačního systému Fronter.

Log in with Feide

Fronter has requested you to log in with Feide.



 Log in with your Feide account from **Nord University**. [Not your affiliation?](#)

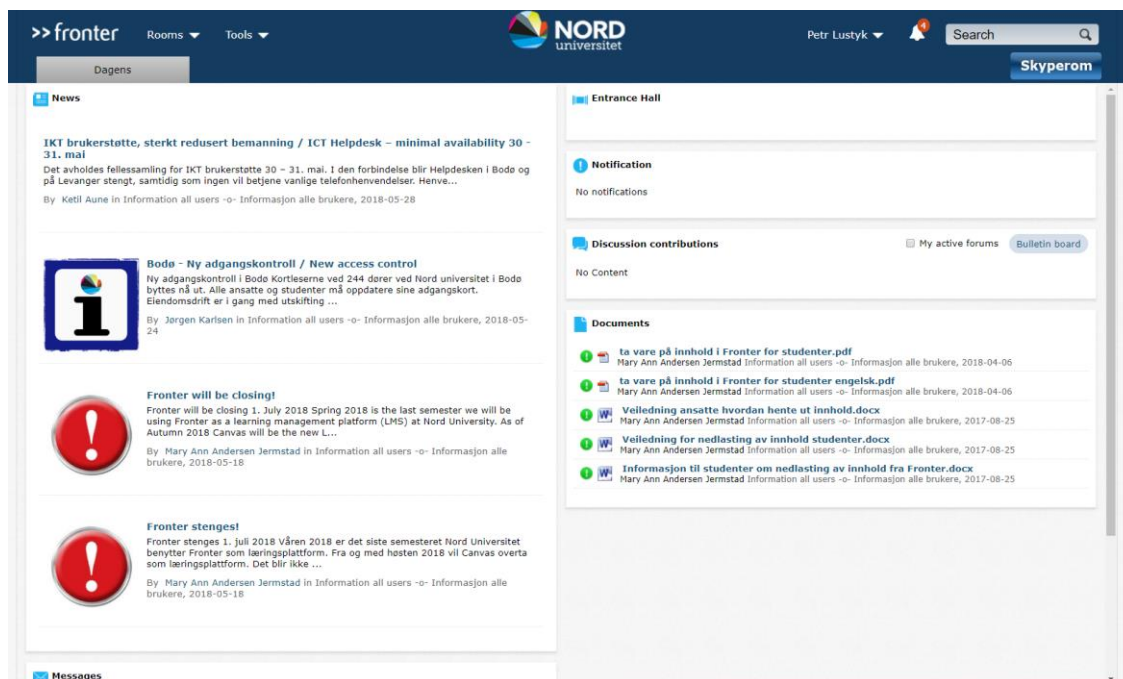
[Forgot your username or password?](#)

[Help](#)

[Privacy and cookie information](#)

Obrázek 23 - přihlašovací strana do Fronteru (dostupné z: <https://fronter.com/nord/index.phtml>)

Vnitřní prostředí je rozděleno do dvou sloupců, v levém sloupci s názvem „Dagens“ neboli „Dnes“ jsou ukázány všechny aktuality, případně upozornění ohledně výuky jako je změna místnosti apod. Po pravé straně se nabízí rychlý přístup k nejnovějším dokumentům (ty jsou relevantní s výukou dotyčného; na *obrázku č. 24* jsou přiděleny pouze pro testovací verzi účtu Fronteru), dále zde lze najít upozornění na zadání, odevzdávání či kontrolu studentských prací, nebo nejnovější příspěvky ze třídního fóra.



Obrázek 24 - úvodní strana Fronteru (dostupné z: <https://fronter.com/nord/main.phtml>)

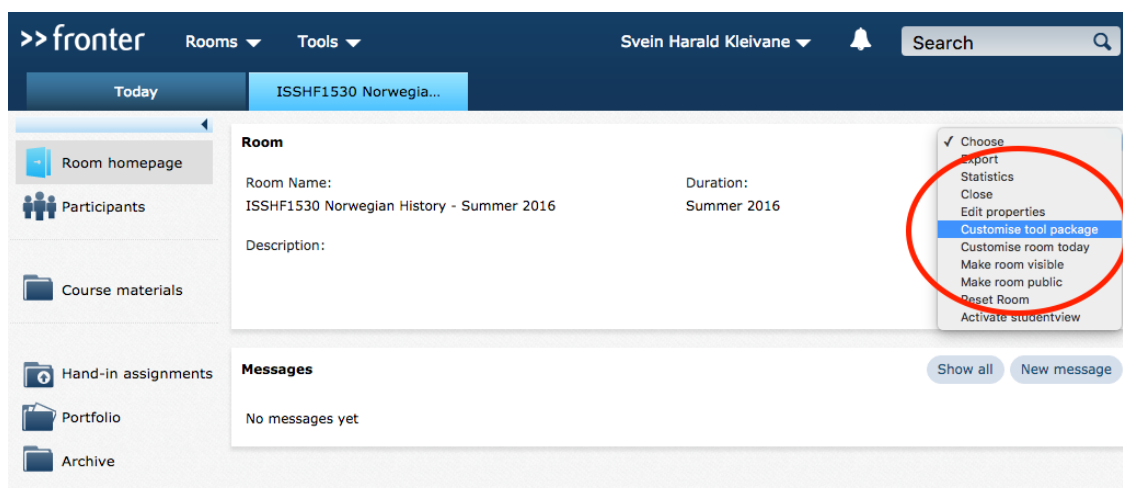
Základní práce s Fronterem je uzpůsobena pro použití horního menu a jednotlivých záložek. Tyto záložky jsou umístěny na horní liště pod menu a každá záložka značí studovaný či vyučovaný vzdělávací kurz. Práce s nimi je obdobná jako dnes již práce s každým internetovým prohlížečem. Veškeré kurzy, které škola nabízí a jsou přístupné v horním menu označeny jako „rooms“ neboli „místnosti“ (což se shoduje s filozofií Fronteru uvedené v úvodním odstavci Fronteru). Uživatel má dále možnost otevřít okno se všemi kurzy, případně s jejich nabídkou, nebo pokud již má nějaké kurzy přiděleny, tak je má uloženy a viditelné v odrážce vedle a má k nim rychlý přístup – obrázek č. 25. Studenti si mají možnost najít kurz, který chtějí podstoupit a požádat správce či učitele o přijetí do místnosti s kurzem.



Obrázek 25 - Horní menu „Místnosti“ ve Fronteru (dostupné z: <http://www.uio.no/english/services/it/education/fronter/help/teacher.html>)

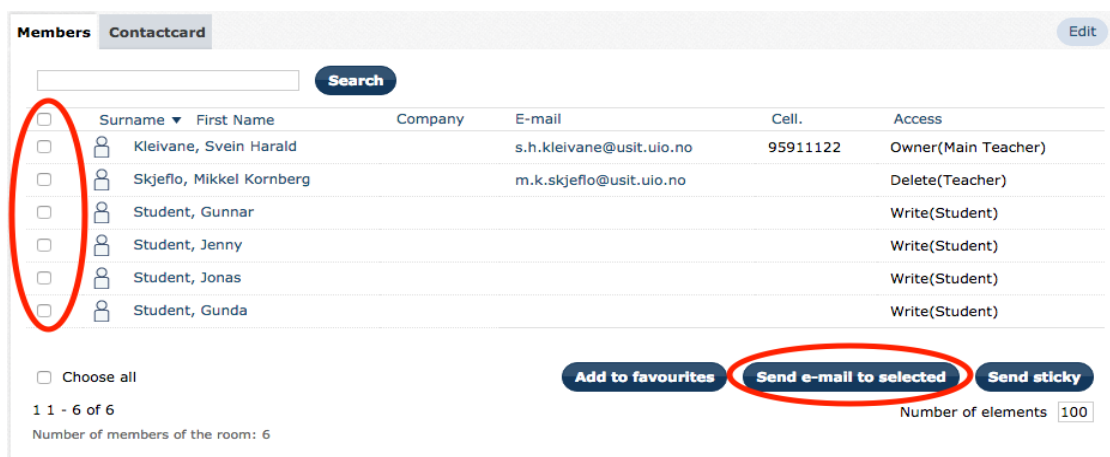
Po získání oprávnění a otevření místnosti je uživateli odkázán libovolný vstup do této místnosti. Úvodní strana se většinou zabývá popisem kurzu, jeho předpoklady

pro splnění, doporučenými materiály, náročností, délkou, oficiálním názvem kurzu, vyučujícím a kontaktem na něj apod. Po levé straně jsou záložky kurzu, díky kterým se dá lehce dostat do požadované oblasti kurzu. Z pohledu učitele, jsou k zobrazení účastníci kurzu, materiály potřebné pro kurz, opravy úkolů studentů a portfolio. Studenti na rozdíl od pedagogů nemají přístup do všech odevzdaných prací, pouze do těch svých.



Obrázek 26 - Úvodní strana kurzu ve Fronteru (dostupné z: <http://www.uio.no/english/services/it/education/fronter/help/teacher.html>)

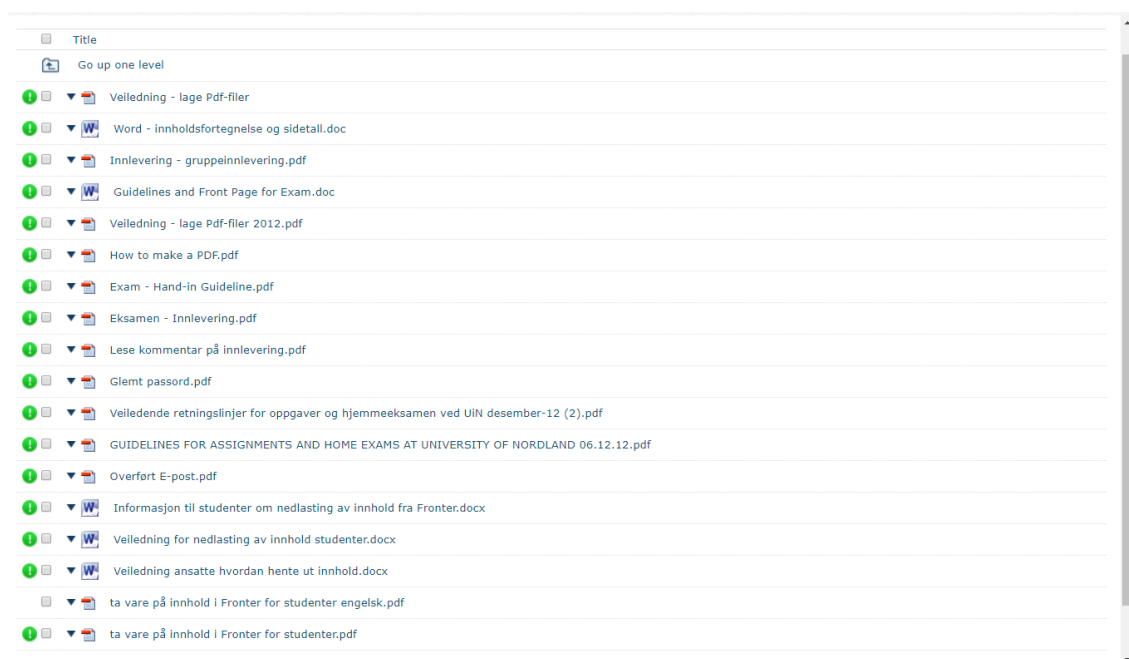
Učitelé, kteří jsou s kurzem spojeni (ať už z pohledu výuky nebo administrace) mají možnost skrze záložku účastníků kurzu napsat hromadný email s jejich vlastním výběrem adresátů – obrázek č. 27.



