

===== MAT =====

1. Jazyk a sémantika predikátové logiky (termy, formule, realizace jazyka, pravdivost formulí)

Kdo me primarne zkousel: Zbořil František, doc. Ing., Ph.D. UITS FIT VUT, Brno

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal jsem tím, že predikátová je rozšíření výrokové a šel jsem psát axiomy. V tom mne zastavili, že chtějí slyšet, co je jazyk. Tak jsem to nak zplacal dohromady aji s jejich pomocí a že půjdu zpátky k axiomům, nacez mne zase zastavili a chtěli po mne term, formulí, atomickou formulí, vazanou proměnnou a ještě něco. Postupně jsem jim na to všechno odpověděl s pomocí zkousejícího, který za mne doplňoval slova, které mi vypadly jsme to nak dali dohromady. Za B.

Kdo me primarne zkousel: Zbořil František, doc. Ing., Ph.D. UITS FIT VUT, Brno (Zboril mladší)

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Zboril chcel popisat predikátovu logiku, tak som vymenoval termy, funkčne symboly, predikátové symboly, kvantifikatory, formule (co mi napadlo, keďže som si nemohol spomenut na presnú definíciu). Chcel aby som specifikoval termy, čo zo mňa po chvíli trpenia dostal, a potom prišla kríza keď som u polovice otázok vôbec nevedel čo po mne chce, aj keď som vlastne vždy vedel správnu odpoveď. Dostal som napokon E.

Kdo me primarne zkousel: Hruška

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: To bylo horší. Začal jsem říkat dle mě hodně nepřesně stavbu jazyka. Chtěl tím začít. Pořád jsme se patlali v tom co je to predikát, term a hlavně jestli to jde vyčíslit a jestli to jde rozhodnout. Moc jsem mu celou dobu nerozuměl, co po mě chce. Stres byl velký, protože jednoduše matika... Pak začaly otázky ano/ne. Většinou jsem netušil co chce. Po tom co jsem tipnul špatně mi řekl ne a větu, po které bylo jasné co chce. Tak jsem se opravoval, např. že jsem uvázel proměnnou a řekl že proměnná je uvázaná když...pak zazvonil budík. Zeptal se mě na binární spojky či co. A nemyslel or, and, implikaci. Šel jsem ven velmi nervozní z výsledku. Nakonec D.

Kdo me primarne zkousel: Smrž

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: No, poté co jsem dostal otázky jsem měl v hlavě najednou úplně prázdko a bylo mi jasné, že to nemůže dobře dopadnout. V tu chvíli bylo úplně jedno, kterou otázku si vyberu první, tak jsem zvolil MAT. I přes to, že se jedná o asi nejjednodušší otázku z MATU (po grafech), tak v tu chvíli mi nic nenaskočilo. Tak se Smrž začal ptát: "Co je to predikátová logika?"...ticho, "Jak se liší od výrokové logiky?"...ticho, "Dobrá, tak z čeho se skládá predikátová logika?". Tak jsem popsal termy, atomické formule, formule. Pak že tam něco chybí. Tak jsem přidal logický spojky, načež se zeptal: "Kolik teda vlastně těch spojek doopravdy potřebujeme?". Tak říkám: "Ekvivalenci nepotřebujeme..., implikaci vlastně taky ne...". Načež on: "Jak je to v počítačích, z čeho jsou paměti?". Nějak jsem přesně nechápal, co tím myslí, tak říkám: "No, ANDy a ... a ... OR.". A on: "OR??? Co by tam dělal OR? AND a NAND přece, takže potřebujeme pouze spojku 'a' a negaci." Pak chtěl vědět, co je to prenexní tvar formulí. Tak jsem začal psát definici. To mě zastavil a že mám teda nějakou formulí napsat a převést ji. Tak jsem napsal formulí s implikací, načež chtěl, abych tu implikaci přepsal pomocí jiných spojek. Jelikož jsem asi úplně vypatlanej, tak jsem to převedl jako "A a neg B", což je ovšem negace implikace (v tu chvíli mi to nedošlo) :-). Na to říká: "No, to asi není správně. Napište si pravdivostní tabulku implikace." Na druhý pokus jsem ji napsal správně :-). "No a teď vyjádřete tu implikaci pomocí jiné spojky." Poté jsem se asi 5 minut snažil tu implikaci převést a naštěstí se mi to nakonec povedlo, jinak bych se F opravdu nevyhnul. Při ohlášení výsledků mi teda řekl, že ten výkon přisuzují mé nervozitě a nakonec mi dal E, za což jsem byl teda neskutečně rád.

2. Formální systém predikátové logiky

Kdo me primarne zkousel: Hruška

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Jako první chtěl vědět co je to obecně ten formální systém predikátové logiky, co si pod tím má představit, k čemu to slouží. Docela příjemný začátek, ale asi jsem plácl nějakou blbost a už se to vezlo. Moje odpověď se mu vůbec nelíbila, pouze odvětil krátkým a rázným NE, pak se mě zeptal co je to predikát. Byl jsem dost rozhozený a začal jsem mu říkat jak máme symboly, termíny, jazyky, formule atd. ovšem na všechno mi říkal pořád to stejné NE. Dost pomáhal, chtěl ať mu něco píšu na tabuli, ale já jsem nebyl schopný nic kloudného vymyslet. Nakonec se mě po budíku zeptal na kvantifikátory a co je to vázaná proměnná. Na to jsem mu odpověděl a bral jsem to, že to byla taková ta Éčková otázka. Tím můj tragický výkon skončil. Doufal jsem v E, ovšem nakonec F.

Kdo me primarne zkousel: Zbořil

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Všechny základy - axiomy, odvozovací pravidla, realizace, model, důsledek teorie. Věty o úplnosti a kompaktnosti.

Kdo me primarne zkousel: Rysavy

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal jsem o tom jak jsou axiomy (zadne jsem nepsal ani nevysletoval), jaké máme odvozovací pravidla, co je to důkaz. Potom jsme přešli na teorii, model, důsledek atd. Potom po mě něco chtěl, zpetně myslím, že něco o důkazu indukci. B

Kdo me primarne zkousel: Šlapal Josef, prof. RNDr., CSc.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Chtěl jsem začít s popisem základních pojmů. To mě ale zastavil a že chce konkrétně ty axiomy. Tak jsem si vzpomněl akorát na ty tři z výrokové logiky a na Pravidlo odloučení. Pak mi řekl, že tam je ještě axiom kvantifikátorů a substituce. Na to jsem si ale nemohl vzpomenout, tak jsem něco napsal na tabuli, ale bylo to úplně špatně. Pak se ptal co je to důkaz to jsem mu začal vlastními slovy popisovat a zastavil mě s tím, že to chce stručně a jasně. Nakonec zhodnotil, že jsem se na predikátovou logiku moc nepodíval a že mu to stačí. Dohromady jsem teda nedal víc než ty tři axiomy a stejně mi dali za E :D

3. Algebraické struktury

(svazy a Boolovy algebry)

Kdo me primarne zkousel: Češka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Už na papírku byly v poznámce napsané svazy a boolovy algebry. Zbytek otázky jsem tedy úplně přeskočil a řekl mu co je to svaz, jaké tam jsou operace atd. Na závěr jsme se dostali k tomu co je to boolův svaz, relace uspořádání, infimum, ...

Otázka kterou jsem moc nechtěl, resp. jsem se víc učil ten její začátek než svazy. Ale i když se češka vůbec neusmíval tak nerejpal, radil a snažil se mě dotlačit k tomu co chtěl slyšet. Na závěr chtěl vědět aspoň kolik prvků bude obsahovat boolova algebra nad n prvky nebo tak něco (2^n)

Kdo me primarne zkousel: Steingartner William, Ing., Ph.D. (vlastně jenom on)

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal jsem tím, co je to algebra, pak řekl, že s jednou operací to může být grupoid, pokud je asociativní. Z grupoidu jsem šel klasicky (a zapisoval na tabuli) pologrupu \rightarrow monoid \rightarrow grupu (tady jsem zapomněl, čím se vyznačuje, ale když řekl, což tam dát nějakou operaci, tak jsem si vzpomněl na invertibilní prvky). Pak jsem šel na okruhy, kde jsem řekl, že ta množina $s + a \cdot 0$ je komutativní grupa (a zadefinoval komutativitu) a že $s \cdot a \cdot 1$ je to pologrupa. Pak jsem zapomněl ještě na distributivitu, ale připomněl mi ji a zapsal jsem ji. Stačilo jim a poslali mě ven. Výsledek A.

Kdo me primarne zkousel: Češka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Definoval jsem svaz jako algebraickou strukturu, a postupně jsem se dostal až k Booleově svazu. Češka se pak zeptal jestli lze definovat svaz i jinak, řekl jsem, že přes poset a zbytek zkoušení byla rozprava na toto téma. Sem tam jsem věděl, sem tam mi Češka pomohl. Bylo vidět, že mi chybí spojitosti. Známkou C

Otázka (predmet) (okruh): 3. Metrické prostory (podtržena Banachova věta nebo něco s ním)

Kdo me primarne zkousel: Vojnar

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

No a věděl jsem, že tohle bude boj... Navíc Vojnar řekl že chce jen shrnout metrické prostory a pak se budeme věnovat tomu Banachovi. Kromě definice metrického prostoru jsem upřímně nic moc neřekl, moc sem si zbytek nepamatoval, v hlavě mi litaly nějaké eps-okolí a limity a konvergence, ale nic smysluplného, natož formálního, ale snažil sem se usmívat a dělat že aspoň malinko tuším. Pak nastala trapná situace když se mi VOjnar snažil hodně pomoci, vysvětlil mi zhruba princip Banacha a řekl že to je nějaká kontrakční funkce nebo co - chtěl to se mnou rozebrat, ale nevěděl sem, tak se mě ptal co to znamená kontrakce v češtině... v nervech a s krůpějemi potu na čele sem nevěděl, což komisi pobavilo (došlo mi to až pak), tak po asi 3 minutách snah ze mě něco vytáhnout mě poslali pryč... Vydřená E, velmi oprávněně, ale nevím jestli by se za tohle dalo/mělo vyhazovat - nechám na čtenářích.

Otazka (predmet) (okruh): Algebraické struktury (grupy, okruhy, obory integrity a tělesa, svazy a Boolovy algebry, univerzální algebry)

Kdo me primarne zkousel: Ing. Zdeněk Vašíček, Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začala jsem obecně, že algebra je (A, w_i) a že jsou na nich binární, unární a další operace. Následně jsem popsala, že algebry nad grupama mají jednu binární operaci a algebry nad okruhy dvě binární operace. Pak chtěl nějaké konkrétní příklady, tak jsem definovala grupoid, grupu a abelovskou grupu. Dále jsem se měla přesunout k algebrám se dvěma binárními operacemi, tak jsem popsala okruh a obor integrity a byl konec. Vašíček byl moc hodný a snažil se mě vždy navést na téma, o kterém mám mluvit. Mluvila jsem lehce zmateně, ale výsledná za A.

4. Algebraické metody

Kdo me primarne zkousel: Šlapal

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Ze Šlapala jsem měl respekt, ale slyšel jsem že je u zkoušení hodný a je to pravda. Chtěl vědět co je to bijekce, ekvivalence, kongruence nic moc do hloubky. U Šlapala si dejte pozor, že mu to nestačí říct ústně, ale chce to zapsat na tabuli. Zápisy si teda radši zkuste předem, mi to vzalo dost času a tím pádem horší známku. Zkoušení bylo pohodové a byl jsem si dost jistý tím, že to mám. Nakonec jsem dostal E, ovšem kdybych mu to mohl říct ústně, asi by to byla lepší známka.

Kdo me primarne zkousel: Rogalewicz Adam, doc. Mgr., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Když jsem si otázku přečetl tak jsem si říkal, že to snad nějak půjde. Na začátku jsem chtěl udělat takový ten úvod a říct co je to symetrie atd. V tom jsem byl přerušen že mám jít přímo na zmíněné pojmy. U obecného popisu homomorfismu jsem hned na začátku na něco zapomněl a k jednotlivým typům jsem se bohužel už nedostal. Kongruence se mi tak nějak celkem podařila, ale taky mi dost pomáhal no a faktorové algebry jsem fakt nechtěl :-D ...naštěstí jsem něco málo řekl. Rogalewicz strašně moc pomáhal, bohužel ne vždy jsem se chytl :-D. Odcházel jsem s tím, že to možná nevyšlo. Nakonec E.