Obrázek 27 - Účastníci kurzu ve Fronteru (dostupné z: <http://www.uio.no/english/services/it/education/fronter/help/teacher.html>)

Doporučené materiály jsou spravovány přes průzkumníka a práce se složkami je tak jednoduchá. Každý kurz obsahuje alespoň jednu složku – kořenový adresář s názvem

kurzu, veškeré další podsložky toho adresáře jsou rozmístěny a pojmenovány dle zvážení učitelů kurzu. Z obrázku č. 28 je patrné, že dle ikon u souboru lze rozeznat typ daného souboru, přičemž zelená tečka s vykřičníkem uvnitř značí, že soubor ještě nebyl otevřen pro daný uživatelský účet.



Obrázek 28 - Práce s materiály ve Fronteru (dostupné z: <https://fronter.com/nord/main.phtml>)

Odevzdávání vypracovaných úkolů je vzhledově velice podobné oknu s materiály kurzu. Učitel vytvoří složku s názvem úkolu, datem odevzdání, právy pro odevzdání, případně limitací odevzdání jen pro specifické studenty apod. – obrázek č. 29. Studenti jednoduše přistoupí k vytvořené složce a po vstoupení jsou uživatelským prostředím navigováni ke vše splňujícímu odevzdání práce a stejně tak i k výslednému hodnocení práce – obrázek č. 30.

Hand-in assignments - Create Folder

Title:

Description:

Customise opening hours

Open from:

Open to:

Notification:

Customise access

Limit/adjust access rights

Customise content

Show/Hide details

Ephorus settings

Save **Cancel**

Obrázek 29 - Tvorba odevzdání práce ve Fronteru (dostupné z: <http://www.uio.no/english/services/it/education/fronter/help/teacher.html>)

You are here: ISSHF1530 Norwegian History - Summer 2016 > Hand-in assignments

Hand-in assignments

- Title
- Final exam 18.07.16

Hand-in assignments

Portfolio


Obrázek 30 - Odevzdávání prací ve Fronteru (dostupné z: <http://www.uio.no/english/services/it/education/fronter/help/teacher.html>)

Evaluace ve Fronteru probíhá po otevření odevzdaného souboru žáka v příslušné složce. V novém okně se zobrazí samotný soubor, možnost přidat komentář k dílu, v případě nutnosti přepracování, ale i z jiných důvodů. Poté má učitel na výběr změnit stav evaluace, může si vybrat z typického známkování, či „splněno/nesplněno“ nebo může dát žákovi najevo, že se jeho prací zabývá, po vyplnění stačí uložit.

You are here: [General Chemistry](#) > [Hand-in](#) > [Molecules](#) Search Folders Print

Hand-in - Comment [Recreate version without comments](#)

Name: Katja Maran

Add comments in the hand-in:  Molecules

Upload comment [Upload comment](#)

Comment:

Grade: --

Evaluation: A B C D F approved In progress Not approved Not delivered Not evaluated

Obrázek 31 - Evaluace žáků ve Fronteru (dostupné z:

http://webfronter.com/fronter3/en_doc/StatisticsResultmatrix/page_08.htm)

Nástroj „Portfolio“ poskytuje učitelům kurzu statistiku všech aktivit studentů v místnosti, jejich pokrok a přehled testů a úkolů potřebných pro úspěšné absolvování kurzu. Naopak studenti mají funkci portfolio obsaženou v nástrojích v horním menu pod názvem „My Portfolio“, vedle záložky s místnostmi. Zde může student sledovat jeho dosavadní průběh studia, kromě finálních známek a hodnocení jednotlivých kurzů, případně všech odevzdaných úkolů, může číselně najít i celkový počet komentářů ve fórech, či počet přečtených dokumentů během studia.

My Portfolio Details Print

Statistics Final assessment Portfolio import

Date range: 2017-08-10 - 2018-05-29

Room: All

Title:

View **Clear all**

Activity

Room	Last visit	Visits	Documents		Links		Discussion	
			Own	Read	Own	Read	Own	Read
Information all users -o- Informasjon alle brukere	2018-05-08	1	0	2	0	0	0	0

Total number of rooms: 1

Tests/Courses

Room	Course	Status	Progress	Time spent	Date	Score	Grade	More info
No courses or tests have been started								

Total number of tests: 0
Total number of courses: 0
Total time spent on all objects: 00:00:00

Hand-in

Room	Folder Name	Title	File size	Delivery date	Status	Grade
No hand-ins have been submitted						

Number of elements: 10

Obrázek 32 - Portfolio studenta ve Fronteru (dostupné z: <https://fronter.com/nord/main.phtml>)

Mezi další nástroje, které Fronter zpřístupňuje jsou např. hodinový rozvrh, online Microsoft Office (Office365), vyhledávání ve školní knihovně, studentské webové stránky a další (viz obrázek č. 32). Všechny tyto nástroje, s výjimkou již dříve zmíněného „My Portfolio“ nejsou obsluhovány samotným Fronterem a proto zde nejsou popsány.

>> fronter Rooms Tools

Mitt Arkiv	Skyperom	Timeplan	HiNesna Arkiv
Studentportal	My Portfolio	Bibliotek	Ris og ros
Studweb	Fravær	HiNT Arkiv	Office365

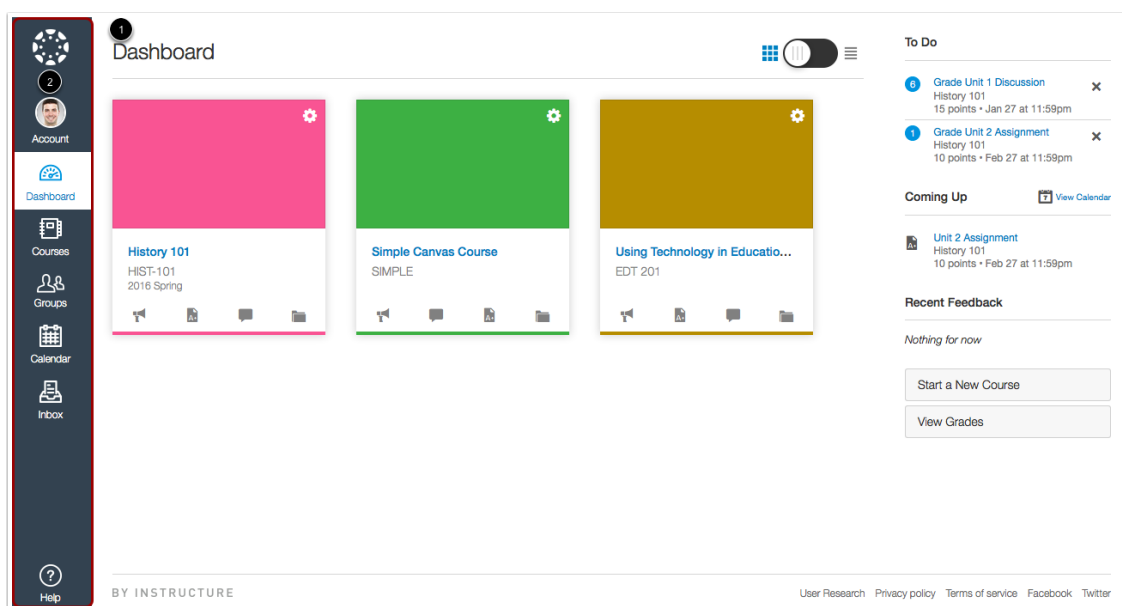
Obrázek 33 - Nástroje dostupné z Fronteru (dostupné z: <https://fronter.com/nord/main.phtml>)

3.2.2 Canvas

Nejmladším informačním systémem škol je Canvas. Byl naprogramován společností Instructure a spuštěn teprve v roce 2011 a je jedním z nejrychleji vyvíjejícím se školním systémem na trhu. Dnes se již může chlubit 18 miliony aktivních uživatelů ve více než 3 tisících univerzitách a vzdělávacích institucích po celém světě. Oblíbenost Canvasu nespočívá pouze v jeho nabídce služeb, ale velkým dílem mu přispívá i fakt, že se o něj denně stará stovky programátorů, který tento systém drží nepřetržitě online. Dalším bonusem je snaha přizpůsobit se moderní době a moderním studentům a žákům, a to nejen kvalitním grafickým zpracováním, jednoduchostí a přehledností, ale také

implementací sociálních sítí a balíčku Google nástrojů (What is Canvas?, 2018; How to choose an LMS, 2018).

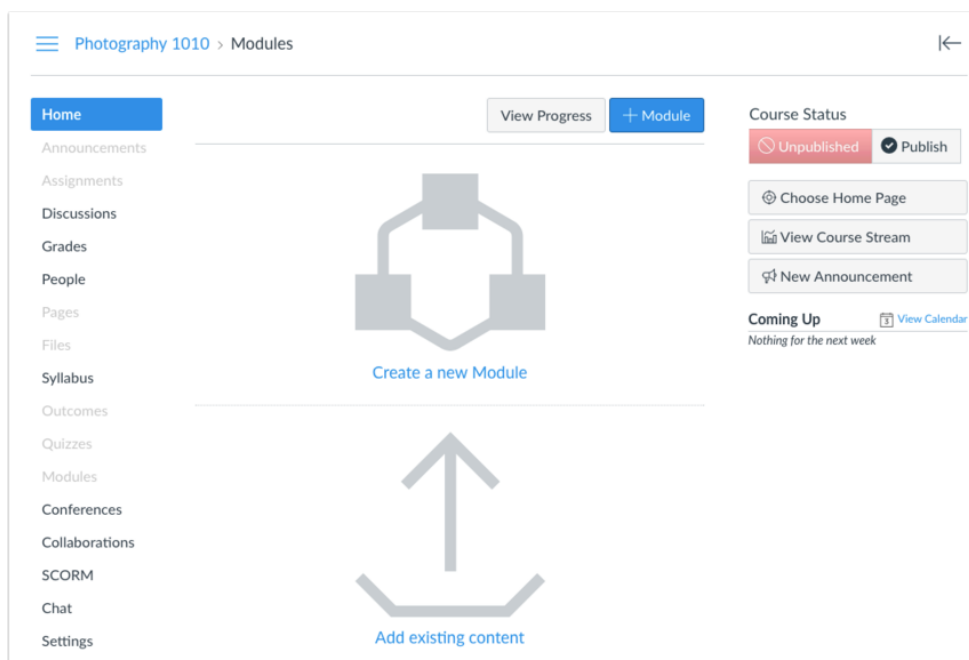
Přihlášení do Canvasu na norských školách zajišťuje služba Feide, po úspěšné autorizaci je uživatel puštěn do uživatelského prostředí tohoto informačního systému pod svým profilem. Úvodní strana obsahuje přehled všech kurzů, které jsou spravovány učitelem či navštěvovány studentem. Pravý sloupec je věnován připomenutím nadcházejících akcí a úloh. Po levé straně je tzv. globální navigační menu, které poskytuje základní přístup ke všem funkcím informačního systému.



Obrázek 34 - Úvodní strana Canvasu (dostupné z: <https://canvas.fau.edu/courses/6269/pages/canvas-dashboard>)

Tvorba kurzu v Canvasu je dostupná pouze pro uživatele s pověřením pedagoga. Má několik možností přístupů z menu a úvodní strany a ukrývá se pod tlačítkem „Start a New Course“. Prvním krokem systém vybízí učitele zadat jméno předmětu, zkratku předmětu a licenci vztahující se na všechna data použitá v kurzu, která bude demonstrována v dalším odstavci. Před vytvořením je potřeba ještě rozhodnout, zda má být kurz skrytý, či viditelný pro všechny – obrázek č. 35. Úspěšným vytvořením kurzu se učitel dostane do vývojového prostředí kurzu, které kromě správy studentů, hodnocení, materiálů, úloh, sylabu apod., nabízí možnost tvorby a úprav modulů, do kterých je výuka situována. Každý tento modul představuje jednotlivé bloky (hodiny) výuky a umožňuje i dělení další ve formě podkapitol. Jakmile je celý kurz, nebo alespoň jeden z modulů připraven, je potřeba jej aktivovat tlačítkem „Publish“ – obrázek č. 36.

Obrázek 35 - Tvorba kurzu v Canvasu (dostupné z: <https://community.canvaslms.com/docs/DOC-12819-415241327>)



Obrázek 36 - Přidávání obsahu kurzu v Canvasu (dostupné z: <https://community.canvaslms.com/docs/DOC-12819-415241327>)

Canvas nabízí nastavení licence spravovaného kurzu, kromě dvou základních licencí „Private (Copyrighted“ a „Public Domain“ je možné zvolit detailnější varianty nastavení. Tyto varianty spadají pod organizaci Creative Commons (Varianty licence, 2018), jejíž licence jsou závislé na vzájemné kombinaci čtyř hlavních kritérií. Teoreticky tedy celkově nabízí 16 různých licencí, avšak 5 variant se navzájem vylučuje, jedna varianta je prázdná a další 4 se nepoužívají. Zbývá tedy 6 kombinací, které jsou smysluplné a funkční a jsou obsaženy v Canvasu. Viz obrázek č. 37.

Content Licensing Help ×

Canvas can track the default license for content inside of your course. By default all content is considered copyrighted, but you can also release your content to the public domain or choose a Creative Commons license. Creative Commons provides a number of different licenses, which can be confusing. However, the licenses are all based on four conditions, so we can help you choose a license. Select which of the conditions you want to apply and we'll show you the correct license for those conditions.

Attribution

You let others copy, distribute, display, and perform your copyrighted work -- and derivative works based upon it -- but only if they give credit the way you request.

Share Alike

You allow others to distribute derivative works only under a license identical to the license that governs your work.

Non-Commercial

You let others copy, distribute, display, and perform your work -- and derivative works based upon it -- but for non-commercial purposes only.

No Derivative Works

You let others copy, distribute, display, and perform only verbatim copies of your work, not derivative works based upon it.

Use This License

CC Attribution Non-Commercial

Obrázek 37 - CC licence v Canvasu (dostupné z: <https://community.canvaslms.com/docs/DOC-12885-415257093>)

Uživatelé kurzu jsou dostupní učiteli pod záložkou „People“, která zobrazí základní informace všech navštěvujících daný kurz. Jedná se zejména o jméno a příjmení, systémem přidělený školní email, jejich kurzy, pokud jich je více, jejich postavení (učitel, student či pouze prohlížejí, pokud to licence dovoluje), čas poslední aktivity a čas celkové aktivity v systému – obrázek č. 38.

Name	Login ID	SIS ID	Section	Role	Last Activity	Total Activity
Emily Boone	emily.boone.canvas@gmail.com	emilyboone	Biology 101 Section 1	Student	Jan 19 at 8:43am	01:07:46
Jessica Doe	jessica.doe.canvas@gmail.com	jessicadoe	Biology 101 Section 1	Student	Jan 16 at 2:53pm	50:11
Max Johnson	max.johnson.canvas@gmail.com	maxjohnson	Biology 101 Section 1	Student	Jan 12 at 3:24pm	16:29
Bruce Jones pending			Biology 101 Section 2	Student		
Caroline Jones	c.jones.canvas@gmail.com	cjones		Observing: Bruce Jones		
Doug Roberts	doug.roberts.canvas@gmail.com	doug_roberts	Biology 101 Section 1	Teacher	Jan 19 at 10:21am	07:24:24
Joe Rogers pending			Biology 101 Section 2	Student		
Bill Sanderson	bill.sanderson.canvas@gmail.com	billsanderson		Observing: Nora Sanderson Observing: Emily Boone		
Nora Sanderson	nora.sanderson.canvas@gmail.com	norasanderson	Biology 101 Section 1	Student		

Obrázek 38 - Členové kurzu v Canvasu (dostupné z: <https://community.canvaslms.com/docs/DOC-12705-415255479>)

Pro rychlý náhled profilu slouží „Context Card“, tato funkce musí být schválena institucí, jelikož poskytuje citlivé údaje, avšak pro učitele je výborným a rychlým pomocníkem při mapování aktivity svých studentů. Dovoluje jim ukázat nejaktuálnější hodnocení studentů, společně s celkovou průměrnou známkou, úlohami k odevzdání, neodevzanými úlohami a úrovní aktivity v kurzu v poměru s ostatními studenty. Další možností je nabídka zobrazení okna se všemi známkami, nebo analýzami výuky

studenta ve formě statistik a grafů. Navíc má každý uživatel možnost, vytvořit si vlastní e-portfolio, které je viditelné pro všechny a je obdobou osobní webové prezentace.

The screenshot shows the Canvas LMS interface. On the left, there is a list of users under the 'Project Groups' tab. The user 'Emily Boone' is highlighted with a red box. On the right, a 'Context Card' for Emily Boone is displayed. The card shows her profile picture, name, course (Biology 101), section (Biology 101 Section 1), and last login time (8:43am). Below this, there are buttons for 'Grades' and 'Analytics'. The card displays a grade of 'A', 2 missing assignments, and 0 late assignments. It also shows a bar chart for 'Last 3 Graded Items' with scores of 10/10, 23/35, and 22/25. At the bottom, there are two activity statistics: 'Participation' (Moderate) and 'Page Views' (Moderate).

Name	Login ID	SIS ID	Section	Role
Emily Boone	emily.boone.canvas@gmail.com	emilyboone	Biology 101 Section 1	Student
Jessica Doe	jessica.doe.canvas@gmail.com	jessicadoe	Biology 101 Section 1	Student
Max Johnson	max.johnson.canvas@gmail.com	maxjohnson	Biology 101 Section 1	Student
Bruce Jones pending			Biology 101 Section 2	Student
Caroline Jones inactive	c.jones.canvas@gmail.com	cjones		Observer
Doug Roberts	doug.roberts.canvas@gmail.com	doug_roberts	Biology 101 Section 1	Teacher

Obrázek 39 - Context Card v Canvasu (dostupné z: <https://community.canvaslms.com/docs/DOC-12709-4152698664>)

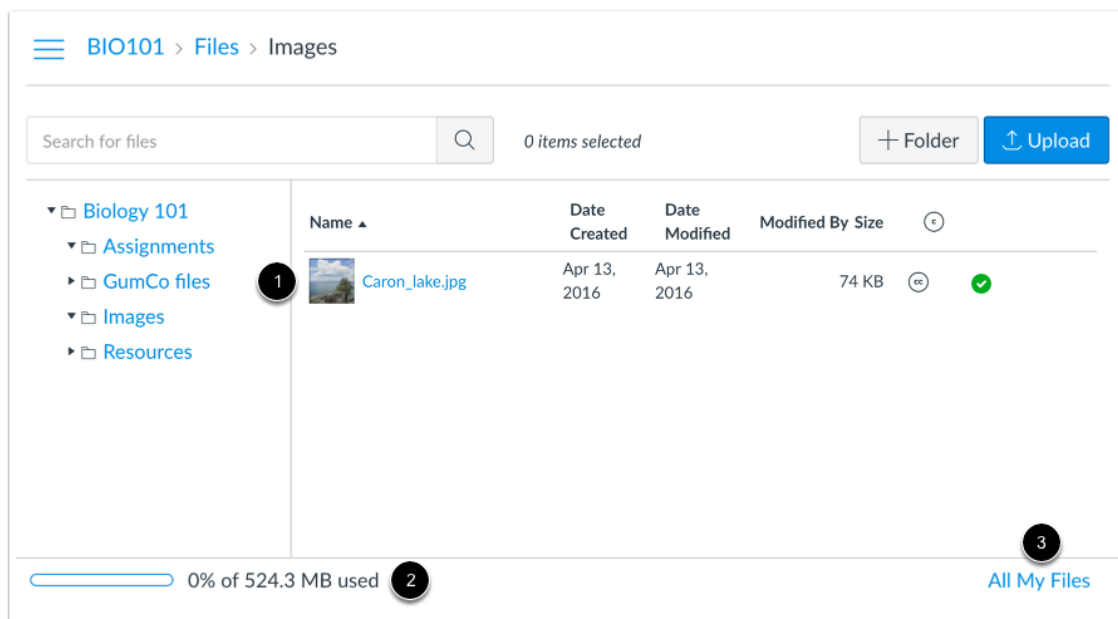
Canvas obsahuje funkci rozdělení studentů do skupin, která svou podstatou reflektuje reálnou situaci ve třídě. Učitel si může pojmenovat každou skupinu dle jeho uvážení a poté zvolit, zda nabídne studentům dobrovolné formování těchto skupin, nebo je manuálně roztrídí sám učitel anebo tuto starost nechá vygenerovat Canvas. Po zformování skupin může učitel komunikovat přímo se všemi členy určité skupiny a stejně tak i tito členové mohou v rámci skupiny ve společném komunikačním vlákne.