Kdo me primarne zkousel: Rogalewicz Adam, Mgr., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Na lístečku opět seděla specifikace - "podalgebry a homomorfismy". Trochu jsem se zalek, protože mi začaly šrotovat všechny typy homomorfismů (epi, izo, mono, auto ...), ve kterých mám trochu guláš. Rogalewicz to uvedl poznámkou, že definici algebry asi všichni znají, tak ať popíšu podalgebru. Definoval jsem teda (hodně laicky) podmnožinu nosné množiny a uzavřenost operací poalgebry vůči této množině. Dále po mě chtěl, ať si napíšu nějaké 2 algebry s jednou operací $(G, +)$, $(G, \text{"kolečko"})$ (použiju později) a ať uvedu příklad nějaké poalgebry k algebře $(N, +, *)$. Nic mě v ten moment nenapadlo, tak se mě zeptal, jestli algebra všech sudých čísel s operacemi $+$ a $*$ bude onou podalgebrou - řekl jsem, že bude. Toť vše k algebrám. Dále chtěl, ať mu popíšu homomorfismus mezi algebrami a ať použiju 2 výše napsané algebry. Nějak pomaleji mi to myslelo, tak jsem řekl, že mu to radši napíšu (kdo-ví, jak bych to v ten moment zformuloval), což odkýval. Napsal jsem $f(a + b) = f(a) * f(b)$. Odkýval, konec.

Kdo me primarne zkousel: výhradně Češka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal jsem homomorfismem, ale na tabuli napsal definici jen pro $(A, *) \rightarrow (B, +)$ a nezmnínil definici obecné algebry, takže pak chvíli trvalo, než jsem pochopil kam Češka míří. Po formálním zavedení kongruence se ptal na použití, kde jsem

vedl zbytkové třídy, což také chtěl obecněji (faktorové algebry) a dostali jsme se k tomu přes rozhodnutí, zda-li homomorfismus f složený se svou inverzí je kongruence. To už bylo po zazvonění.

B. Češkovy otázky jsem zprvu nepochopil, ale naváděl trpělivě.

Otazka (predmet) (okruh): Kongruence a faktorové algebry

Kdo me primarne zkousel: Slapal

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

A byl jsem v pici. Napsal jsem tu definici kongruence na tabuli a ze mu to mam vysvetlit a popsat. A co to znamena a ze mame-li kongruenci grupy na grupu jak to teda vypada. Zkousel jsem odbocit k Homomorfismu a on ze to je hezke... ze tj vlastne to same, ale jak jsem zacal vyjmenovavat typy, to uz ho nezajimalo, porad se vracel k te kongruenci. Nejak jsem na nej zkousel neco o relaci ekvivalence a uz jsem chtel povidat o tridach, ale zase me ztocil zpet ke kongruenci. Nakonec se me zeptal, zda-li se shodnem na tom, ze nevim co to je? No ja mu rek neco ve smyslu - tak je to napsany na tabuli (takovata definice s implikaci). Tak to ze mu prej bude stacit.

5. Algebraické struktury - Obor integrity

Kdo me primarne zkousel: Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Naopak toto byla otázka, kterou jsem dostat nechtěl. Nejprve jsem jen rychle vysvětlil co jsou to okruhy a zařadil obor integrity na základě vlastností operací. Sice jsem v tom udělal chybu (myslím, že jsem řekl špatně komutativitu), ale Vojnar říkal, že to ho stejně příliš nezajímá, a že by chtěl vědět, čím je obor integrity důležitý. Na to jsem odpověděl, že v oboru integrity neexistují dělitelé nuly, což opravdu bylo to, co chtěl slyšet. Pak po mě chtěl, abych to zapsal na tabuli. Udělal jsem to nejprve hodně neformálně, tak mě požádal, abych to zapsal formálně (s použitím všech kvantifikátorů). Potom chtěl ještě definici operace s krácením, kterou jsem taky věděl. Ale nebyl jsem mu schopný moc dobře vysvětlit k čemu je dobrá v praxi (samozřejmě vím, k čemu se používá krácení, jen jsem čekal, že ho zajímá nějaké více formální vysvětlení). Tak mi nadiktoval jednoduchou rovnici kde chtěl krácení vysvětlit. Z mé strany to bylo dost zmatené, ale měl jsem spíš pocit, že chce, abych to pochopil, než mě z toho zkoušet :-). Hodnocení: B (sám bych si dal horší známku, ale řekl bych, že pro něj bylo zásadní, že jsem znal ty dvě výše zmíněné definice a zbytek už nebral příliš vážně).

Kdo me primarne zkousel: Vojnar Tomáš, prof. Ing., Ph.D. UITS FIT VUT, Brno

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Hned ze startu mi oznámil, že ho bude zajímat právě ten obor integrity. Na začátek jsem mu popsal klasicke vlastnosti (asoc., komut., $0 \neq 1$). Pak se zeptal na operaci krácení, kterou jsem při učení tak trochu přeskočil. Nakonec mi to prakticky nadiktoval a pak jsem to měl dokázat. Občas jsem asi vypadal, že nerozumím česky. ale nakonec jsme se nějak dobrali k cíli. Češka měl ještě kontrolní otázku: jaktože můžu mluvit o dělení, když není tahle operace definována (stačilo říct, že máme inverzní prvky).

6. Teorie polí

Kdo me primarne zkousel: Švéda

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Z počátku chtěl definici polí, poté minimální pole, podpole, nadpole, rozšířené pole - jeho konstrukce a využití (to sem přesně nevěděl), $GF(2)$, generování pole, generující polynom, co značí n v mocnině.

(Švéda celou dobu měl v ruce při zkoušení nějaký papír kde se koukal aby nějaké podotázky nezapomněl.)

1. Otazka (predmet) (okruh): 18. konečná pole a jejich konstrukce

Kdo me primarne zkousel: Švéda Miroslav, prof. Ing., CSc.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Řekl abych to obecně uvedl a potom ukázal vytvoření konečného pole pro 2 (prvky asi, už nevím jak to pojmenoval, prostě $GF(2)$). Obecně jsem ze sebe něco vysoukal plusminus dobře, akorát jsem trochu motal jestli je to abelovská grupa nebo pouze grupa ty jednotlivé operace. Pak jsem přešel k $GF(2)$. Jakmile jsem na tabuli napsal GF tak se mě zeptal, co to znamená :D Tak jsem řekl že field, ale G nevím. Tak mi řekl co to

je, ale že to je vlastně jedno dodal. :D Pak jsem udělal generaci a ukázal jsem mu jak by to bylo pro pole 2^3 , které jsem měl naučené. Budík zazvonil a on se zeptal jaké je praktické použití. Doufal jsem, že to teda už nebude chtít, ale čekal. Tak jsem si vzpomněl, že to má ve slidech. Zkusil jsem kodování. To se mu líbilo. Tak jsem dodal třeba cyklické kódy. Pokyvoval, ale řekl že ho spíše zajímají lineární. Na to jsem spustil všechny naučené definice k otázce z PDS. Všiml jsem si, že Matoušek se lehce směje :) Nakonec jim to stačilo. Bylo z toho C.

Otazka (predmet) (okruh): Teorie polí, ..., konečná pole a jejich generování.

Kdo me primarne zkousel: doc. Drábek

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal jsem tím, co je to pole, jaké jsou na něm nastavené operace a jaké splňují vlastnosti (komutativita, asociativita). Doc. Drábek si přešel blíž, aby viděl, co píšou. Chvilku jsem ještě povídal, ale on chtěl, abych se zaměřil na konečná pole, vysvětlit, co znamená jejich konečnost, a abych to ukázal na příkladu $GF(2)$ a $GF(2^m)$. Tam jsem si vzpomněl na PDS a kódy, začal jsem s ireducibilním polynomem $x^3 + x + 1$ a z něj jsem vygeneroval celou algebru. Ještě se ptal, kolik bitů je potřeba na reprezentaci té algebry a pak mě propustil. Celkově se šikovně ptal a byl velmi milý a nápomocný.

7. Metrické prostory

Kdo me primarne zkousel: Vojnar (Banachova veta)

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Vojnar mi ihned řekl, že si tu větu rozebereme odspodu. Že ji mám nejdříve definovat a poté rozebrat jednotlivé části. Tak jsem mu řekl definici banachovy věty a potom jsme teda rozebrali co to znamená kontrakce, úplný metrický prostor. Potom jsem definoval Cauchyovskou posloupnost. Jenom jsem si pamatoval, že v definici je, že od nějakého N se potom nějaké epsilon větší než nula a něco... Tak jsem to dal do nějaké věty. Vojnar potom prý: Jaký je rozdíl mezi konvergencí a cauchyovskou posloupností. Netušil jsem, ale zopakoval jsem prakticky to samé, že v posloupnosti je nějaké od nějakého N nějaké epsilon atd... Vojnar se mi to snažil vysvětlit ten rozdíl. Vždycky začal říkat větu a měl jsem ji dokončit. Ale já jsem vždycky opakoval to samé, že v posloupnosti je od nějakého N možné najít nějaké epsilon atd :D Nic jiného jsem o tom nevěděl. Jak mi to vysvětloval, tak jsem ho prakticky neposlouchal, bylo mi to jedno a hlavně jsem si ani nedokázal představit o čem mluví :-D no a pak se mě nakonec zeptal k čemu se to používá ta Banachova věta. Řekl jsem, že k řešení rovnic. Pak se zeptal jakým způsobem. Řekl jsem, že postupnou aproximací. To bylo taky to jediné co jsem si pamatoval z materiálů ze kterých jsem se učil. A pak řekl, že mu to stačí. Nakonec za B.

Kdo me primarne zkousel: Šlapal

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: začal jsem tím co je metrický prostor, že je to množina na které je definována vzdálenost, pak jsem dávali dokupy všechny axiomy. Vždy jsem to nejdříve řekl polopate a pak napsal na tabuli. Trochu jsem popletl trojúhelníkovou nerovnost, protože jsem začal psát jiné označení. Na to me upozornil a napsal jsem to dobře :) vždy řekl tak dvě věty a pak me nechal mluvit nebo psát. Pak zazvonil budík, ale on ještě chtěl slyšet banachovu větu a co je to kontraktivní funkce. Banacha jsem řekl ustně a podmínku kontrakce jsem napsal na tabuli. Tam jsem popletl \leq za $=$, tak me upozornil, opravil jsem to a hotovo. Šlapal celkově dost povídá a stáčí ho poslouchat. často jsem vedel kam svou promluvou míří a už jsem chtel odpovídat, ale raději jsem čekal až domluví a mezi tím jsem si formuloval odpověď. Vždy slo odhadnout kam celá diskuze bude směřovat :) a to i u cernockého

9. Obyčejné grafy (stupně uzlů, sledy, souvislost, izomorfismy, stromy, kostry, minimální kostra).

Kdo me primarne zkousel: Matyska Luděk, prof. RNDr., CSc.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Těto otázce som sa potešil asi ešte viac ako predošlej a nechal som si ju ako druhú. Prekvapilo ma, že ma skúšal Matyska, ktorého ako jediného z komisie som vôbec nepoznal a celý čas som dúfal, aby ma neskúšal on lebo som nevedel ako sa pripraviť. Nakoniec bol však veľmi príjemný,

odpověď prebiehala formou diskusie. Grafy som si veľmi dobre pamätal, takže som mu vysypal všetko čo som vedel. Ku koncu sme dokonca zabehli aj k orientovaným grafom, kde sa ma spýtal na súvislosť, resp. silnú súvislosť orientovaných grafov. Bavili sme sa dosť o stromoch a hľadaní minimálnej kostry. Trochu ma zaskočilo hľadanie kostry neohodnoteného grafu, pretože Primov aj Kruskalov algoritmus pracujú s hranami, ktoré majú nejakú cenu. Nakoniec sme usúdili, že ak ohodnotíme každú hranu jedničkou, tak tieto algoritmy môžeme použiť. Pýtal sa aj či môže existovať viacero minimálnych kostier grafu, tam som zaváhal ale odpoveď je áno, najmä pokiaľ sú všetky hrany ohodnotené tou jedničkou. Pri hodnotení mi bolo povedané, že Matyska bol veľmi spokojný a dostal som A.

Kdo me primarne zkousel: Horák Aleš, doc. RNDr., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Nechal mě mluvit, začal jsem definicemi: graf, kostra, strom, les, faktor grafu, popsal Kruskalův a Primův algoritmus. Potom se ptal na složitost algoritmů a na to, jaké datové struktury bych použil. Řekl jsem kvadratická a matice, s čím souhlasil, ale ptal se na nějaké lepší. Na to jsem mu nedokázal odpovědět. Chtěl slyšet nějaké algoritmy využívající heap (haldu). Za B.

Kdo me primarne zkousel: Křivka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Definice grafu, kostry grafu a minimální kostry grafu. Pak sem si měl vybrat jeden z algoritmů nalezení minimální kostry grafu a popsat jej, takže jsem popsal Kruskalův. Pak se ptal, jak řešit porovnání, jestli už máme v množině hran všechny vrcholy - porovnání množin je prý náročné, tak jak to řešit. To jsem moc nevěděl, něco jsem řekl ale nelíbilo se mu to, tak už to ukončil.

Kdo me primarne zkousel: Křivka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

U definice se mě ptal, proč $u \neq v$. Řekl jsem, že by to potom nebyla hrana. To je blbost, protože by to byla hrana "smyčka". Křivka řekl, že prostě tou definicí nedovoluju smyčky. Řekl jsem nepřesně definici stromu - něco jsem tam zapomněl a on se mě tak šikovně ptal, až jsem to doplnil. Takhle to bylo u všeho. Vždycky jsem to neřekl přesně, ale ptal se tak dobře, že jsem mu na všechno odpověděl. Byl dobrej. :-) Ačko

Kdo me primarne zkousel: jenom Rogalewicz

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Touto otázkou jsem začal, na papírku bylo(co si pamatuju) - kostra grafu, minimální kostra grafu, kruskalův a primův algoritmus. Rog. řekl, že co je graf předpokládá, že vím. Tak ať definuju kostru grafu... no začal jsem tím, že obsahuje všechny vrcholy a minimální počet hran - prostě nějak laicky. Tak mě začal hned usměřňovat, co to musí splňovat... pořád jsem to motal dohromady a nechápal, co jsem neřekl, nebo co chce slyšet... až řekl, ať to nakreslím na tabuli, tak jsem si vzpomněl na to, že tam nesmí být kružnice... pak se mě ptal na minimální kostru... zase podobně, chtěl ať řeknu vlastnosti minimální kostry... potom klasická otázka, zda může být min. kostra jen jedna... tak jsem řekl suverénně, že ne. Tak řekl, ať nakreslím graf s víc min. kostrami. OK. Potom jestli můžeme algoritimicky min. kostru najít.. Tak já, že jo. Tak ať si vyberu jeden algoritmus a demonstruju ho.. chtěl jsem mu vysvětlit princip, ale chtěl ať to jen ukážu jak bych to dělal, protože už bylo po zazovnění budíku. => B

Kdo mě primárně zkoušel: Křivka Zbyněk, Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl/na co se ptali/co mně vytkli: přečetl jsem otázku a Křivka se začal ptát podle papírku, co je neorientovaný graf, nezapomenout zmínit, že množina uzlů je konečná, co je to sled, strom, kostra, tady nezapomenout zmínit slovo podgraf, vyjmenovat a popsat jeden algoritmus pro hledání minimální kostry v grafu. Vykládal jsem vesměs volně, občas se ze mě Křivka snažil dostat přesný termín, nebo mě opravit, ale tohle téma bylo bez problémů za B.

Kdo mě primárně zkoušel: Smrž Pavel

Začal jsem tím, co je to graf. Když jsem řekl, že množina hran je množina neuspořádaných dvojic, tak se Smrž zeptal na to co to je neuspořádaná dvojice. Tak jsem to chtěl zapsat, ale ve výsledku mě zastavil, když jsem napsal něco ve smyslu $H = \{\{u,v\}\}$. Ani jsem to nedopsal, takže mu nejspíš šlo právě o ty závorky $(\{u,v\}/(u,v))$ je právě rozdíl mezi obyčejnými a orientovanými grafy). Dále se

ptal na kostru a úplný graf a chtěl vědět, kolik co má hran. U kostry jsem si to v rychlosti odvodil z jednoduchého grafu o třech uzlech. V případě úplného grafu jsem rovnou řekl, že nevím. Pak se mě ptal, jak nalezneme kostru, tak jsem vytáhl Kruskalův a Primův algoritmus. K tomu měl otázku, co je ještě pro tyto algoritmy potřeba (ohodnocení hran). Pak jsem si nakreslil jednoduchý graf a ukázal oba algoritmy.

Kdo me primarne zkousel: Rychlý Marek, RNDr., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Na listocku som mal napisane, ze to skusa Rychly a papier bol pisany rukou, neboli tam vsetky pojmy zo zatvorky ako v zadani. Tak som to teda preletel definiciu po definicii, na co mi Rychly stale pritakaval, nakoniec som popisal algoritmy pre najdenie minimalnej kostry a uz mi povedal, ze mu to staci a mozem ist na dalsiu otazku.

Znamka: A

Kdo me primarne zkousel: Smrž Pavel, doc. RNDr., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Ptal se na rozdíl mezi obyčejnými a orientovanými grafy. Pak na kostru a kolik má kostra grafu hran (prvně jsem řekl špatně $n+1$, ale hned jsem se opravil). Pak se ptal na úplný graf a opět kolik má hran (to jsem musel spočítat). Nakonec se zeptal, jak určujeme nejkratší cestu, řekl jsem že Kruskalův a Primův algoritmus. Tak mi řekl, ať si jeden vyberu a ukážu ho. Taky za A.

10. Orientované grafy

Kdo me primarne zkousel: Křivka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Chcel vediet zakladne pojmy, definicia grafu, sled, tah, cesta. Pri slede som povedal, ze to je lubovolna postupnost hran a to sa mu nepacilo, po asi minute zo mna vytiahol, ze ta postupnost musi byt suvisla (dost pomahal), potom sa ma spytal na ohodnoteny graf a minimalnu cestu. Zaujimalo ho, ci moze existovat v grafe viac minimalnych ciest. Moja odpoved, ze ano ale musia mat rovnaku cenu celkom pobavila :D Nasledne chcel, aby som si vybral jeden algoritmus na hladanie minimalnej cesty a popisal ho. Vybral som si Floyd-Warshalla (na co reagoval prekvapenym zdvihnutim obocia :D), chcel vysvetlit ako ten algoritmus funguje a aku ma zlozitost. Znamka: A

Kdo me primarne zkousel: Smrž

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Chtěl po mě výhradně FW algoritmus. Nechal mě zadefinovat orientovaný graf. Pak na mě vyjukl, že mi tam něco chybí. První mikrosekundu jsem si připadal jako idiot, co mi může chybět v definici grafu, ale pak mě napadlo, že chce ohodnocení. Poté se ptal na složitost FW algoritmu (n^3), ptal se proč právě taková, proč nám vadí záporná kružnice, jak algoritmus funguje. To jsem v rychlosti popsal (matice $n \times n$, přepisuje se minimem z dvou hodnot). Taky se ptal, co je výstupem algoritmu. Odpověděl jsem, že nejkratší vzdálenost z bodu A do bodu B. Skoro s radostí mě odpálkoval, že ne. Uvědomil jsem si, že v matici jsou vlastně vzdálenosti od všech bodů ke všem, to jsem mu řekl a byl spokojený. B

2. Otazka (predmet) (okruh): 10. Orientovane grafy (definice, ohodnoceni, minimalni cesty).

Kdo me primarne zkousel: Křivka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Zdefinoval som orientovany graf, povedal som co je ohodnotenie hrany a cesty, co je minimalna cesta medzi vrcholmi. Potom sa ma spytal, ake algoritmy existuju na vypocet najkratsej cesty. Popisal som Dijkstrov algoritmus (rovno aj s vyhodami/nevyhodami), spytal sa ma aku ma asi optimalizovany casovu zlozitost (povedal som ze to asi bude nieco lepsie ako n^3 takze snad nieco okolo $n \log n$ na co povedal ze jo je to niekde medzi). Potom som vysvetlil Floyd-Warshal naco sa opat spytal aku ma zlozitost. známka: A

1. Otazka (predmet) (okruh): Orientované grafy (orientované sledy, souvislost a silná souvislost, turnaje, eulerovské a hamiltonovské grafy,

Dijkstrův a Floyd-Warshallův algoritmus pro hledání cesty minimální délky)

Kdo me primarne zkousel: Křivka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Na papírku jsem měl: Definice, Eulerovský graf, cesta a ještě něco co si teď nevzpomenu. Jel jsem přesně podle papírku, začal jsem definicí, Křivka to chtěl formálně napsat na tabuli. Šlo mu o to že v orientovaném grafu je hrana

orientovaná, tedy uspořádaná dvojice (u,v) kde u,v jsou z U . Pak jsem definoval ostatní pojmy, trošku jsem se do toho zamotal při definici sledu, tahu, cesty. Neřekl jsem to, že hrany v sledu, tahu, cestě musí být orientovány "ve směru cesty", docela napovídal a vedl mě k tomu, pak jsem na to přišel, sám mi říkal, že to studenti berou jako implicitní vlastnost. No pak zazvonil budík.

13. Chaos

Kdo me primarne zkousel: Sekanina

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Hned se me zeptal "jak v informatice definujeme chaos", odpovedel jsem "fenomen, který se na první pohled zda jako nepravidelny, ale ridi se deterministikymi pravidly". Potom jsem rekl zakladni vlastnosti: nedeterministicky, nelinearni, citlivost na pocateni podminky a nepredvidaleness z dlouhodobeho hlediska. Pak se me zeptal "jak popisujeme chaos", "bifurkacni diagram a fazovy diagram". Nacez se zeptal jestli znam logistickou rovnici. Tu jsem napsal na tabuli a jestli vim co popisuje, "rust populace" mu stacil. Pak chtel nakreslit bifurkacni diagram logisticke rovnice a hlavne pojmenovat osy (osa x je parametr p , osa y hodnoty logisticke rovnice). A co vlastne znamena ta bifurkace, kde tam je. Rekl jsem ze je to rozdvojeni a ukazal jsem na grafu, kde se ta krivka rozdvojuje. S tim jsem rekl, ze od parametru 3.57 zacina chaos. Pak prislo na fazovy diagram a at ho nakreslim pro idealni kyvadlo (kruh) a jake budou osy. Osy jsem rekl poloha a dal jsem nevedel, tak jsem placnul cas, ale on na to, ze cas prave ne. Mela to byt derivace osy x (polohy), coz je vlastne rychlost. Potom jak by bylo realne kyvadlo (spirala). Potom jestli vim co je to atraktor, tak jsem rekl "bod ke kteremu smeruje reseni" nebo neco v tom smyslu. Zeptal se jestli to musi byt bod a opravil me, ze to muze byt obecne stav. Nakonec, kde se teorie chaosu pouziva. Rekl jsem pocasi, predpoved pocasi, a on jak to presne myslim kde se to tam pouzije, ale odpoved nechtel. Potom me napadlo, ze v NASA to pouzili pro rizeni letu s omezenym palivem. Ale on, ze by chtel neco jednoduchsiho. Rekl jsem v grafice pro generovani vsehomoznyho. Chtel slysel pro generovani pseudonahodnych cisel.

Znamka: A

15. Vícevrstvé dopředné neuronové sítě

Kdo me primarne zkousel: Radomil Matoušek

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Zhodou náhod som mal otázky ktoré na seba úplne nadväzovali. Pri prvej otázke som skončil pri neurónových sieťach tak som pri tejto otázke pokračoval. Chcel vysvetliť ako funguje základný neurón tak som popísal perceptron, nakreslil a popísal báзовú a aktivačnú funkciu. Povedal som že pri jednovrstvových je problém že nevedia pracovať s lineárne nerozdeliteľnými dátami a teda som také nakreslil čím som si trochu zavaril. Chcel ako by som to riešil s viacvrstvou sieťou a nakresliť topológiu. Nakreslil som madaline ale nevedel som popísať ako to vlastne funguje keď má klasifikovať tie lineárne nerozdeliteľné dáta ktoré som nakreslil na tabuľu (nie že ako funguje madaline a klasický algoritmus). Potom som sa s jeho pomocou dopracoval k tomu že prvá vrstva ich vlastne rozdelí do kategórií a druhá potom urobí nejaké zjednotenie/priemok nad týmito kategóriami (teraz mi to už dáva zmysel a viem o čo vlastne išlo). Potom chcel ešte popísať ako funguje backpropagation to sme prešli v rýchlosti a bol koniec. ©

16. Genetické algoritmy

Kdo me primarne zkousel: Bidlo

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Bidlo přišel až ke mně k tabuli, začal sem obecně co je to genetický algoritmus, fitness funkce, jak probíhá křížení, pak chtěl vědět jak by se řešilo křížení u obchodního cestujícího (chtěl slyšet že se budou tvořit permutace) a to je snad myslím si vše.

známka: A

Kdo me primarne zkousel: Zachariášová

Ptali se mě co je to populace, jak se hodnotí jedinci. Poté jsem popisoval z jakých částí se skládá genetický algoritmus (výběr rodičů, rekombinace, atd.). Chtěli abych vyjmenoval algoritmy pro výběr rodičů a také velice stručně vysvětlit mutaci potomků. Známk: D

Kdo me primarne zkousel: Španěl Michal, Ing., Ph.D. UPGM FIT VUT, Brno
Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Nečekaná otázka a ještě překvapivější zkoušející. Chvilí jsem si nemohl vzpomenout na vůbec nic. Tak jsem říkal první věci, které mě napadaly. To se Španělovi ale moc nelíbilo, tak jsme se pustili do diskuze a probrali tak výběr jedinců a křížení.