The image shows a 'Create Group Set' dialog box with the following elements:

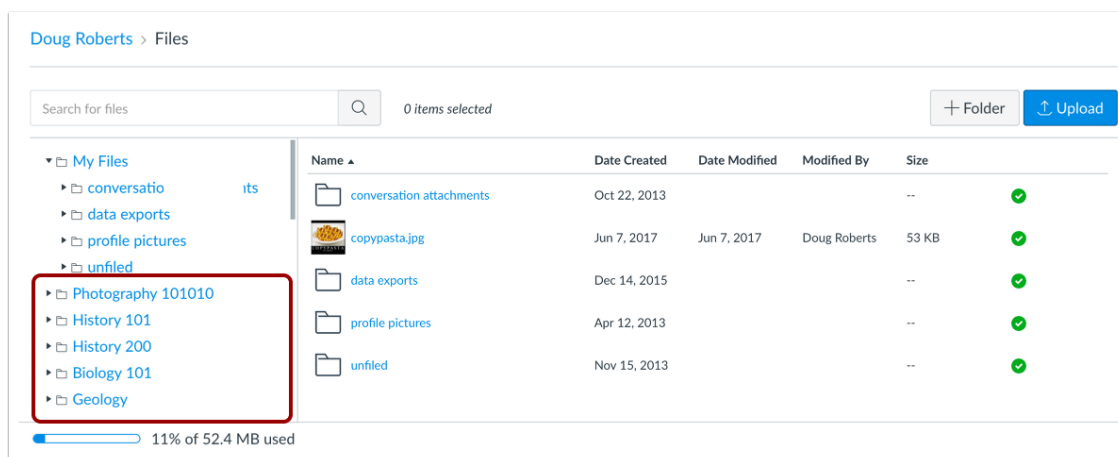
- 1** Group Set Name: A text input field.
- 2** Self Sign-Up: A section with two options:
 - Allow self sign-up (?)
 - Require group members to be in the same section
- 3** Group Structure: A section with two options:
 - Split students into groups
 - I'll create groups manually
- 5** Action buttons: 'Cancel' and 'Save' buttons at the bottom right.

Obrázek 40 - Skupinová práce v Canvasu (dostupné z: <https://guides.instructure.com/m/4152/l/55485-how-do-i-add-a-group-set-in-a-course>)

Vyučovací materiály kurzu jsou dostupné ve formě průzkumníka pro všechny uživatele zapsané v kurzu, a to dvěma způsoby. Prvním, typickým způsobem je dostupnost materiálů z prostředí vybraného kurzu, kde jsou data nadále rozdělena do jednotlivých modulů – bloků výuky. Druhý způsob reprezentuje modernější pojetí přístupu k souborům, využívá toho, že každý učitel má k dispozici limitovaný úložný prostor pro svá data. A v rámci tohoto úložiště má přístup nejen ke svým osobním datům, ale i ke složkám jednotlivých kurzů, které v danou chvíli vyučuje. Tím pádem má veškeré materiály na jednom místě a může s nimi pracovat efektivněji. U každého souboru existuje možnost jej nějakým způsobem omezit ať už z hlediska časového, tak i z hlediska manipulace přístupu určitým uživatelům. Obě varianty jsou demonstrovány na *obrázcích č. 41 a č. 42.*



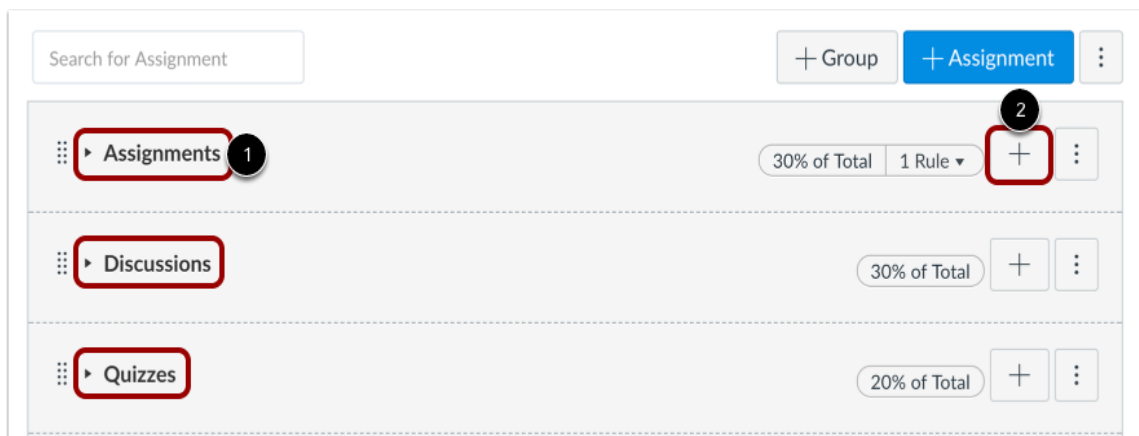
Obrázek 41 - Materiály přístupné z kurzu v Canvasu (dostupné z: <https://guides.instructure.com/m/4152/l/41466-how-do-i-view-course-files-as-an-instructor>)



Obrázek 42 - Materiály dostupné z osobního úložiště v Canvasu (dostupné z: <https://guides.instructure.com/m/4152/l/41466-how-do-i-view-course-files-as-an-instructor>)

Pro tvorbu požadovaných úloh a jejich nastavení v rámci jednotlivých kurzů je připravena záložka „Assignments“. Nejprve je potřeba vytvořit tzv. Assignment Shell, což by ve volném překladu do češtiny mohla být „Kostra úlohy“, která slouží pouze orientačně pro snazší přehled mezi úlohami. Důležitou částí tvorby úlohy je definovat její strukturu. Ta může být jednoduše pouze v podobě odevzdání vypracovaného dokumentu, nebo vyplnění kvízu, anebo také jako kombinace všech možných variant s určitým procentuálním nastavením váhy finální známky u každé této součásti. Inovativní funkcí je vytvořit v kurzu odevzdání úloh určených specificky pro vybranou skupinu studentů.

Úlohy mohou být zcela odlišné pro každou skupinu nebo se lišit pouze drobnými odchylkami jako např. datum odevzdání, či rozsah práce.



Obrázek 43 - Tvorba úloh v Canvasu (dostupné z: <https://guides.instructure.com/m/4152/l/67003-how-do-i-create-an-assignment>)

Evaluace studentů se řeší v záložce „Grades“, která je ve své podstatě rozvinutým tabulkovým procesorem. Každý řádek začíná jménem studenta, pokračuje jeho hodnoceními za odvedenou práci a končí celkovým průměrem všech známek. Sloupce jsou určeny jednotlivým úlohám studentů, které byli v rámci kurzu k vypracování. Kromě nutné definice typu hodnocení u každé úlohy se učitelům naskytuje možnost opravit studentovu práci právě z této hodnotící tabulky, a to skrze ikonu, která se objeví u každého studenta, který čeká na hodnocení. Učitel má tak větší přehled o udělených i neudělených hodnoceních. Další funkcí je získat zpětnou vazbu o testovaných úlohách, která učitelům napoví, jaká byla nejlepší a nejhorší úspěšnost studentů s danou úlohou a průměr všech studentů v kurzu.

Student Name	Secondary ID	The Declaration of Independence: A ... Out of 50
Jones, Bruce History 101 and H	bruce.jones.canvas@gmail.com	F 15
Rogers, Joe History 101 and H	joe.rogers.canvas@gmail.com	C 38
Doe, Jessica History 101 and H	jessica.doe.canvas@gmail.com	B 42
Sanderson, Nora History 101 and H	nora.sanderson.canvas@gmail.com	B+ 44
Johnson, Max History 101 and H	max.johnson.canvas@gmail.com	A- 46
Smith, Jane History 101 and H	jane.smith.canvas@gmail.com	A 48
Boone, Emily History 101, Histo	emily.boone.canvas@gmail.com	EX
Student, Test History 101, Histo	4e375261abcb9da813a93	-

Obrázek 44 - Evaluace studentů v Canvasu (dostupné z: <https://guides.instructure.com/m/4152/l/55008-how-do-i-sort-columns-in-the-gradebook>)

Total
57.33% F
85.71% B
84% B
87% B+
88% B+
88.5% B+
75.33% C
-

Obrázek 45 - Vypočítaná finální známka v Canvasu (dostupné z: <https://guides.instructure.com/m/4152/l/55008-how-do-i-sort-columns-in-the-gradebook>)

Grade statistics for: A Closer Look: The United States Constitution Written Response 2 x

Average Score: 15.71

High Score: 21

Low Score: 6

Total Graded Submissions: 7 submissions

Obrázek 46 - Úspěšnost plnění úlohy v Canvasu (dostupné z: <https://guides.instructure.com/m/4152/l/54998-how-do-i-view-assignment-details-in-the-gradebook>)

4 Srovnání norských informačních systémů s českými na úrovni základních a středních škol

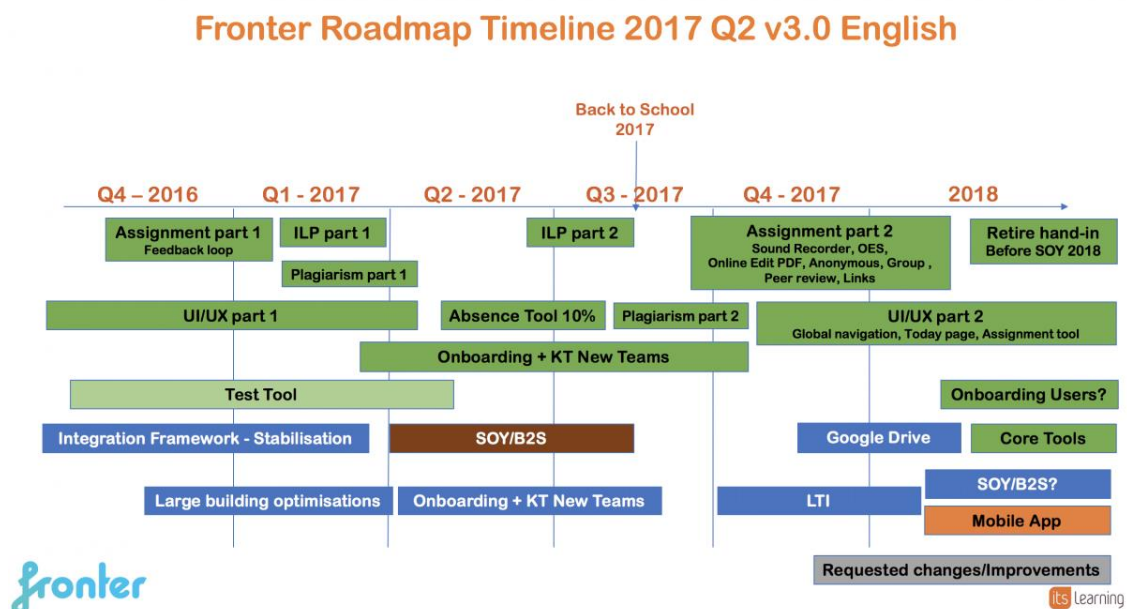
Itslearning je jedním z nejpoužívanějších informačních systémů v Norsku, a ačkoliv to spíše původně bylo dáno zejména tím, že se v této zemi zrodil, tak dnes svými kvalitami potvrzuje, že tuto pozici zasluhuje oprávněně. Proto je vybrán pro subjektivní komparaci z norských informačních systémů škol. Českého zástupce představuje systém Bakaláři, který je vybrán z několika možností na základě nejčerstvějších analýz autorů D. Rábka (2018) a F. Herynka (2018), kteří ve svých bakalářských pracích zjišťují uplatnění jednotlivých informačních systémů v různých krajích České Republiky.

Norský Itslearning obsahuje z hlediska základních a středních škol veškeré potřebné funkce pro efektivní chod školy. Navíc k tomu přidává i intuitivní a uživatelsky příjemné prostředí, které obsahuje všechny potřebné moduly pro jejich patřičné uživatele. Poskytovatelé Itslearning se netají ani tím, že v případě žádosti školy či kraje jsou schopni rychle navrhnout a vytvořit modul na míru (Implementation Services, 2017). Přestože Itslearning nabízí modul „knihovna“, tak je momentálně spíše nevyužíván, protože nefunguje tak, jak bylo původně zamýšleno. Ať už je chyba kdekoliv, tak není pochyb, že je momentálně hlavní prioritou pro vývojáře, aby zajistili správnou funkci tohoto modulu. Výhodou Itslearning oproti informačnímu systému Bakaláři je, že není limitován pouze na základní a střední školy, díky rozmanitosti funkcí a přizpůsobení systému i pro odlišné fungování než to původně zamýšlené. Několik vážených norských univerzit stále používá Itslearning pro všední fungování.

Čeští Bakaláři stejně tak nabízejí moduly vyvinuté pro všechny různé aspekty výuky a běžného chodu školy, avšak na úkor jejich komplexity systém ztrácí po vizuální stránce a přehledu poskytovaných informací u mnoha modulů, zejména těch, které se nacházejí v běžném balíku služeb je možné předpokládat, že právě tyto moduly jsou těmi hlavními. Pro žáky tak informační systém Bakaláři může působit neatraktivně a práce s ním být spíše nucená nežli příjemná (Vybrané moduly systému: Bakaláři, 2017; Cena systému: Bakaláři, 2017). Oba poskytovatelé zdarma nabízejí své aplikace pro operační systémy Android i iOS a poskytují tak větší volnost žákům i učitelům v používání systému.

5 Srovnání norských informačních systémů s českými na úrovni vysokých škol

Pro výběr reprezentujícího vysokoškolského informačního systému v Norsku byl na základě několika faktů vybrán systém Canvas oproti upadajícímu Fronteru. V první řadě Fronter působí zastarale a není zcela jednoduché se v něm orientovat, což potvrzuje i studie z roku 2015 (Stephanidis, s. 215, 2015), která odhalila, že pro studenty je příjemnější používat sociální síť, specificky Facebook, než Fronter pro většinu jeho funkcí jako např. připomenutí k požadavkům na hodinu, práci s úkoly a diskusi se spolužáky. Dalším zajímavým faktorem je mapa plánů Fronteru pro rok 2017 (obrázek č. 47), ze které lze vyčíst, co by měl tento systém roku 2017 nové podporovat či nabízet. Je možné si povšimnout, že vývojáři měli v plánu integrovat nástroj pro testování studentů až začátkem roku 2017 a nástroj pro zadávání a odevzdávání úkolů až začátkem roku 2018, integrace Google Disku proběhla koncem roku 2017 a vydání aplikace pro chytré telefony s přístupem do Fronteru byla v plánu až začátkem roku 2018. Z těchto údajů je zřejmé, že vývojáři Fronteru nestíhají držet krok s vývojem moderní doby a dávají tak možnost konkurenčním systémům.



Obrázek 47 - Mapa vývojových plánů Fronteru pro rok 2017 (dostupné z: <https://itslearning.com/global/fronter/resources/fronter-roadmap-2017/>)

Dalším faktem, který je pravděpodobně následkem této upadající atraktivity Fronteru v posledních letech je, že norská společnost Uninett, o které již padlo několik

slov, navrhla nahradit Fronter informačním systémem Canvas, který se podle článku zabývajícím se touto problematikou (Jor, 2016) stal jednoznačným vítězem výběrového řízení všech posuzovaných systémů. Od počátku zimního semestru 2018 tedy musí přes 20 norských vysokých škol a univerzit přejít z platformy Fronteru na nový Canvas. Mezi tyto univerzity se řadí např. Nord University, University in Oslo, University in Stavanger a další.

Volba českého zástupce vysokoškolských informačních systémů byla založena na četnosti použití u vysokých škol a univerzit. V tomto ohledu byl vybrán informační systém IS/STAG, který je implementován v několika školách včetně Univerzity Palackého v Olomouci.

Canvas je daleko mladším systémem oproti IS/STAG a lze to rozeznat hned v několika faktorech, nejrozsáhlejším faktorem je moderní struktura systému, včetně jeho vizuální stránky, zatímco STAG je stále spíše tabulkovým procesorem. Stejně tak se liší i přístup v podpoře výuky, zatímco STAG spolupracuje s různými platformami typu Courseware (pouze do 30. 6. 2018), Moodle, LMS Unifor a případně EDIS. V Canvasu jsou veškeré funkce, které tyto platformy zpřístupňují implementovány přímo v samotném systému, což nabízí několik výhod. Kromě přehlednosti a jednoty informací, je další výhodou jednoduchost práce, která spočívá v tom, že následuje strukturu Canvasu a uživatel se nemusí učit pracovat v dalším, odlišném prostředí. Mezi další bonusy informačního systému Canvas se řadí, že svou všestranností není určen pouze na využití na vysokých školách a univerzitách, ale najde uplatnění i u další řady jiných institucí nabízejících výuku formou kurzů jak v prezenční formě, tak i v distanční. V neposlední řadě je nutná zmínka o tom, že ačkoliv pro oba informační systémy existují aplikace pro přístup z chytrých telefonů, tak Canvas na rozdíl od informačního systému STAG spravuje a vydává svou vlastní aplikaci přístupnou pro všechny registrované uživatele. Nevýhodou IS/STAG je, že při větší zátěži má tendence mít výpadky, a to zejména při zápisu předmětů či státních závěrečných zkoušek, čímž může způsobit negativní dopad na uživatele – studenty. Canvas je řešen cloudově, což mu poskytuje možnost větší odolnosti proti případnému přetížení sítě. Jako jeden z mála informačních systémů se může pyšnit 99,9 % dobou provozuschopnosti (Canvas Status, 2018; How to choose an LMS, 2018).

ZÁVĚR

Primárním cílem této diplomové práce bylo představit školní informační systémy používané ve školách v Norsku v kraji Nord-Trøndelag členěných podle stupňů vzdělávání, cílem práce bylo také subjektivně srovnat vybrané informační systémy Norska s vybranými českými.

Záměrem bylo také popsat norskou zemi, a především vzdělávací systém této země a poskytnout tak hodnotný vědomostní základ, který slouží ke vnímání odlišností mezi českým a norským vzdělávacím systémem a z toho plynoucími rozdílnými požadavky na informační systémy ve školách. Tato problematika je řešena v první polovině teoretické části. Druhá polovina se zabývá detailnějším popisem, principy a dělením informačních systémů jako takových s důrazem na školní informační systémy.

Praktická část obsahuje důkladný formální i obrazový popis základních funkcí v Norsku používaných školních informačních systémů, přičemž byl v případě odlišnosti kladen důraz na poskytnutí detailnějších informací pro práci s danou funkcí systému jak ze strany správce funkcí – pedagoga, tak i z hlediska uživatelského – studentů. Popisované funkce těchto systémů byly voleny nejen na základě osobních zkušeností autora, ale i doporučením od učitele vyšší střední školy odborné ve Verdalu Håkona Hafella, který byl autorovi cvičným učitelem během pedagogické praxe na této škole. Dále se praktická část věnuje subjektivnímu srovnání zvolených popisovaných systémů používaných v Norsku s jejich odpovídajícími systémy z České republiky. Výběr těchto systémů probíhal neproporcionálně, norský itslearning byl vybrán, jelikož je v Norsku absolutní jedničkou mezi systémy používanými na základních a středních školách. Jeho odpovídající český ekvivalent – informační systém Bakaláři byl vybrán za podobných okolností, avšak s tím rozdílem, že pro jeho výběr bylo čerpáno z nejnovějších analýz akademických prací zabývajících se právě četností použití školních informačních systémů v různých krajích České republiky. Z řad vysokoškolských informačních systémů byl jako norský zástupce zvolen novější systém Canvas, který v mnoha vysokoškolských institucích nahradí starší Fronter, a to začátkem zimního semestru 2018/2019. Výběr českého zástupce v této kategorii byl ovlivněn nejen četností jeho použití na českých školách ale také letitými zkušenostmi autora s tímto informačním systémem.