18. Fuzzy množiny a fuzzy logika

Kdo me primarne zkousel: Zbořil František V., doc. Ing., CSc.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal jsem tím se fuzzy množiny liší od normalních, že tam máme nějakou funkci příslušnosti. Ze prunik a sjednocení můžeme definovat různé, ale požadujeme, aby se to pro případy $m(A) \in \{0,1\}$ chovalo jako normalní pruniky/booleovská logika. Uvedl jsem nějaké příklady. On pak, že by to chtělo nějakou složitější operaci, tak třeba implikace. Tak jsem vyrazil, že tam typicky děláme Mamdaniho... a krucinal, jak jenom to je? No nebyl jsem schopný to říct, tak jsem se snažil tláčit odpověď spis na fuzzy řízení. Pan docent říká, že jako jo, říkám to dobře (a viselo tam "ale chtěl bych to trochu jinak"), ale když už jsem se pustil do toho fuzzy řízení, tak jestli bych to nerekla tak nějak kulantněji. Tak jsem zkusil načrtnout příklad s topením v nějaké místnosti.
známka: A

===== TIN =====

19. Klasifikace gramatik, formálních jazyků a automatů přijímajících jazyky.

Kdo me primarne zkousel: Hruby

Začal jsem tak nějak sám, že půjdu dle Chomského (je fajn mít nějakou první větu se kterou začít) a dával jsem si pozor na termíny jako jazyk, gramatika... tak jsem popsal L3-L0 se tvary pravidel apod. Hrubý mi do toho skočil, prý jestli bych věděl kam patří Petriho síť a protože jsem neměl páru, tak jsem narovinu a sebevědomě řekl, že nevím a on to vzal docela dobře, jakože "v poho, to není nutný". Ale pak mě nachytali ohledně ohledně tvaru pravidel, kdy jsem měl na tabuli napsáno něco jako třeba $N \rightarrow N \cup \Sigma^*$ (u L2), což není úplně formálně. tak jsem zkusil množinovej zápis a furt se pídili co je ta šipka (chtěli tam kartézský součin) tak chvíli trvalo než že mě vypadlo, že je to relace, ergo podmnožina kartézského součinu. Ale byli v pohodě. Po Hrubém se do toho pustili i Vojnar a Křivka, ale všichni se snažili. Toto bylo myslím za B.

Kdo me primarne zkousel: Dražanský Martin, doc. Ing., Dipl.-Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Rekl jsem rozdělení na třídy chomského hierarchie: číslo, název, přijímající automat (k tomu se zeptal, co je LOA). Pak jsem napsal gramatiku a tvar pravidel pro jazyky třídy 0. Tam se Dražanskému něco nezdalo, už moc nevím, co, trosku jsem si tam nebyl jistý. Každopádně jsem se asi opravil správně. Pak se ještě ptal, co je to počáteční stav v gramatice, protože jsem to zjevně na začátku zmotl a řekl jsem "stav" místo "neterminal". Tak jsem se opravil. Nakonec se zeptal na tvar pravidel pro právě lineární gramatiky a co přijímají. Na to jsem odpověděl, zazvonil budík a stacilo to.

->C

Kdo me primarne zkousel: Meduna, v nouzi největší se přidal i Rychlý (se snahou pomáhat :-))

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Museli do něj pomalu šfouchnout, aby věděl, že už mě má zkoušet :-D. Každopádně tohle byla fakt jednoduchá otázka, kterou jsem dokázal luxusně zmotat. Chtěl po mně definovat obecně gramatiku jako takovou. Takže jsem napsal klasickou definici (čtveřice...) a pak jsem začal smolit tvar pravidel. $(N \cup \Sigma)^* N (N \cup \Sigma)^* \times (N \cup \Sigma)^*$. Další tři minuty se mně pak snažil Meduna společně s Rychlým přimět tam dopsat, že množina P je podmnožinou kartézského součinu... Prostě fail :-D... Pořád mi nedocházelo, co po mně chtějí (na otázky co je relace, jestli je množina P konečná apod. jsem odpovídal správně, ale tohle mě fakt netrklo). Definici jsem znal nazpaměť i pozpátku, jen jsem si to fakt blbě napsal na tabuli a prostě jsem se v tom ztratil... A jelikož jsem na to nepřišel sám, ale víceméně mi řekli, co tam mám napsat tak to bylo vše. Pak už jenom nástrělná otázka, který model reprezentuje gramatiky typu 0 (TS) a když jsem odpověděl tak bylo po budíku a byl konec. Nakonec D, dal bych si i horší... takhle to zmotat :D.

Kdo me primarne zkousel: Křivka Zbyněk, Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal jsem popisovat chomského hierarchii, pro každý jazyk tvar pravidel, většinou jsem to napsal špatně a opravil mě. Pak chtěl jen vědět co přijímá který jazyk a zvonil budík. D

Kdo me primarne zkousel: Janoušek

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Nějak to začalo a chtěl jsem to přehodit na Chomského hierarchii, tak jsem ji začal psát na tabuly. Po zakončení v tom stresu jsem se nadechoval "co dál". Měl jsem tam chybu. Upozornil mě. Opravil jsem to hned, omluvil jsem se a on začal s otázky o rozhodnutelnosti. Nějak jsem nepochopil co chce. Ptal se na "hranici". Zeptal se na typ0, říkám že ne (že to jsou TS). Zeptal se na typ1, řekl jsem, že jsou to LOA, atd a že ano. Tak že prej kde je ta hranice, řekl jsem typ1. Což je blbě. Chtěl slyšet úplné TS. Alespoň pak (v šalině) mi došlo, že se na toto ptal. Konec - Výsledek C.

Kdo me primarne zkousel: Smrz
Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Snova otazka, ale Smrz mi vzal uplne vitr z plachet, kdyz zacal slovy "Napiste si na tabuli nejaky kratky usek kodu v Ccku" Napsal jsem neco jako $\text{if } (x == y) \{a=0;\}$.. Pak se ptal, co z toho by byly terminaly a co neterminaly (doted jsem presne nepochopil, jak to myslel, protoze jsem mel za to, ze ve vysledku jsou vsechny ty symboly terminalni). Chtel napsat priklad pravidla gramatiky pro generovani toho kodu co jsem napsal. Tam jsem se nejak ztratil, takze presel jinam. Zacal se ptat na lexikalni analyzu, jaky automat by ji provadel (konecny), jak by se potom delala syntakticka analyza toho programu (zasobnikovym automatem).. casto jsem nechapal, co chce presne slyset a moc jsem se nechytal. Na konci rekl "tak jeste napiste tvar pravidla pro kontextovou gramatiku", zacal jsem psat na tabuli "alfa A beta" a zastavil me slovy "to staci".. mel jsem z toho dost zly pocit, kdyz jsem vysel ven.. ale nakonec za C.

20. Vlastnosti formálních jazyků (typické vlastnosti a jejich rozhodnutelnost)

Kdo me primarne zkousel: Čěška
Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:
Ještě když jsem byla na potítku, tak mi řekl, že si mám nachystat různé vlastnosti, které nás zajímají, ze kterých pak vybereme jednu, kterou popíšu víc. Tak jsem mu pak začala vyjmenovávat, že můžeme zkoumat uzávěrové vlastnosti, rozhodnutelnost prázdnosti, náležitosti, inkluze atd... Pořád se tvářil jakoby mu něco nesešlo, tak jsem pak řekla ještě strukturální vlastnosti, ale to mě vrátil k rozhodnutelnosti a řekl ať si vyberu jednu z těch vlastností, co jsem vyjmenovala. Tak jsem řekla náležitost. Zeptal se mě na třídy jazyků, které máme a ať u nich řeknu, kde je rozhodnutelná ta náležitost. A pak ať řeknu důkazy. Začala jsem od L0, pořád jsem měla pocit, že není s něčím spokojený. Skončila jsem u L1, potom to ukončil. Nakonec za A.

21. Konečné automaty

Kdo me primarne zkousel: Bartík
Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:
Definice KA, NKA, DKA, rozšířený KA, definice přijímaného jazyka... Na konec se mě pak zeptal na minimalizaci konečného automatu. Bartík byl fajn, přikyvoval že to je dobře.

1. Otazka (predmet) (okruh): Konečné automaty (TIN)

Kdo me primarne zkousel: Kolář
Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:
Začal jsem klasicky 5-tice, popsal, prechodova funce, dalsi typy KA (rozsireny, DKA) k nim taky prechodovou funkci. Pak konfigurace počáteční, koncová. Přijímány jaky jak definice, tak že to jsou regulární. Pak se mě ptal co je to "ležaté T" v přijímaném jazyku... řekl jsem prechod z jedne konfigurace do druhe, chtel to zapsat nejak formalne...nevedel jsem. Za B.

1. Otazka (predmet) (okruh): KA, minimalizace

Kdo me primarne zkousel: Kolář Dušan, doc. Dr. Ing.
Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Překvapilo mě, že na papírku od tajemníka nebyl celý okruh ale právě jen KA a minimalizace. Vysněná otázka. Klasicky - definice KA, tu jsem si napsala už při přípravě, jen jsem správně nakreslila pětici a pak jsem řekla že je to šestice na to se hned zasmáli, že na tabuli mám správně pětici. No a pak definice přechodové funkce. Pak co to je ta minimalizace. Pak jsem vysvětlovala jak probíhá odstranění nerozlišitelných stavů. Trošku jsem tam ke konci zmatkovala když se mě ptal jak teda sestrojím z toho ten výsledný automat - kde jsou ty nové přechody v tom co jsem napsala. Nakonec jsme se ale domluvili. Věděla jsem celkem, jen nervozita udělala svoje.

Kdo me primarne zkousel: Balík Miroslav, Ing., Ph.D. FIT ČVUT, Praha

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:
Opytal som sa, ci ma konkretnu otazku, alebo mam zacat rozpravat. Povedal ze mam zacat rozpravat. Napisal som definiciu NKA, vysvetlit co znamenaju jednotlivé symboly, napisal predpis

prechodovej funkcie. Nasledne som prekryl 2 a povedal, že takto je to DKA na čo sa všetci začali smiať, ale neviem prečo. :D Chcel vedieť čo znamenajú epsilon prechody, tak som povedal, že špeciálny prechod pri ktorom sa neprecita symbol zo vstupu. Nasledne som opísal základné kroky minimalizácie a stihol sa ešte opýtať čo znamená nerozlišiteľnosť stavov. Nic do hĺbky sa nepýtal, všetko mu stálo pomerne vágne vlastnými slovami opísať.

Kdo me primarne zkousel: Janoušek (externista), pak se zapojil i Češka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Prý aby to nebylo tak jednoduché, tak nechce otázku v celé šíři, ale opravdu se zaměřit na tu minimalizaci. Nicméně konečný automat jsem definovat mohl, z něj přejít ale rovnou k deterministickému (jak převést?) a k minimálnímu. Jak probíhá minimalizace. Kolik minimálních automatů existuje (vždy 1). Pak se začal vyptávat na Myhill-Nerodovu větu a prefixovou ekvivalenci a souvislost MDKA, ale opatrně - zmínil, že si není jistý, jestli (a do jaké hloubky) jsme to brali a jestli to může být součástí této otázky. Do toho se právě připojil Češka, který byl hodně - naznačil, že asi moc ne. A já si neodpustil taktizování - ačkoliv jsem to celkem věděl, naznačil jsem, že jsem se to právě moc neučil, ale nějak jsem to vydoloval, včetně definice prefixové ekvivalence a znění Myhill-Nerodovy věty. Načež byli Janoušek i Češka naprosto spokojení a že jim to stačí :) Znamka A.

Kdo me primarne zkousel: Meduna

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Na úvod mi dal příklad udělat (pokud možno) deterministický konečný automat, který by přijímal jazyk identifikátorů proměnných, které se skládají z alfanumerických znaků a to s podmínkou, že každý identifikátor musí obsahovat alespoň jedno písmeno. To jsem mu nějak nakreslil, a popsal. Pak se zeptal na rozdíl mezi DKA, NKA a úplným KA, tak jsem mu odpověděl (u úplného KA jsem si nemohl vzpomenout tak to ve výsledku řekl za mě). Od něj za B.

Kdo me primarne zkousel: Kočí Radek, Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Tak ze začátku jsem se zeptal čím mám tedy začít. Tak, že prý formální definicí automatu. Začal jsem psát na tabuli definici a u toho ji popisoval slovně a pak už to začalo formou otázka a odpověď. Řek bych, že úplně ideální formát. Měl jsem něco říct o přechodové funkci a zapsat ji (měl jsem tam chybu, že jsem dal sjednocení místo kartézského součinu, na to mě upozornil, že s emu něco nezdá, tak jsem to hned opravil). Potom jak by vypadala kdyby se jednalo o deterministický konečný automat. Potom se ptal jaké jazyky přijímá jazyky a pak po mě chtěl něco, ale já nevěděl co :D asi nějaký základní pojem ohledně přechodové funkce a co to znamená, když přijímá jazyk. Nakonec se zeptal co to je minimální automat a jaký je princip ho dosáhnout, řekl jsem jen odstranění nedostupných stavů a pak se snažil nějak popsat rozlišitelnost stavů, jen slovně, žádné formality. Doplňkové otázky žádné, fakt luxusní otázka i přístup zkoušejícího. Výsledná za B.

Kdo me primarne zkousel: Meduna Alexander, prof. RNDr., CSc.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal netradičně s úkolem nakreslit automat přijímající řetězce nad binární abecedou, které obsahují alespoň jednu jedničku - nakreslil jsem jednoduchý dvou stavový DKA. Navrhl úpravu, která z toho automatu udělala NKA a zeptal se jak se automat změnil (řekl jsem, že se stal nedeterministickým) a jestli jsou ekvivalentní plus co to znamená - vysvětlil jsem, že musí přijímat stejný jazyk, pak jsem nahlas popřemýšlel a shodli jsme se, že jsou ekvivalentní. Dále chtěl popsat co je vlatně KA (stačilo slovně, ale 5-tici jsem stejně napsal) a nakonec jsem měl na tabuli formálně definovat přechodovou funkci pro deterministický KA (zdůraznil, že myslí DKA). Celou otázku jsme stihli velmi rychle a ještě před budíkem to ukončil s tím, že mu to stačí - A.

22. Regularne mnoziny, regularne vyrazy, rovnice

Kdo me primarne zkousel: Hruska

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal som na tabuli písať množinu obsahujúcu jeden retazec, hruska ma zastavil a spýtal sa čo tá regularna množina obsahuje... po zamyslení som mu odpovedal, že reprezentuje jazyk ... na to sa ma spýtal čo teda obsahuje ... po dlhsom zamyslení som odpovedal že slova ... zas nebol

spokojny, tak sa spytal co su tie slova ... po zamysleni som mu odpovedal, ze retazce ... po tejto odpovedi dal vyrazne najavo, ze uz je spokojny. Dalej som popisal 3 operacie nad mnozinami, pricom som si nevedel spomenut, ze + je reprezentovane ako zjednotenie. Dalej sa pytali, co su regularne vyrazy, na co som odpovedal, ze je to krajsi zapis regularnych mnozin, cim som u komisie vyvolal smiech. Dalej som na tabulu napisal linearnu rovniciu nad RV a chcel som popisat riesenie, ale Hruska ma zastavil a spytal sa, cim sa lisi reg. rovnica od reg. vyrazu, na co som odpovedal, ze obsahuje premennu, s cim bol spokojny a zazvonil budik.

Kdo me primarne zkousel: Češka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal jsem psát pravidla pro tvorbu regulárních množin. Než jsem se dostal k operacím, tak mě Češka přerušil a stačily mu ústně. Pak se zeptal na regulární výrazy, k tomu jsem řekl, že je to notace těch regulárních množin. Pak jsme diskutovali nad rovnicemi, kreslil jsem i KA k rovnici. Tady už hodně vedl iniciativu Češka, já akorát odpovídal. Ptal se, jak se řeší ty rovnice, řekl jsem, že pomocí Kleeneho algebry. Skončili jsme cca minutu po budíku. B

2. Otazka (predmet) (okruh): Regularni vyrazy, aplikace

Kdo me primarne zkousel: Bidlo

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Bidlo vysmaty, hned ze je to jeho otazka a sel ke mne k tabuli. Zacal jsem, ze pro definici reg. vyrazu musime definovat reg. mnoziny. Nadefinoval jsem regularni mnoziny a vyrazy. U operace konkatenace chtel jak je operace definovana: $PQ = \{ab \mid a \in P, b \in Q\}$. Potom, ze ma textovy soubor a chtel by vsechna desetinná čísla větší jak 1.0, jestli pro to slozím regularni vyraz. K tomu jsem se postupne dostal $(1..9)(0..9)^*(0..9)(0..9)^*$.

Znamka: B

Kdo me primarne zkousel: Rogalewicz

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Zacal jsem rikat a psat definici regularnich mnozin. Pak se me ptal na jejich vypocetni silu, tak jsem mu to řekl. Pak se me ptal jak bych to dokazal, tak sem rikal, ze bych zacal prevodem regularnich vyrazu na konecne automaty. Nacez on mi řekl at tam nakreslim sjednoceni. Pak se zeptal, v jakem vztahu jsou regularni vyrazy k regularnim mnozinam, tak sem odpovedel, ze to je jiny zpusob zapisu. Nakonec se ptal na regularni rovnice. Chtel vedet k cemu se používají, to jsem po chvíli premysleni řekl ze nevím. Nakonec me nejako navedl, takže sem řekl ze se to vytváří nad konečnými automaty. Pak chtel vedet, co tím resení rovnic získám. To jsem matně vzpomínal na tin a něco jsem tam řekl, nevím jak to má být přesne, ale úplně mimo jsem nebyl. Znamka B.

23. Transformace a normální formy bezkontextových gramatik.

Kdo me primarne zkousel: Smrž

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Řekl mi ať popíšu jaké normální formy máme, napsal sem, popsal sem. Pak mi dal napsat nějaké epsilon pravidla v kombinaci s normálníma a ptal se kolik tam bude nových pravidel, jak sem byl nervózní, tak sem kompletně zapoměl přemýšlet tak sem plácal možnosti až sem se napotřetí trefil. Pak se ptal ještě něco k Greibachové, ale to sem ho moc nepochopil, řešili jsme kolik neterminálů tam může být a když by tam byl jeden tak že by to byla vlastně regulární gramatika a kdesi cosi, ale to už tajemník mával že je čas končit. Takže jsme debaty zanechli.

známka: C

Kdo me primarne zkousel: Smrž (doufám, že se nemyším, všechny v komisi jsem viděl poprvé v životě a navíc jsem neměl bryle)

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Měl jsem radost z této otázky, právě jsem si ji ráno před zkouškou zopakoval. Vyjmenoval jsem vsechny transformace, na ktere jsem si vzpomenu: odstranění epsilon pravidel, odstranění zbytečných symbolů, odstranění nedosažitelných symbolů, odstranění leve rekurze, že můžeme převést gramatiku do Greibachové a Cholského normálních form. Zeptal se mě pak, proč vůbec gramatiky transformujeme do těch normálních forem. Řekl jsem, ze aby nebyly zbytečne komplikovane, abychom mohli je jednoduse zkoumat, aby se s nimi lepe pracovalo. Podle

obliceje komise jsem pochopil, že není to úplně ono. Pak se mě zeptali, na to vůbec potřebujeme ty bezkontextové gramatiky. Rekl jsem, abychom mohli generovat jazyky. Smrz mi dával porad upřesňující otázky, snažil se mě navést na správnou odpověď, naznačil, že to má něco do sebe s kompilátorem. Tak řekl jsem, že analyzujeme pomocí gramatik ten zdrojový kód, zda nějaké retezce patří do toho jazyka. Zeptal se, co jsou v programovacím jazyce C neterminály, co jsou terminály. Rekl jsem, že if, then else jsou terminály, proměnné jsou neterminály (což byla blbost). Snažil se ze mě to vytáhnout. Pak poprosil napsat nějaký C výraz na tabuli a sestavit bezkontextovou gramatiku pro ten výraz. Napsal jsem `if (A==B) { printf(); }`, pak jsem z jeho pomoci naskrabal nějakou gramatiku.

Mel jsem výbornou otázku, kterou jsem si chtěl. O tom jak funguje syntaktická analýza, překladace jsem bohužel nic nevěděl (asi se to na FITu bralo na bakalari a proto komise si byla jista, že to určitě znám). Ve výsledku D, což bych si taky dal za svůj výkon

Kdo mě primárně zkoušel: Smrz

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli:

Začal jsem mluvit obecně o transformacích, že máme nějaké vlastní gramatiky a jaké převody se musí provést k jejich dosažení. Po druhé větě mě ale Smrz okamžitě přerušil a řekl, ať rovnou napíšu které to jsou a jejich tvar, což jsem bezproblému udělal. Potom mi řekl, ať napíšu jazyk $a^n b^n$ a snažil se mě zvykat k tomu, abych řekl že je to regulární, ale nedal jsem se. K tomuto jazyku jsem měl napsat gramatiku, kde jsem nejprve začal psát nesmysly ($S \rightarrow AB$), přičemž mě hned zastavil že takto to půjde hodně těžko. Tak jsem se hned vzpamatoval a napsal to hned dobře. Potom po mě chtěl abych ji převedl do CNF, což byla brnkačka, ale v nervozitě jsem to tam koktal a motal páté přes deváté. Zazvonil budík, ale zkoušení pokračovalo ještě dobrých deset minut, přičemž se ze mě snažil nejprve vytáhnout, že derivační strom CNF je binární a potom ještě otázku (přesně si už nepamatuju), kolik nejméně neterminálů musím mít na pravých stranách aby to byla bezkontextová gramatika. To ze mě tahal 5 minut, načež jsem mu řekl, že prostě nevím na co se mě ptá, potom jsem plácl že asi stačí jeden, ale to mi řekl, že právě ne, že to je regulární. Po tomhle řekl, že mu to stačí a ať jdu ven. Tahle otázka pak byla taky za C.

Kdo mě primárně zkoušel: Holík

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli: Holík chcel odo mňa počuť hneď aké poznám normálne formy a napísať prepisovacie pravidlá. Potom mi nadiktoval 4 prepisovacie pravidlá a nech ich prevediem do Chomského normálnej formy. To som nejak zvládla. Potom chcel do isté do Greibachovej. Od tohto momentu som sa už zasekla a Holík zo mňa nevydovol jednu rozumnú odpoveď. Chcel odo mňa odstránenie ľavej rekúzie a ako dokážem neprázdnosť jazyka. Na to som už nepovedala ani slovo, môj mozog nejak rezignoval. Výsledná D.

24. Zasobnikové automaty (jazyky přijímané ZA, varianty ZA)

Kdo mě primárně zkoušel: Křivka Zbyněk, Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli: Napsal jsem tu sedmici, snažil jsem se ji komentovat. On pokyval a říkal, ať popíšu podrobněji přechodovou funkci. Tak jsem napsal její signaturu. Pokyval hlavou a prý, jak by se líbila pro deterministický ZA. Tak jsem umazal dvojku zpod exponentu na pravé straně. Nasledovala otázka, kterou jsem moc nepochopil, něco jako "A co když nějaký přechod chybí?". Nechal jsem si to zopakovat, ale moudřejší jsem z ní nebyl. Tak jsem nastrelil, že můžeme přidat nějaký sink. Ale pak jsem se vzmožil do útoku a vyhlásil, že nevidím důvod, aby ta funkce musela být totální :twisted: Možná ho to trochu zarazilo, ale pak už to dal neresit. Chtěl definovat jazyk přijímaný automatem, tak jsem popsal konfigurace, jak zhruba dělame přechodovou relaci, a co jsou teda přijímané retezce. A nakonec jen, jak je vztah jazyku NZA a DZA, tak jsem řekl, že $L(DZA)$ je vlastní podmnožina $L(NZA)$, a příkladem budiz obecné palindromy.
známka: A

Kdo mě primárně zkoušel: Meduna

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli: když jsem viděl otázku, tak jsem si řekl "pohoda, to je easy" načež Meduna začal: "představte si, že máme jazyk $L=\{0,1\}$, který přijímá palindrom", na což jsem si řekl a sakra, ten mi to jen tak nedá :D. Chtěl přesně popsat, jak to bude ten automat zpracovávat. Tak jsem nesměle začal něco vykládat protože mě to trochu vykolejilo, ale pak meduna vstal a začal mi psát konkrétní příklad na tabuli 011110, tak jsem začal

popisovat, že automat postupně načítá ty symboly a ukládá si je v zásobníku a někde v půlce se "rozhodne" že je začne zas ze zásobníku odebírat. (Někdy v tenhle moment asi zazvonil budík, ale Meduna se omluvil komisi, že tohle bude asi na delší dobu). Dost dbal na konkrétních termínech a úplných tvrzeních (místo "automat odebere symbol ze zásobníku a nahradí ho jiným" chtěl přesně slyšet "automat odebere symbol ze zásobníku a nahradí ho jiným a zároveň přečte vstupní symbol"). Nějak jsme to dali dohromady a pak chtěl neformální definici ZA s tím že můžu použít slova "konečný automat", tak jsem se to snažil nějak popsat, ale nakonec jsme se shodli, že bude lepší napsal formální definici a zaměřit se na přechodovou funkci. Neustále dbal na přesný termíny ("konečné množiny", "konečné zobrazení"). Pak jsem měl popsat ten výpočetní krok, co vlastně dělá ta funkce přechodu- ok. Pak se mě zeptal, co když přidáme další zásobník, jak se změní síla, ale v tom stresu jsem to smíchal s TS a řekl jsem, že se nezmění - špatně. Trochu mě to zmátlo, čímž jsem pak ještě špatně odpověděl na další otázku jestli je možné deterministický ZA převést na deterministický, řekl jsem že ne a on na to ironicky "opět správně". Ještě se pak zeptal jakou třídu jazyků ZA přijímá (BG), to bylo vše. Nakonec asi zasloužené E.