Z celkového srovnání školních informačních systémů vyplývá, že z požadavků norského školství v této oblasti jsou spolehlivost a modernizace hlavními prioritami. Naopak tomu je v Česku, kde zřejmě kvůli slabému trhu, co se konkurenceschopnosti týče, zůstávají tyto systémy slabšími, zejména co se spolehlivosti týče a často bývá potřebou si připlatit za modernější a neméně důležité moduly u poskytovatelů či využít modulů třetích stran, jako např. Moodle. Taktéž si lze povšimnout, že norské informační systémy obsahují veškeré funkce pro možnost e-learningu, který se pomalu ale jistě stává součástí výuky. V českých systémech bývá často tento typ výuky řešen separovaně právě přes zmíněný Moodle, což mnohdy přináší zbytečné nepohodlí a obtíže, a také minimálně fakt, že jsou uživatelé nuceni učit se ovládání novému, zcela odlišnému rozhraní.

V diplomové práci, nebylo vzhledem k jejímu zaměření a požadovanému rozsahu práce, provedeno komplexní srovnání informačních systémů na jednotlivých úrovních škol v České republice a v Norsku. To by mohlo být vhodným impulsem pro vypracování detailnější studie, která by se realizovala v rámci další kvalifikační práce.

Dle mého názoru je nám Norsko inspirací nejen ve vzdělávacím systému, ale i ve funkčnosti celého státu a státních zařízení jako jeden celek. Toto sjednocení je důležitým krokem k jednoduchosti, přehlednosti, a především kompatibility mezi školami nejen ve sféře školních informačních systémů ale i celého vzdělávání v Norsku.

Seznam použité literatury a zdrojů

- A brief history of education in Norway. *Intro* [online]. 2005 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://introengelsk.cappelendamm.no/c35033/artikkel/vis.html?tid=35298>
- A student's guide to using Fronter at UiO. *UiO: University of Oslo* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.uio.no/english/services/it/education/fronter/help/student.html>
- A teacher's guide to using Fronter at the UiO. *UiO: University of Oslo* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.uio.no/english/services/it/education/fronter/help/teacher.html>
- About IST. *IST* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.ist.com/en/about-ist-0>
- About NOKUT. *NOKUT* [online]. 2003-2018 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.nokut.no/en/about-nokut/>
- Adult education. *Samfunnskunnskap* [online]. 2013 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: http://www.samfunnskunnskap.no/?page_id=600&lang=en
- All adults in Norway have the right to free education—including refugees. *Quartz* [online]. 2015 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://qz.com/517215/all-adults-in-norway-have-the-right-to-free-education-including-refugees/>
- BASL, Josef. *Informační systémy škol – informační systémy pro řízení činnosti základních a středních škol*. Praha, 2006. 93 s., 18 s. příl. Diplomová práce. Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví 2006. Vedoucí diplomové práce PhDr. Richard Papík, Ph.D.
- BÍLKOVÁ, Lenka. *Srovnání norského a českého systému vzdělávání vypracované v rámci projektu FM EHP/Norska „Spolupráce při rozvoji učňovského školství“*. Praha: Evropská rozvojová agentura, 2010, 35 s. Dostupné také z: <http://docplayer.cz/724866-Srovnani-norskeho-a-ceskeho-systemu-vzdelavani-vypracovane-v-ramci-projektu-fm-ehp-norska-spoluprace-pri-rozvoji-ucnovskeho-skolstvi.html>

- Boloňský proces. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2015 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/bolonsky-proces-2>
- BOUČEK, Jakub. Skandinávské země. *Skandinávie* [online]. 2015 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://www.skandinavie.info/skandinavske-zeme/>
- BRUCKNER, Tomáš a kolektiv. *Tvorba informačních systémů: Principy, metodiky, architektury*. Praha: Grada Publishing, 2012, 360 s. ISBN 9788024779027. 8024779021.
- Canvas Guides* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://guides.instructure.com/>
- Canvas Status* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://status.instructure.com/>
- Cena systému: Bakaláři. *Bakaláři* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.bakalari.cz/Home/Prices>
- DOSTÁL, Jiří, ed. *INFOTECH 2007: moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání : sborník příspěvků*. 1. Olomouc: Votobia, 2007, 895 s. ISBN 978-80-7220-301-7. Dostupné také z: http://infotech.upol.cz/sbornik_INFOTECH07_dil_1.pdf
- DOSTÁL, Jiří. *Školní informační systémy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 68 s. ISBN 978-802-4427-843.
- Education in Norway. *Life in Norway* [online]. 2016 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.lifeinnorway.net/education-in-norway/>
- Education Policy Outlook: Norway. *OECD* [online]., 24 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: http://www.oecd.org/norway/EDUCATION%20POLICY%20OUTLOOK%20NORWAY_EN.pdf
- Education: From Kindergarten to Adult Education*. Ministry of Education and Research, 2007, 28 s.

- Elevar i vidaregåande opplæring. *Utdanningsspeilet* [online]. 2017 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://utdanningsspeilet.udir.no/2017/innhold/del-3/3-1-elevar-i-vidaregaande-opplaering/>
- Entita. *IT slovník* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://it-slovník.cz/pojem/entita>
- EVANS, Andrew. The North Way. *National Geographic* [online]. 15.5.2012 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.nationalgeographic.com/travel/digital-nomad/2012/05/15/the-north-way/>
- Facts about education in Norway 2018: key figures 2016* [online]. Oslo, 2017 [cit. 2018-06-16]. ISBN 978-82-537-9651-2. Dostupné z: <https://www.ssb.no/en/utdanning/artikler-og-publikasjoner/attachment/335543?ts=160b64995e0>
- FENTON, William. Instructure Canvas LMS: Review & Rating. *PC Mag* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.pcmag.com/feature/347674/instructure-canvas-lms>
- Finances and Applications. *Folkehøgskole* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.folkehogskole.no/en/finances-and-applications>
- Find answers. *Canvas* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://community.canvaslms.com/community/answers>
- Framework Plan for the content and tasks of kindergartens*. Ministry of Education and Research, 2017, 64 s.
- Free Canvas VLE Trial. *Canvas* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.canvasvle.co.uk/free-trial>
- Fronter Brochure*. Oslo, 2011, 8 s. Dostupné také z: [https://www.microlib.co.uk/Images/PartnerImages/Fronter Brochure UK_lowres.pdf](https://www.microlib.co.uk/Images/PartnerImages/Fronter_Brochure_UK_lowres.pdf)
- Fylke map of Norway. *Fellesraad* [online]. 14.5.2018 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: http://www.fellesraad.com/fell_roots.htm#FylkeMap

- GDPR a školy. *K-net* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.k-net.cz/projekty-vyzvy/gdpr-narizeni-o-ochrane-osobnich-udaju-2/gdpr-a-skoly>
- HAMPLOVÁ, Monika a Lenka CIRHANOVÁ. Norský a islandský vzdělávací systém. *Česká škola* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.ceskaskola.cz/2016/04/norsky-islandsky-vzdelavaci-system.html>
- HEIDE, Eldar. NAMN OG NEMNE. *Hjem* [online]. 2016, **2016**(33) [cit. 2018-06-15]. ISSN 0800-4684. Dostupné z: <http://ojs.novus.no/index.php/NON/article/view/1333/1319>
- HERYNEK, Filip. *Analýzy komerčních informačních systémů využívaných na středních školách*. Olomouc, 2018, 54 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.
- Higher education system. *Study in Norway* [online]. 2007 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.studyinnorway.no/study-in-norway/higher-education-system>
- HLAVÁČKOVÁ, Dana. *Elektronické žákovské knížky z pohledů pedagogů a rodičů* [online]. Brno, 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/425538/pedf_b/BP_Hlavackova_Dana_425538.pdf. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce PhDr. Jan Válek, Ph.D.
- How to choose an LMS. *Canvas* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.canvaslms.com/higher-education/>
- HRONEK, Jiří. *Informační systémy*. Olomouc, 2007, 165 s. Dostupné také z: <http://phoenix.inf.upol.cz/esf/ucebni/infoSys.pdf>
- HŘÍBKOVÁ, Lenka. CHARVÁTOVÁ, Markéta. MARTINKOVÁ, Věra. ŠKALOUDOVÁ, Alena. *Současné norské školství*. Ústav pro informace ve vzdělávání. 1993. 56 s. ISBN 80-211-0136-9
- Implementation Services. *Itslearning* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://itslearning.com/us/services/implementation/#tabbed-33>
- Implementing the GDPR in Norway. *Wikborg Rein* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.wr.no/en/aktuelt/nyheter/2017/implementing-the-gdpr-in-norway>

- Informační systém. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Informa%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m
- Informační systém. *Maria online* [online]. 2015 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: http://www.maria-online.com/information/article.php?lg=cs&q=Informa%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m
- Informační systémy ve vzdělávání: Od matrik k sémantickým technologiím a dialogovým systémům pro učení.* Brno, 2016, 108 s. Dostupné také z: https://is.muni.cz/el/1421/jaro2016/VIKMB39/um/kniha_Informacni_systemy_ve_vzdelavani_kor_MG.pdf
- Introducing Feide. *Uninett: Feide* [online]. 2010 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.feide.no/introducing-feide>
- IST Schedule. *IST* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.ist.com/en/ist-schedule-0>
- IST School Administration. *IST* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.ist.com/en/ist-school-administration>
- JOR, Brage Lie. Canvas skal erstatte Fronter og Itslearning. *Khrono* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://khrono.no/fronter-canvas-digitalisering/canvas-skal-erstatte-fronter-og-itslearning/147517>
- KAŇKOVÁ, Michaela. *Informační systém podniku* [online]. Pardubice, 2009 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/34864/KankovaM_Informacni;jsessionid=9D6CE2C98D5AD0A6694F262946300616?sequence=1. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Ing. Tomáš Kořínek.
- KOVÁCSOVÁ, Andrea. *Komparace českého a norského předškolního vzdělávání* [online]. Hradec Králové, 2014 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/gikdyh/STAG66334.pdf>. Bakalářská práce. Univerzita Hradec Králové. Vedoucí práce PaedDr. Vladimíra Hornáčková, Ph.D.