Kdo me primarne zkousel: Křivka Zbyněk, Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začala jsem obtížnější otázkou ze ZRE, a to jsem asi neměla dělat. Zazmatkovala jsem při ní, a to docela pokračovalo i při popisu ZA, což jsem jinak brala za jednu z nejjednodušších otázek. Pan Křivka chtěl napsat na tabuli přímo přechodovou funkci (bez úvodu a definování ZA), kterou jsem měla také vysvětlit. To jsem napsala správně, ale nějak nešikovně vysvětlila, takže jsme se o tom chvíli dohadovali. Pak chtěl popsat slovně konfiguraci a varianty ZA. Bohužel mi tuhle otázku položil, když si podpíral rukou bradu a částečně ji měl i před ústy, takže jsem nerozuměla, co říkal. Po mé otázce "Prosím?" mi začal dotaz vysvětlovat, což ho asi vedlo k názoru, že nevím, co po mě chce - ale věděla jsem, jen mu nebylo rozumět. Řekla jsem mu konfiguraci a varianty (DZA, NZA) - zvonil budík - a že je lze dělit dle přijímání - přijme konečným stavem či vyprázdněním zásobníku. Říkal že je ještě jeden, tak jsem doplnila, že může přijímat i kombinací - vyprázdněním zásobníku a zároveň přechodem do koncového stavu. Tento přechod jsem měla napsat na tabuli a pak řekl, že mu to stačí.

Kdo me primarne zkousel: prof. Meduna

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Za tie 4 minuty som nadefinoval len uplny zaklad (sedmicu + prechodovu funkciu), par dodatocnych otazok (o spocetnosti stavov, ako by som zostrojil ZA, ktory by prijimal $a^n b^n$, ci by bolo mozne tento jazyk prijimat KA a ci DZA) a bolo hotovo.. A

25. Turingovy stroje

Kdo me primarne zkousel: Křivka Zbyněk

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Co to je, popsat n-tici. Zaměřit se na přechodovou funkci. Zapsat jak přijme řetězec. Dostal jsem C, protože jsem měl výpady a nedokázal poslední část zapsat pořádně.

Turingovy stroje (varianty TS, UTS)

Kdo me primarne zkousel: Češka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Došli mi dva papírky: Turingovy stroje, v závorce "varianty TS, UTS" a Bezpečnostní kódy. Za tu 1 minutu jsem se akorát stihl vzpamatovat a na papír si napsat přechodovou funkci DTS a tu sedmici. Zazvonil budík a prof. Češka mě vyzval, abych TS nějak definoval. Napsal jsem na tabuli sedmici a přechodovou funkci deterministického TS. Byla otázka, jak bych tento TS klasifikoval z hlediska vyčíslitelnosti. Řekl jsem něco jako "totální", což byla blbost, chtěl slyšet "rekurzivní". Pak se zeptal: "Jaké znáte typy TS?" ...Ticho, měl jsem okno. :) Tady to mě musel opravdu hodně tahat a musím říct, že se snažil, jak mohl. Dále se ptal, zda jsou NTS a DTS ekvivalentní, abych řekl něco o univerzálním TS, vícepáskovém TS a zda je ekvivalentní s DTS. Nakonec B, které bych já sám sobě určitě nedal.

Turinguv stroj - zaměřit na se NTS

Kdo me primarne zkousel: Janoušek

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal se rovnou ptát, upřesnil že chce NTS a vše okolo toho :-). Napsal jsem klasickou definici TS, chtěl přechodovou funkci - když mi tam něco chybělo, tak mě na to upozornil a ja to spravne opravil. Pak jsme resili ten NTS, jak je to s

vypocetni silou. Jak jde dokazat, ze NTS je ekv. s DTS - to jsem celkem rekl presne, akorat jsem nevedel jak presne se generuji ty prechody. Na to me navedl a bylo hotovo.
výsledek C

Kdo me primarne zkousel: prof. Holub

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Za tie 4 minúty som stihol akorát na tabuľu zadefinovať TS a jeho prechodovú funkciu, konfiguráciu TS a reťazec prijmaný TS a zazvonil budík. prof. Holub sa ma potom opýtal na zastavenia TS (normálne a abnormálne). Varianty TS (NTS, DTS, úplný, LOA). Aké jazyky to prijíma.. niečo k univerzálnemu TS. A nakoniec či by sa dal TS skonštruovať z súčiastok dostupných na VUT (na čo som povedal že až na nekonečnú pásku áno).

Kdo me primarne zkousel: Janoušek

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Krásná otázka, říkám si pohoda. Sednu na bobek a po minutě budík a já v hlavě nenašel jednu jedinou myšlenku. Tak jsem začal definicí Turingova stroje, samozřejmě jsem úplně zasklil koncový stav, no po chvílce jsem se oklepal, omluvil a jal se definovat přechodovou funkci, ve které jsem udělal ještě jednu krpu a taky se opravil. Mozek měl fakt nějaký blok nebo nevím... Napsal jsem pak definici pro nedeterministický TS (už vpohodě) a Janoušek se zeptal na srovnání výpočetní síly (stejná) -> dokaž to. Tak jsem zmínil vícepáskový TS a simulaci pomocí 3 pásek. Tady chtěl přesně pospat jak to funguje (zapisuju si posloupnosti pravidel/přechodů, nejprve délky 1, pak 2). Chvilku to ze mě tahal. Jednoduchá otázka, ale já měl prostě blok... nakonec za D.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal som definíciou TS a prechodovou funkciou. V strese som si ledva spomenul na základy, Janoušek ma poopravil a naviedol na správny zápis. Spýtal sa aký je to TS, povedal som DTS, potom že ako vyzerá prechodová funkcia NTS. To som po chvíľke spomínania si napísal. Potom aký je vzťah DTS a NTS, či je niektorý výpočetne silnejší, to som povedal že nie, že sú rovnaké. A že ako by som to dokázal, tak som mu popísal ako asi funguje DTS, ktorý simuluje NTS.

Známka: B

26. Nerozhodnuteľnosť (diagonalizácia)

Kdo me primarne zkousel: Vojnar

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Na začiatku mi len povedal, že si môžem vybrať jeden z tých 2 prípadov čo sme preberali. Pýtal som sa či chce aj nejakú teóriu k nerozhodnuteľnosti alebo mu stačí priamo len ten dôkaz. Povedal, že stačí len ten dôkaz. Vybral som si ten jednoduchší prístup a hovoril len kľúčovými slovami. Čo sa dalo, to som kreslil na tabuľu. Skončil som ešte pred budíkom, Vojnar povedal, že mu to stačí.

Kdo me primarne zkousel: Mgr. Adam Rogalewicz, Ph.D.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Otázka z nočných múr, ktorou jsem fakt nechtěla. Na lístečku bylo napsáno Nerozhodnuteľnosť (rozhodnuteľný, čiastočne rozhodnuteľný a nerozhodnuteľný problém) a problém zastavení. Měla jsem naprosto okno, tak jsem začala velmi hloupě, že řešíme tři případy - rozhodnuteľný, čiastočne rozhodnuteľný a nerozhodnuteľný problém. Na což se mě zeptal, co vlastně rozhodujeme a na čem. Tak ze mě později vydoloval něco o turingových strojích a že řešíme, zda daný řetězec je přijat a zda stroj zastaví. Snažila jsem se odbočit z otázky, že rozhodnuteľný problém je popsán úplným TS a čiastočne rozhodnuteľný TS a popsat tyto TS. Ale držel mě striktně u dané otázky. Pak chtěl od každého problému konkrétní případ. Dost jsem motala odpovědi, že ani nevím, co jsem řekla správně a co ne. Odcházela jsem s pocitem šílenství, že nejlépe za E nebo i za F. A pak při vyhodnocení mi oznámili, že za B. Nechápu, kde to vzali. Ale v tom zmateném blekotání jsem asi řekla něco, co bylo správně.

27. Parcialne rekurzivni funkce

Kdo me primarne zkousel: Janousek

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Na pocatku jsem se zeptal zda mam zacit necim konkretnim a bylo mi odpovezeno ze muzu zacit cim chci. Zacal jsem tedy pocatecnima funkcema a chtel jsem psat jejich definice. Janousek me

zarazil a řekl ze to není třeba. Pak jsem popsal metody kombinace, kompozice a primitivní rekurze. U rekurze chtěl popsat funkci na tabuli. Napsal jsem její definici a vysvětlil ji. Dale jsem začal vysvětlovat parciálně rekurzivní fce a metodu minimalizace. Opet chtěl napsat definici na tabuli. V průběhu psaní jsme se lehce zasekl, ale definici jsem nakonec napsal s jednou chybou na kterou mě upozornil. V tomto momentu zazvonil budík, ale pokračovalo se dál. Chtěl vedet jaký je vztah mezi těmito funkcemi a TS. Řekl jsem že TS všechny popsané fce dokáže simulovat a chtěl vedet jestli dokáže něco víc. U této otázky jsem se celkem zasekl jelikož jsem vůbec netušil. Dalsích pár minut se to že mě snažil dostat, ale nebyl jsem si jistý. Nakonec to ukončil se slovy že jsme zaslí az na téma které se ani původně nechtěl ptát.

Znamka E

Kdo mě primárně zkoušel: Hrubý

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli: Definice parciální funkce, počáteční funkce, kombinace, kompozice, primitivní rekurze, minimalizace. Definování plus pomocí primitivní rekurze. Často otázky "tohle je ještě totální? Tohle je parciální?". Pokračovali jsme chvíli potom, co zvonil budík.

Kdo mě primárně zkoušel: Janoušek Vladimír, doc. Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli:

Pověděl jsem, že vznikají z počátečních funkcí pomocí těch 4 operací, s tím že z nich minimalizace odlišuje parciálně rekurzivní od primitivně rekurzivních. Janoušek se potom ujal slova a chtěl aby jsem mu vymenoval počáteční funkce a potom aby jsem mu na tabuli ukázal primitivní rekurzi. Trochu jsem si tam nebol istý, Janoušek má trochu postrčil a usmínil, ale bol míly a nehrotil to. Po správném napísání rekurzie sa ma este spýtal na minimalizáciu, tu som opísal slovne a bol spokojný.

Na záver A-čko.

Kdo mě primárně zkoušel: Rogalewicz

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli: Docela rychle mě z úvodu utnul abych napsal funkci která spočítá součet součtů všech členů čísla. Netušil jsem co a jak na to. V tom stresu jsem pak nedokázal napsat ani správně definici primitivní rekurze. Pomáhali mi ale nic slušného jsem vyplodil. Pak mi dali záchranou otázku definici minimalizace. Tam jsem popsal tu funkci kterou minimalizujeme ale nenechal mě zadefinovat samotnou minimalizaci. Pak se mě zeptal na nejznámější primitivně rekurzivní funkci a šel jsem ven. => E za které jsem moc rád, byli na mě opravdu hodní.

Kdo mě primárně zkoušel: Křivka Zbyněk, Ing., Ph.D.

Řekl jsem, že máme počáteční funkce (nulová fce, fce následníka a projektce), Pomocí složitějších fci (kombinace, kompozice, primitivní rekurze) tvoříme z počátečních fci primitivně rekurzivní fce. Další fci je minimalizace a pomocí ní a předchozích se tvoří parciálně rekurzivní fce. Chtěl popsat princip minimalizace, kdy v $g(x,y)$ zvedám y od nuly o jedna až mi vrátí nulu. Ptal se co se stane když není fce g definována - pak není definovaná ani fce f . Chtěl rozdíl mezi totální a parciální fci, načež jsem zmínil u-rekurzivní fce, které obsahují jen totální vyčíslitelné fce. Ptal se jestli existují fce, které jsou totální, ale ne primitivně rekurzivní - Ackermanova fce. Ještě chtěl vztah parciálně rekurzivních fci a Turingova stroje. To mu stačilo.

28. Složitost

Kdo mě primárně zkoušel: Holík

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli:

Začal jsem obecně o tom o co jde, pak mě prerušil, a že chce horní mez (Omikron), tak jsem mu tam napsal definici, a pak to chtěl ukázat na příkladu na funkci X^2 (prostě jsem nakreslil na tabuli). Potom nadefinovat tridy N a NP . A pak ještě redukci a u ní tezkost a úplnost. Tezkost a úplnost jsem nevedel. Snažil se mi pomoci, ale když nevis, tak prostě nevis...

P , NP , NP -tezkost

Kdo mě primárně zkoušel: Janousek

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mě vytkli:

Par sekund som stal potichu a nevedel, ako začať, na čo mi Janousek povedal, že sa mám venovať len triedam P, NP . Vysvetlil som úplne základne o čo ide a jednoducho popísal problém

$P=NP$. Ku NP-tazkosti som na tabulu nakreslil obrazok vysvetlujuci redukciu so skript a popisal ho.

Časová a paměťová složitost, v závorce bylo P a NP

Kdo me primarne zkousel: Češka Milan, prof. RNDr., CSc.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal jsem tím, že vyšetřujeme složitost TS, co je to časová a paměťová a pak mě Češka zarazil, že jsem správně pochopil, že po mě chce složitost TS a ne tu druhou, kterou používáme např. pro algoritmy. Tak to jsem mu řekl, že má na mysli asi asymptotické třídy složitosti, tak řekl, že ano a půjdeme dál. Tak chtěl vědět definici P a NP a že je to množina něčeho a pořád, že čeho. To jsem moc nevěděl, tak mě nechal napsat definici NTime načež když jsem to psal a řekl, že se jedná o množinu jazyků, tak se zaradoval, že to je to co chtěl slyšet. Na závěr po mě chtěl P-úplný problém, kde jsem se do toho trochu zamotal, ale společně jsme to dali dohromady nějak. A nějaké příklady NP-úplných problémů. Stačil mu SAT problém, ani definici nechtěl. Bylo už dávno po budíku. Celkově se Češka snažil napovídat, hodně mluvil on a dovysvětloval pojmy abych si vzpomněl, nebo spíš uvědomil co po mě chce.