- KRUCHTEN, Philippe. Architectural Blueprints—The “4+1” View Model of Software Architecture. *IEEE Software* [online]. 1995, (12 (6), 42-50 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.cs.ubc.ca/~gregor/teaching/papers/4+1view-architecture.pdf>
- Kurzy devizového trhu. *Česká Národní Banka* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/denni_kurz.jsp
- Learning Management System (LMS). *Uninett* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.uninett.no/en/learning-management-system-lms>
- Learning Platform for Schools, Cloud Based Software: itslearning UK. *Itslearning* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://itslearning.com/uk/>
- LEHRE, Anne-Catherine, Arvid HANSEN a Petter LAAKE. Gender and the 2003 Quality Reform in higher education in Norway. *Higher Education* [online]. Springer Netherlands, 3.3.2009, (58), 585–597 [cit. 2018-06-15]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-009-9211-3>. ISSN 0018-1560.
- Management information system. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Management_information_system
- Mapa IS/STAG v portálu. *IS/STAG: Informační systém studijní agentury* [online]. Plzeň, 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: https://is-stag.zcu.cz/napoveda/stag-v-portalu/portal-doplnujici_mapa.html
- MICHL, Josef B. *K problémům dvou spisovných jazyků v Norsku* [online]. 1955 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: https://digilib.phil.muni.cz/bitstream/handle/11222.digilib/100232/A_Linguistica_03-1955-1_7.pdf?sequence=1
- NĚMEC, Jan. PARLAMENT ČESKÉ REPUBLIKY. Další profesní vzdělávání: Právní úprava a stav ve vybraných evropských zemích. 2007, 15 s. Srovnávací studie č. 5.272.

- Norsko. *Chování: Společenské chování, komunikace, cestování, stolování* [online]. [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://www.chovani.eu/norsko/c129>
- Norsko: Historie. *Orbion* [online]. 2011 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://norsko.orbion.cz/stat/pruvodce/historie-1757/>
- Norsko: Základní charakteristika teritoria, ekonomický přehled. *Business Info* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/norsko-zakladni-charakteristika-teritoria-18916.html>
- North Trøndelag County. *Go Norway* [online]. 2011 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://www.gonorway.no/norway/counties/nord-trondelag/>
- NORWEGIAN DIRECTORATE FOR EDUCATION AND TRAINING. *Vocational Education and Training in Norway*. Oslo, 2009, 8 s.
- NOSKOVÁ, Lucie. *Školní informační systémy* [online]. Olomouc, 2012 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: https://theses.cz/id/byeq8j/bakalarska_prace.pdf. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce PhDr. PaedDr. Jiří Dostál, Ph.D.
- OBRDLÍKOVÁ, Šárka. *Výuka matematiky v Norsku* [online]. Brno, 2013 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/jpxmc/Rigorozni_prace.pdf Rigorózní práce. Masarykova univerzita v Brně.
- Our Story: itslearning. *Itslearning* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://itslearning.com/us/about-us/our-story/>
- PÁTEK, Adam. *Informační systém pro malotřídní školy* [online]. Praha, 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/1685/BPTX_2014_1_11410_0_383954_0_159356.pdf?sequence=1. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce PhDr. Jiří Štípek, Ph.D.
- Population and land area in urban settlements. *Statistics Norway* [online]. 19.12.2017 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.ssb.no/en/befolkning/statistikker/bef tett>
- Population and population changes. *Statistics Norway* [online]. 22.5.2018 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.ssb.no/en/befolkning/statistikker/folkmengde>

- PROCHÁZKA, Jaroslav a Jaroslav ŽÁČEK. *Informační systémy I* [online]. Ostrava, 2012, 119 s. [cit. 2018-06-16]. Ostravská Univerzita.
- RÁBEK, David. *Analýzy komerčních informačních systémů využívaných na základních školách*. Olomouc, 2018, 54 s. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.
- RÁBOVÁ, Ivana. *Informační systémy. Elektronické studijní materiály: Mendelova univerzita v Brně* [online]. [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://is.mendelu.cz/eknihovna/opory/index.pl?cast=4758>
- ROSENVINGE, Morten, ed. Raising doubt about Norway's origin. *University of Adger: TEFT Research magazine* [online]. 23.2.2016 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.uia.no/en/research/teft/teft-artikler/raising-doubt-about-norway-s-origin>
- RYBIČKA, Jiří. *Informační systémy*. Brno, 2009, 20 s. Dostupné také z: <https://akela.mendelu.cz/~rybicka/prez/infosyst.pdf>
- Schools in Norway: The Norwegian education system. *Just Landed* [online]. 2008 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.justlanded.com/english/Norway/Norway-Guide/Education/Schools-in-Norway>
- SLAVÍK, Jan a Jaroslav NOVÁK. *Počítač jako pomocník učitele: efektivní práce s informacemi ve škole*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1997, 119 s. Pedagogická praxe. ISBN 80-7117-8149-5
- STEPHANIDIS, Constantine. *HCI International 2015 - Posters' Extended Abstracts: International Conference, HCI International 2015, Los Angeles, CA, USA, August 2-7, 2015. Proceedings, Part 2* [online]. Springer, 2015, 730 s. [cit. 2018-06-16]. ISBN 9783319213835. 3319213830.
- Support: itslearning Help Center. *Itslearning* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://support.itslearning.com/en/support/home>
- SVEVAD, Thor Henrik a Ondřej VIMR. 1905: významný rok v norských dějinách. *Severské listy* [online]. 7.6.2005 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.severskelisty.cz/kaleido/kale0239.php>

- ŠEJNOHOVÁ, Kristýna. Komparativní analýza českého a norského vzdělávacího systému: analýza vybraných aktuálních problémů. Praha, 2017. Diplomová práce. Univerzita Karlova. Vedoucí práce PhDr. Karolína Burešová, Ph.D.
- ŠKORNIČKOVÁ, Eva. Co je GDPR a jak bude aplikováno v Česku. *GPDR* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.gdpr.cz/gdpr/co-je-gdpr/>
- ŠMÍD, Vladimír. Pojem informačního systému. *Fakulta informatiky Masarykovy univerzity* [online]. 2002 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.fi.muni.cz/~smid/mis-infosys.htm>
- Špicberky: cestopisy a průvodce. *Hedvábná stezka* [online]. 2006 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.hedvabnastezka.cz/zeme/evropa/spicberky/pruvodce/>
- TAUFER, Jiří. Využití zkušeností z norského školství při zavádění rámcového vzdělávání v českých základních uměleckých školách. In: *Metodický portál RVP.CZ* [online]. 2008 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/UO/8593/VYUZITI-ZKUSENOSTI-Z-NORSKEHO-SKOLSTVI-PRI-ZAVADENI-RAMCOVEHO-VZDELAVANI-V-CESKYCH-ZAKLADNICH-UMELECKYCH-SKOLACH.html/>
- THE ROYAL MINISTRY OF EDUCATION a RESEARCH AND CHURCH AFFAIRS. *Core curriculum: for primary, secondary and adult education in Norway*. Oslo, 1997, 40 s. ISBN 82-772-6435-6.
- Topic 4 School, education and gaining qualifications. *Intro* [online]. 2005 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://introengelsk.cappelendamm.no/c35026/sammendrag/vis.html?tid=35641>
- Typy informačních systémů. *Advin* [online]. 2016 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.advin.cz/novinky/93-typy-informacnich-systemu>
- Upper secondary education. *Statistics Norway* [online]. 26.2.2018 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.ssb.no/en/utdanning/statistikker/vgu>
- Utdanningsprogrammene: Trøndelag. *Vibli.no* [online]. 2018 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://www.vilbli.no/en/en/trondelag>
- Varianty licence. *Creative Commons* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.creativecommons.cz/licence-cc/varianty-licence/>

- VENČÁLKOVÁ, Hana. *Švédsko a Norsko: ekonomika a postavení na mezinárodním trhu cestovního ruchu* [online]. Praha, 2014 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://vskp.vse.cz/55528>. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Vedoucí práce Josef Abrhám.
- VICKERY, B. C. a A. VICKERY. *Information science in theory and practice*. 3rd, rev. and enl. ed. Walter de Gruyter, 2004, 414 s. ISBN 35-981-1658-6.
- VRBOVÁ, Zuzana. Norský ropný fond zajistí Nory na dobu ‚poropnou‘ 7 biliony. *O energetice* [online]. 9.2.2016 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <http://oenergetice.cz/ropa/norsko-zajisti-fond-na-dobu-poropnou-7-biliony/>
- Vybrané moduly systému: Bakaláři. *Bakaláři* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.bakalari.cz/Home/Modules>
- Vzdělání v Norsku – prezentace. *Slide Player* [online]. 2010 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/1893364/#>
- WEIBULL, Jörgen, Gudmund SANDVIK, Charles JOYS, Henrik ENANDER a Jan CHRISTENSEN. Norway. *Encyclopædia Britannica* [online]. Encyclopædia Britannica, 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/place/Norway>
- What are Norwegian Folk High Schools?. *NorwayConnects* [online]. 2015 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://norwayconnects.org/2015/10/14/what-are-norwegian-folk-high-schools/>
- What Is a Folk High School?. *Folkehøgskole* [online]. 2017 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://www.folkehogskole.no/en/about>
- What is Canvas?. *Canvas* [online]. 2018 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <https://community.canvaslms.com/community/answers/what-is-canvas/pages/canvas>
- Základní informace o Norsku. *Norge* [online]. 26.6.2014 [cit. 2018-06-15]. Dostupné z: <https://norge.cz/norsko/zakladni-informace>
- ZIKMUND, Martin. Jak se vyznat v informačních systémech. *Business Vize* [online]. 2010 [cit. 2018-06-16]. Dostupné z: <http://www.businessvize.cz/informacni-systemy/jak-se-vyznat-v-informacnich-systemech-6>

Seznam obrázků

OBRÁZEK 1 - REGIONÁLNÍ MAPA NORSKA (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WWW.FELLESRAAD.COM/IMAGES/NORWAY_COUNTIESCOLOR.JPG).....	14
OBRÁZEK 2 - OKRESNÍ MAPA KRAJE NORD-TRØNDELAG (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WWW.GONORWAY.NO/NORD_TROENDELAG/NORD_TROENDELAG_KART.GIF)	15
OBRÁZEK 3 - MOŽNOSTI VYŠŠÍCH ODBORNÝCH ŠKOL (DOSTUPNÉ Z: STR. 5, HTTPS://WWW.UDIR.NO/GLOBALASSETS/UPLOAD/FAGOPPLARING/4/VOCATIONAL_EDUCATION_AND_TRAINING_IN_NORWAY.PDF)	24
OBRÁZEK 4 - SCHÉMA GLOBÁLNÍ ARCHITEKTURY (DOSTUPNÉ Z: STR. 199, HTTPS://AKELA.MENDELU.CZ/~RYBICKA/PREZ/INFSYST.PDF).....	36
OBRÁZEK 5 - ARCHITEKTURA 4+1 POHLEDŮ (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/FILE:4%2B1_ARCHITECTURAL_VIEW_MODEL.SVG)	42
OBRÁZEK 6 - OSOBNÍ ÚČET FEIDE (TESTOVACÍ ÚČET – DOSTUPNÉ Z HTTPS://SP-TEST.FEIDE.NO/?LOGIN)	50
OBRÁZEK 7 - VZOROVÁ STRUKTURA U ZÁKLADNÍHO, NIŽŠÍHO A VYŠŠÍHO STŘEDNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ (PŘEVZATO Z: HTTPS://WWW.FEIDE.NO/SITES/FEIDE.NO/FILES/DOCUMENTS/FEIDE_TECHNICAL_GUIDE.PDF)	51
OBRÁZEK 8 - VZOROVÁ STRUKTURA U VYŠŠÍHO VZDĚLÁVÁNÍ (PŘEVZATO A UPRAVENO Z: HTTPS://WWW.FEIDE.NO/SITES/FEIDE.NO/FILES/DOCUMENTS/FEIDE_TECHNICAL_GUIDE.PDF)	51
OBRÁZEK 9 - PŘIHLÁŠENÍ PŘES SLUŽBU FEIDE (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	52
OBRÁZEK 10 - DVOUFÁZOVÉ OVĚŘENÍ IDENTITY KÓDEM Z SMS (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	53
OBRÁZEK 11 - PŘIHLAŠOVACÍ STRANA SYSTÉMU ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	54
OBRÁZEK 12 - ÚVODNÍ STRANA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU ŠKOLY ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	55
OBRÁZEK 13 - VYUČUJÍCÍ PŘEDMĚTY V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	55

OBRÁZEK 14 - PLÁNOVÁNÍ VYUČOVACÍCH HODIN V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL).....	56
OBRÁZEK 15 - NAPLÁNOVANÁ VYUČOVACÍ JEDNOTKA V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL).....	57
OBRÁZEK 16 - ADRESÁŘE V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	57
OBRÁZEK 17 - STATUS MENU V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	58
OBRÁZEK 18 - EVALUACE ŽÁKŮ V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	58
OBRÁZEK 19 - PRÁCE S ELEKTRONICKÝMI ÚKOLY V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL).....	59
OBRÁZEK 20 - KALENDÁŘ V ITSLEARNING (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	60
OBRÁZEK 21 - ÚVODNÍ STRANA SKOLEARENA (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	61
OBRÁZEK 22 - DOCHÁZKA VE SKOLEARENA (PRINTSCREEN POSKYTNUL HÅKON HAFELL)	61
OBRÁZEK 23 - PŘIHLAŠOVACÍ STRANA DO FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://FRONTER.COM/NORD/INDEX.PHTML).....	63
OBRÁZEK 24 - ÚVODNÍ STRANA FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://FRONTER.COM/NORD/MAIN.PHTML).....	64
OBRÁZEK 25 - HORNÍ MENU „MÍSTNOSTI“ VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WWW.UIO.NO/ENGLISH/SERVICES/IT/EDUCATION/FRONTER/HELP/TEACHER.HTML)	64
OBRÁZEK 26 - ÚVODNÍ STRANA KURZU VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WWW.UIO.NO/ENGLISH/SERVICES/IT/EDUCATION/FRONTER/HELP/TEACHER.HTML)	65
OBRÁZEK 27 - ÚČASTNÍCI KURZU VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WWW.UIO.NO/ENGLISH/SERVICES/IT/EDUCATION/FRONTER/HELP/TEACHER.HTML)	65
OBRÁZEK 28 - PRÁCE S MATERIÁLY VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://FRONTER.COM/NORD/MAIN.PHTML).....	66
OBRÁZEK 29 - TVORBA ODEVZDÁNÍ PRÁCE VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WWW.UIO.NO/ENGLISH/SERVICES/IT/EDUCATION/FRONTER/HELP/TEACHER.HTML)	67

OBRÁZEK 30 - ODEVZDÁVÁNÍ PRACÍ VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WWW.UIO.NO/ENGLISH/SERVICES/IT/EDUCATION/FRONTER/HELP/TEACHER.HT ML)	67
OBRÁZEK 31 - EVALUACE ŽÁKŮ VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTP://WEBFRONTER.COM/FRONTER3/EN_DOC/STATISTICSRESULTMATRIX/PAGE_08. HTM).....	68
OBRÁZEK 32 - PORTFOLIO STUDENTA VE FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://FRONTER.COM/NORD/MAIN.PHTML).....	69
OBRÁZEK 33 - NÁSTROJE DOSTUPNÉ Z FRONTERU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://FRONTER.COM/NORD/MAIN.PHTML).....	69
OBRÁZEK 34 - ÚVODNÍ STRANA CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://CANVAS.FAU.EDU/COURSES/6269/PAGES/CANVAS-DASHBOARD)	70
OBRÁZEK 35 - TVORBA KURZU V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://COMMUNITY.CANVASLMS.COM/DOCS/DOC-12819-415241327).....	71
OBRÁZEK 36 - PŘIDÁVÁNÍ OBSAHU KURZU V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://COMMUNITY.CANVASLMS.COM/DOCS/DOC-12819-415241327).....	71
OBRÁZEK 37 - CC LICENCE V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://COMMUNITY.CANVASLMS.COM/DOCS/DOC-12885-415257093).....	72
OBRÁZEK 38 - ČLENOVÉ KURZU V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://COMMUNITY.CANVASLMS.COM/DOCS/DOC-12705-415255479).....	72
OBRÁZEK 39 - CONTEXT CARD V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://COMMUNITY.CANVASLMS.COM/DOCS/DOC-12709-4152698664).....	73
OBRÁZEK 40 - SKUPINOVÁ PRÁCE V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://GUIDES.INSTRUCTURE.COM/M/4152/L/55485-HOW-DO-I-ADD-A-GROUP-SET- IN-A-COURSE)	74
OBRÁZEK 41 - MATERIÁLY PŘÍSTUPNÉ Z KURZU V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://GUIDES.INSTRUCTURE.COM/M/4152/L/41466-HOW-DO-I-VIEW-COURSE-FILES- AS-AN-INSTRUCTOR).....	75
OBRÁZEK 42 - MATERIÁLY DOSTUPNÉ Z OSOBNÍHO ÚLOŽIŠTĚ V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://GUIDES.INSTRUCTURE.COM/M/4152/L/41466-HOW-DO-I-VIEW-COURSE-FILES- AS-AN-INSTRUCTOR).....	75
OBRÁZEK 43 - TVORBA ÚLOH V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://GUIDES.INSTRUCTURE.COM/M/4152/L/67003-HOW-DO-I-CREATE-AN- ASSIGNMENT).....	76

OBRÁZEK 44 - EVALUACE STUDENTŮ V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://GUIDES.INSTRUCTURE.COM/M/4152/L/55008-HOW-DO-I-SORT-COLUMNS-IN- THE-GRADEBOOK).....	77
OBRÁZEK 45 - VYPOČÍTANÁ FINÁLNÍ ZNÁMKA V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://GUIDES.INSTRUCTURE.COM/M/4152/L/55008-HOW-DO-I-SORT-COLUMNS-IN- THE-GRADEBOOK).....	77
OBRÁZEK 46 - ÚSPĚŠNOST PLNĚNÍ ÚLOHY V CANVASU (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://GUIDES.INSTRUCTURE.COM/M/4152/L/54998-HOW-DO-I-VIEW-ASSIGNMENT- DETAILS-IN-THE-GRADEBOOK)	77
OBRÁZEK 47 - MAPA VÝVOJOVÝCH PLÁNŮ FRONTERU PRO ROK 2017 (DOSTUPNÉ Z: HTTPS://ITSLEARNING.COM/GLOBAL/FRONTER/RESOURCES/FRONTER-ROADMAP- 2017/).	79

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Petr Lustyk
Katedra:	Katedra technické a informační výchovy
Vedoucí práce:	doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.
Rok obhajoby:	2018

Název práce:	Informační systémy a jejich využití na různých typech škol v regionu Nord-Trøndelag v Norsku
Název v angličtině:	Information systems and its use on various types of schools in Nord-Trøndelag region in Norway.
Anotace práce:	Tato diplomová práce se zabývá norským školstvím a školními informačními systémy používanými na různých typech škol v norském regionu Nord-Trøndelag. Jejím hlavním cílem je představit tyto systémy, demonstrovat jejich funkce a chování a posléze z nich vybrat vhodné kandidáty pro subjektivní srovnání s jejich zvolenými českými ekvivalenty na úrovni základních a středních škol a úrovni škol vysokých.
Klíčová slova:	Norsko, vzdělávací systém Norska, informační systémy, školní informační systémy, norské školní informační systémy, Feide, itslearning, SkoleArena, Fronter, Canvas, Bakaláři, IS/STAG
Anotace v angličtině:	This master's thesis deals with Norwegian school system and information systems used on various types of schools in Nord-Trøndelag region in Norway. Its main goal is to introduce these information systems, demonstrate its functions and behavior. Afterwards, suitable candidates for personal comparison are chosen and subjectively compared to their adequate Czech versions at different levels of schools. Specifically,

	the level of primary and secondary schools and the level of universities and colleges.
Klíčová slova v angličtině:	Norway, education system of Norway, information systems, school information systems, Norwegian school information systems, Feide, itslearning, SkoleArena, Fronter, Canvas, Bakaláři, IS/STAG
Přílohy vázané v práci:	Bez příloh.
Rozsah práce:	96 stran
Jazyk práce:	Český jazyk