Kdo me primarne zkousel: Hruška Tomáš, prof. Ing., CSc.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Zkoušel pouze časovou složitost, chtěl vědět, že je to funkce, že je taky paměťová. Jak se zapisuje, že se vynechávají konstanty. Ptal se jaké má funkce složitosti parametry a uvést reprezentační příklady z obou částí spektra. Jakmile jsem nadhodil typy a že nejdůležitější je horní, tak jsme se bavily pouze o horní. Do formální definice mě nenutil a na třídy a podobně nezbyl čas díky časté konverzaci a nesamostatnosti výkladu.

Kdo me primarne zkousel: Steingartner (externista)

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Na papírku to zkonkretizovali: třídy složitosti a SAT. Externista byl celou dobu milý a snažil se pomoci, toho bych bral na FITu všemi deseti. Ale i tak byla tréma a nevyspání mi dalo zabrat. Třídy složitosti. Paměťová a časová. Popletl jsem třídy omikron, theta a omega. Chtěl jejich zápis pomocí $f(x)$ a $g(x)$ tak, jak se to bralo v IAL. Nevzpomněl jsem si. Pak jsem popletl i co je horší složitost: $O(n^n)$ vs. $O(n!)$. Ale myslím si, že sami věděli, že to motám pouze ze stresu. Pak se ptali k čemu je SAT problém a definovat jej. Vysvětlil jsem k čemu je proč se používá. Definici jsem nezvládl. Každopádně mohlo to dopadnout lépe, kdybych se pořádně vyspal. Výsledek: D

Otazka (predmet) (okruh): SAT problém, třídy úplnosti

Kdo me primarne zkousel: Janoušek

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Opět jsem začal trochu zešíroka. Řekl, že složitost definujeme ve vztahu k TS. Popsal časovou/prostorovou. Řekl, že nad těmito třídami obecně definujeme hierarchii, ovšem tu jsem nepopisoval. Pak jsem definoval P a NP. C-těžkost/úplnost. A rovnou přešel k SAT problému. Ten jsem popsal, co je problém, co je řešení. Janoušek se zeptal jaké by bylo horní ohraničení časové složitosti při řešení deterministickým TS - odpověděl jsem exponenciální a on souhlasil. Kolář se pak zeptal co to jsou ty formule. Ty jsem jednoduše popsal. Opět A.

Kdo me primarne zkousel:

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal jsem s tím, že u řešení problémů nepotřebujeme znát přesný čas, tato informace je málo vypovídající atd., ale používáme aproximaci časové složitosti do nějakých tříd. Že máme spodní, horní a oboustranné omezení složitosti a pak chtěl definovat přesně Omikron, to jsem přesně zapsal na tabuli se slovním komentářem. Pak chtěl slyšet, co je to P a NP. To jsem definoval, ale pak se mi nepodařilo vydolovat z paměti odpověď na otázku, co to znamená NP-úplný. Ještě se ptal, jaký mají mezi sebou třídy P a NP vztah. Tak jsem několikrát zopakoval, že P vymezuje problémy, které jsou prakticky výpočetně řešitelné a NP už ne. To slyšet nechtěl, ale co přesně byla odpověď, to nevím. Přestal mě zkoušet se zazvoněním budíku. Ohodnotil mě na B :-)

===== FLP =====

35. Lambda kalkul

Kdo me primarne zkousel: prof. Hruška

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Mluvil jsem prakticky celou dobu sám a říkal jsem všechno neformálně, maximálně mě prof. Hruška občas nasměroval když chtěl slyšet něco formálně.
výsledek B

Kdo me primarne zkousel: Hruška

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Nejdřív chtěl popsat z čeho se lambda kalkul skládá. (chtěl slyšet abstrakce, aplikace funkcí)

Než jsme se k tomu dostali, zeptal se taky proč se v lambda výrazech píše právě písmeno lambda - když jsem nevěděl, tak do toho vstoupil Kolář: "No to neví nikdo" - takže to se dál neřešilo.

Dál jsem měl popsat operace - alfa redukci (stačilo říct že je to přejmenování vázané proměnné v hlavičce a všech výskytů v tělu (průběžně ukazováno na $(\lambda V.E)$), beta redukci (musel jsem i rozepsat: $(\lambda V.E) E' \rightarrow E[E'/V]$). Na eta-redukci nakonec vůbec nedošlo.

známka: A

Kdo me primarne zkousel: Rysavy

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Říkal jsem si easy win, během minuty na rozmyslenou jsem si vybavil veskere operace AND, OR, peanova cisla apod. No a pak me hodne rychle vyvedl z omylu zkousejici, ktery se chtel zamerit jen na uplne zaklady (ktere jsem vedel jak funguji, co je tvori, ale formalni definice jsem si neopakoval). Pry je to moc lehke, tak zapsat alfa a beta redukci formalne, pak substituci, at nepouzivam promenne ve vyrazech, ale TERMY (velke X misto maleho apod.) a vyjadrim to formalne a obecne. Pekne jsem se v tom zamotal, nebyl jsem moc schopny ze stresu premyslet. Moc mi nedal prostor se pohnout kdekoliv dale (jak rad bych tam zadefinoval nejake operace, i tu rekurzi bych asi dal). Chvili me drzel po budiku, fakt jsem se citil jak kokot, ze neumim vymyslet tak jednoduchou vec, holt trema, navic otazky mi neprisly uplne sikovne, moc jsem v tom formalnim zapisu nevedel co po me chce. Po chvili cumeni do tabule prisel konec. Vubec, ale vubec jsem si nebyl jisty, jestli mi to da. Hrala me vsak myslenska dobre obhajoby diplomky a tak jsem relativne vkladu presel na druhou otazku. Pointa: Rysavy chce zaklady, nechce nijak potapet, zkousi uplne v pohode a pomaha, ale chce to podrobneji a formalne. Moc nepocitejte s tim, ze utecete k jine casti otazky. Nakonec za D, urcite se priklonili k DP a k tomu, ze jsem vypadal, ze vim jak to pouzivat, jen definice jsem nebyl schopen promyslet a napsat formalne.

Kdo me primarne zkousel: Krivka

Zacala jsem tim, co vse muze byt vyraz. Pak ze mame 3 redukce. Zacala jsem alfou. Zamotala jsem se do matematickeho vzorce (no proste do toho predpisu... prohodila jsem na prave strane substituci - dosazovala jsem jakoby naopak...). Tak jsem hned rekla, ze sem se do toho zamotala a ze jim ukazu prakticky priklad, kde to bude jasnejsi. Na tom jsem ukazala i neplatny priklad substituce. Krivka se me zeptal, jestli je to prave nebo leve asociativni, to jsem se omluvila, ze bych hadala, ze mu to z fleku nereknu. Pak beta redukce, no do toho predpisu jsem se zamotala strasne, to jsem nenapsala ani naznak:D Ale opet jsem to ukazala na priklade. Pak uz se jen Krivka zeptal na rozdil mezi rovnosti a identitou. U rovnosti mi dal jeste navodnou otazku, zda ten prevod je jen jednosmerny ci obousmerny - rekla jsem ze obousmerny a konec :) Vysledna B, ja bych si za svou neschopnost zapsat ty redukce formalne dala C, ale ani za D bych se nezlobila.

36. Práce v lambda kalkulu (reprezentace čísel a pravdivostních hodnot a operací nad nimi).

Kdo me primarne zkousel: Krivka

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Na papieriku bolo napísané, že chce rovno vidieť vyjadrenie true, false, not, and, or a ekvivalenciu. Všetko som hneď písal na tabuľu, u ekvivalencie som začal, že si to vyjadřím ako konjunkciu implikácií a tie si vyjadřím ako

disjunknciu. Pýtal sa ma však, či by som to vedel aj nejak lepšie zapísať. To som sa tam pokúšal vymyslieť, ale povedal som, že momentálne to asi nevymyslím. Povedal, že nevadí a stačilo mu to.

38. Prolog - Hornovy klauzule, SLD rezoluce, unifikace, operátor řezu

Kdo me primarne zkousel: Zbořil František V., doc. Ing., CSc.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Začal jsem rozklepaně o Hornových klauzulích, princip dokazování přes kontradikci (jak jsme to měli v IZU), že operátor řezu zastavuje backtracking za ten operátor. Dostal jsem B.

Kdo me primarne zkousel: Hruška

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: No, tak jsem si říkala, jak mu tam popíšu SLD rezoluci, unifikaci a backtracking. Houby, dusil mě na Hornových klauzulích. Vždycky se na něco zeptal, já měla pocit, že už jsem to řekla několikrát, tak jsem to zas zopakovala, více méně jsem nakonec asi řekla, co chtěl slyšet. Nějak jsem si nepřipouštěla, že by mi to mohli nedat, že snad na to E to bylo. No nakonec prý za C, takže milé překvapení, já bych si ho nedala :-)

===== PRL =====

40. Topologie paralelních sítí

Kdo me primarne zkousel: Chudý (na papírku byl Beran, ale když došlo na zkoušení, tak řekl že to on nezkouší, takže mě začal zkoušet Chudý)

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Opět jsem většinu času mluvil sám, rozdělil jsem to na statické a dynamické, popsal jsem vlastnosti statických topologií a Chudý chtěl ukázat nějaké typy, tak jsem nakreslil na tabuli hvězdu a úplné zapojení. Pak jsem chtěl ke každé říct ty vlastnosti, ale tam mě Chudý zastavil ať ještě řeknu něco k dynamickým sítím, jak jsou zapojené a něco o sdílené paměti.

výsledek C

41. Distribuované a paralelní algoritmy - algoritmy řazení, select

Kdo me primarne zkousel: Orság

Měl jsem se zaměřit na Enumeration sort. Nejdříve jsem popisoval obecné vlastnosti paralelních algoritmů. Do toho jsem se ale zamotal a Orság se začal ptát na doplňující otázky. Bohužel jsem často nechápal co po mně chce slyšet. Poté jsem stručně popsal Enumeration sort. Známk: D

Enumeration sort na mřížce

Kdo me primarne zkousel: Orság Filip, Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Nejdřív chtěl obecně k paralelním algoritmům - co nás u nich zajímá, co hodnotíme (cena, čas, optimálnost, topologie), pak nakreslit enumsort, vymyslet hodnoty řazené posloupnosti a ukázat, jak je bude algoritmus řadit. Dal mi A.

43. Suma prefixů, PRAM

Kdo me primarne zkousel: Zbořil (jenom on)

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Opět jenom část otázky, PRAM tam nebyl, jenom ta suma prefixů. Začátek byl celkem srandovní, Zbořil vypadal strašně vesele (těsně přede mnou měli pauzu, tak měli asi dobrou náladu :-D) a hned, že toto je jeho otázka. Pak se opravil, že teda je to otázka všech, ale zkoušet bude on. :-D Pak jsem začla, popsala jsem, že vstupem je binární asociativní operátor, že jsou tři operace scan, prescan a reduce. Pak jsem pro jistotu řekla, že budu místo obecného operátoru mluvit o sčítání, protože to tak bude jednodušší, tak kýval jakože samozřejmě. Nějak jsem popsala co jsou ty operace zač. Pak chtěl příklad a předvést reduce a prescan. Vypadal úplně strašně natěšeně na ten příklad :-D. Řekl, ať si napíšu 8 libovolných čísel, v tu chvíli mě napadlo akorát 12345678. :-D Pak jsem k tomu nakreslila strom a začala popisovat, že se to bude sčítat a že v těch uzlech jsou procesory, tak mě opravil, že nemusí ve všech, tak jsem hned řekla, že samozřejmě, že stačí jeden procesor na každou dvojici a pak se to posouvá. Řekl, ať ukážu, jak se to sčítá, sečetla jsem asi 2 prvky a říkala, že to bude pokračovat furt stejně, ale chtěl, ať sečtu všechno, abychom to pak mohli použít na prescan, tak jsem sčítala (a už jsem úplně viděla, jak při mojí nervozitě spletu nějaký takový jednoduchý součet :-D). Pak jsem teda popsala, jak funguje downsweep a naznačila na kořeni a jeho synech, kde jsem si akorát v jednu chvíli nevšimla, že jsem do kořene vlastně dala 0 a použila jsem jeho původní hodnotu, tak mě opravil a já jsem řekla, že jsem se spletla. Pak už bylo asi po limitu, nevím, budík jsem nějak nevnímala, ale řekl, že už není čas, ale ať rychle řeknu nějaké využití. Řekla jsem packing problém. Nevěděla jsem, jestli to chce jenom takhle nebo i vysvětlit, mlčel, tak jsem začla vysvětlovat. Nejdřív teda co to je, pak jsem začla o tom, jak se to počítá, v tu chvíli mě přerušil a rychle to dořekl sám, jakože už chtěl, ať skončím. :-D Známk: A

Model PRAM, suma prefixů a její aplikace

Kdo me primarne zkousel: Fučík

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Fučík chtěl, abych to vzal stručně. Takže jsem řekl, co je to PRAM, jaké máme módy přístupu do paměti (EREW, ERCW, CREW, CRCW, přičemž se extra ptal na ERCW, že nemá smysl), jak se řeší konflikty včetně priorit (COMMON <= ARBITRARY <= PRIORITY). Pak jsem přešel na sumu prefixů. Řekl jsem, že je to základní kámen paralelních algoritmů, vstupy a výstupy, přičemž výstup se mi blbě popisoval ústně, tak mi řekl, ať mu ukážu příklad. Na posloupnosti (1, 2, 3, 4, 5) a operaci + to bylo dost v pohodě. To mu stačilo. A

Kdo me primarne zkousel: Zbořil (jen a pouze on)

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal jsem, co je to PRAM (procesor s vlastní pamětí, registry) to se mu trochu nelíbilo a opravil mě, že to není tak úplně procesor, ale spíš model. Tak jsem řekl, že je to synchronní paralelní výpočetní model, popsal slovy, jak je to propojené: že má každý procesor vlastní paměť, procesory komunikují sdílenou pamětí, jsou všechny řízeny jedním vyšším procesorem, to bylo OK. Pak se zeptal něco ve smyslu, jestli má každý PRAM vlastní program nebo něco v tom smyslu, s odpovědí byl spokojený, ale už nevím, co jsem řekl. Pak chtěl hlavně tu sumu prefixů, tak jsem popsal, že do ní vstupuje asociativní operátor a vektor uspořádaných hodnot, to se doptal, co znamená, že je to uspořádaný. Potom jsem popsal, co je výstupem ($A_0, A_0+A_1, \dots, A_0+A_1+\dots+A_{n-1}$). Pak jsme se trochu nepochopili, co vlastně chce slyšet. Začal mluvit o neutrálním prvku, který jsem nezmínil. Potom teda, jak se to provede. Ústně jsem se snažil popsat strom, potom teda, ať to namaluju. Při stromu chtěl slyšet slovo "reduce", které mě nenapadlo v tu chvíli. Pak jsem řekl UpSweep, DownSweep. Zajímala ho časová složitost - řekl jsem nahoru je log, dolů je log, úplně by mu stačilo jenom "logaritmická". Ještě chtěl nějaký příklad využití, to jsem si vzpomněl jenom na tu viditelnost, tak se trochu pousmál, že jsem si vybral zrovna tu těžší věc, že ještě Packing problém, to jsem mu odkývl a OK. Pak už myslím zvonil budík a Sekanina, ať jdu na druhou otázku. Tohle za B (čekal jsem trochu horší)

45. Interakce mezi procesy a typické problémy paralelismu (synchronizační a komunikační mechanismy).

Kdo me primarne zkousel: Zboril ml.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: V podstatě me nechal mluvit, rekla jsem obecně proč jsou třeba takové mechanismy - buď vzájemné vyloučení nebo synchronizace, pak jsem rekla něco obecně o KS a pak jsem začala mluvit o semaforech, k tomu měl občas nějaké doplňující dotazy, občas jsem moc nechapala co přesně myslí ale celkově to bylo docela v pohodě. Na úplný konec ještě doslo na monitory, rekla jsem nějaký obecný základ, pak chtěl něco vedet ale nechapala jsem moc co, zazvonil budík a nakonec řekl že teda staci.

Kdo me primarne zkousel: Orság

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Od základu k čemu je synchronizace mezi procesy a kritická sekce, přes atomické HW instrukce (TestAndSet a Swap), semaforey, mutexy, monitory. Nakonec vymyslet úplně jednoduchý příklad, kde by bylo nutné použít KS (třeba čtenáře a písaře nechť, to že je moc složité), po chvíli zamyšlení jsem vyprodukoval dva procesy, kde jeden čte string do bufferu, druhý si ho občas zkopíruje a pracuje s ním. Přístup k bufferu je v KS, jinak by obsah mohl být nekonzistentní.

46. MPI, struktura programu, posílání zpráv, komunikátor (zúžení ještě zmínil při čtení otázek)

Kdo me primarne zkousel: výhradně Rychlý

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: U MPI start (místo init) poprvé kroutil hlavou a pak jsem ještě musel opravovat co je to rank a raději vysvětlit k čemu se používá. Nesprávně jsem zadefinoval komunikátor a přešli jsme k send/recv, jejich typům a vykonávání. Ptal se kdy send vrátí kontrolu programu, kde odpověď měla být „po odeslání“ a ne „hned“. Broadcast a scan chtěl přeskočit a popsat scatter/gather, s čímž byl konečně spokojen.

C. Nejspíš dost ubrala také terminologie, kde jsem snad pokaždé použil jiné jméno (věřil jsem, že u této otázky projdu i bez čtení materiálů).

47. Distribuovaný broadcast, synchronizace v distribuovaných systémech.

Kdo me primárne zkousel: Zbořil František, doc. Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Opět nebola podotázka. Toto bola téma, ktorú som si síce asi 2-krát prechádzal, ale nemal som ju dobre naučenú a tak som počas tej minútovej prípravy rozmýšľal hlavne nad ňou. Vyzval ma, že môžem nejako začať a nešpecifikoval, na čo sa zamerať. Povedal som teda nejakú úvodnú "filozofickú" vetu, na čo broadcasty sú. Potom som povedal tie 3 základné vlastnosti broadcastu. Vlastne nepovedal som ich názvy a na jednu som si nevedel spomenúť vôbec. Nechcel som ale zostať ticho, tak som išiel hovoriť ďalej, ale doc. Zbořil ma pozastavil a tú chýbajúcu vlastnosť doplnil. Potom som chcel hovoriť o FIFO Order, Causal Order a Total Order. Vedel som, aké sú ich podmienky, vedel som, že sa nejako implementujú, ale že ako, to už som si nevedel spomenúť. Tak som povedal podmienku pre FIFO order a potom ma pozastavil, že ako to implementovať, čo práve som si už nepamätal. Opäť som sa snažil nebyť moc dlho ticho a tak som špekuloval a skúsil niečo povedať, už si sám nepamätám, čo to bolo, ale bolo to zle. Snažil sa ma potom naviesť na správnu odpoveď, ale trvalo to dlhšie a tak sme sa už na ďalšie Ordery nedostali. C

===== SNT =====

49. Modelování diskrétních systémů (procesy, události, celulární automaty).

Kdo me primarne zkousel: Peringer Petr, Dr. Ing.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Otázke som sa potešil, pretože som si v nej bol celkom istý. No začiatok nebol vôbec dobrý, Peringer sa ma spýtal ako charakterizujeme diskrétny systém a ja som mu nevedel uspokojivo odpovedať. V podstate chcel počuť to, že stav systému sa v čase medzi prichádzajúcimi udalosťami nemení. Dosť ma týmto spolu s Hrubým potrápili no dostal som sa cez to a povedal, že udalosti chodia v čase a že proces je niekol'ko udalostí za sebou. Dal som príklad so zákazníkom, ktorý pride do obchodu, nakúpi, zaplatí a odíde, pričom všetky jeho akcie sú udalosti a celá návšteva obchodu je proces. Na to Peringer pokýval hlavou, že dobre. Celý čas som sa dosť snažil dostať sa k algoritmom next-event a activity-scanning čo sa mi nakoniec podarilo a keďže to som vedel dobre, tak mi to celkom vylepšilo celkový dojem. Za odpoveď som dostal C.

pouze CE

Kdo mě primárně zkoušel: Bidlo

Bidlo si za mnou přišel dopředu a postupně jsme si povídali o buňkách, stavech, okolích (tam jsem neznal jména těch pánů podle kterých se to jmenuje) a pravidlech. U těch chtěl formálně zadefinovat přechodovou fci. To jsem tedy vymýšlel z hlavy (napsal jsem $S^m \rightarrow S$, kde m je velikost okolí), nevím jestli to bylo dobře, ale šlo se dál. Jenže pořád chtěl vědět něco o výpočtu nových stavů a pak jak bych to implementoval a tak všelijak... To jsem mu všechno říkal, ale chtěl ze mě vypáčit jakousi tabulku přechodů a že se jedná o paralelní simulaci (ta paralelní simulace je jasná, ale fakt mě nenapadlo, že to chce slyšet :D). To už tajemník mával, že je na řadě druhá otázka.

50. Spojitá simulace.

Kdo me primarne zkousel: Peringer

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal jsem trochu nervózně, napsal sem definici DESSu, ale řekl sem že je to simulátor, to PePe něco zabručel že mu to nesedí, tak jsme se společnými silami shodli na tom že je to model. Pak bylo vidět že se PePe nadechl a začali jsme rozpravu... Říkal mi že je DESS pouze jedna z možností popisu spojitých simulací, jaké znám jiné: říkám že diferenciální rovnice - přikývl, rozvinul myšlenku že se dají ještě nějak upravit (něco si řekl tak spíš pro sebe), pak se dobral myšlenkovým pochodem k tomu že chce slyšet blokové schémata (další způsob popisu) - už teď sem věděl že to bude líp jak za E ale myšlenkama jsem byl spíše u obavy z metrických prostorů. Pak jsme přešli na Runge Kutta, tam sem málem řekl že RK je více kroková, řekl sem že jednokroková je Euler (pepe doplnil že to je ta jednodušší varianta, a v tu chvíli mi cvaklo že RK je taky jednokroková), doplnil sem RK, nejčastěji 4. řádu... chtěl vědět rovnici pro výpočet další hodnoty (bez znalosti koeficientů, jen to $y(t+h) = y(t) + h \cdot (k_1/6 + \dots)$), pak sem to měl nakreslit, u popisu jsem byl trochu nervozní ale vesměs to mělo hlavu i patu. Pak byly ještě doplňující otázky, ptal se na vlastnosti numerických metod, řekl sem start metody (to nechtěl slyšet), pak sem řekl že aproximace zanáší odchylku od skutečného průběhu funkce, nakreslil jsem graf vlivu chyby na velikosti kroku (to ho potěšilo) a pak chtěl ještě stabilitu, nevěděl sem, řekl sem jen že každá metoda má nějakou oblast stability, ale víc sem nevěděl. Pochopil, ukončili sme zkoušení za cca 3min. Výsledná C. (i když myslím že to bylo na B-C, ale kvůli druhé otázce si myslím že mi záměrně ubrali na C aby mi mohli z druhé dát to co dali).

51. Modelování kombinovaných systémů (stavové podmínky a stavové události)

Kdo me primarne zkousel: Peringer

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Prý abych začal sám. Tak jsem chtěl začít hned stavovými podmínkami/událostmi, ale to mě hned přerušil, že bych snad měl začít tím, co to je kombinovaná simulace :) (jakože diskrétní i spojitě chování). Teprve pak chtěl slyšet ty stavové věci. Pak jsme vlastními slovy probírali algoritmus řízení kombinované simulace: kde je diskrétní část, kde spojitá. No a pak hlavně to dokročení, chtěl vědět co to vlastně je - hledání kořenu rovnice (kde se fce rovná nule). Chtěl to nakreslit na tabuli - konkrétní příklad (dopad a odraz míčku). Pak se ptal i na metody, ale stačilo nějaké zmínit (půlení intervalu, Newton, Regula falsi). Poslední otázka - nevýhoda Newtona: stačila mu odpověď "nemusí vždy konvergovat". Znamka A.

Kdo me primarne zkousel: Peringer

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Začal jsem nějak obecně, co jsem věděl (je to přesně ten typ otázky, kdy si člověk při učení řekne: "jasný to umím, to jen prolítnu"), Peringer se potom ujal slova a byla to spíš taková rozprava. Něco jsem hned věděl, u něčeho jsem potřeboval trochu postrčit (kdo byl u Peringera někdy na reklamaci/dozkoušení tak asi tuší jak to vypadalo). Chtěl vědět kombinovanou simulaci řízenou spojitou částí a řízenou kalendářem, naznačit algoritmy, co je to dokročení, co je to stavová událost a že se hledá nejel půlením intervalu a spoustu dalších drobností. Ukončil zkoušení, že asi mám přehled a že stačí. Nakonec za C.

===== BMS =====

55. Bezdrátové lokální sítě (WiFi, Bluetooth)

Kdo me primarne zkousel: Očenášek

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Na papírku bylo napsané, že se mám zaměřit na fyzickou a linkovou vrstvu, pak standard 802.11a. Řekl jsem co jsem věděl, docela mi pomohli kluci na chodbě, kteří mi něco vysvětlili předtím než jsem šel dovnitř. I když jsem občas nemluvil úplně pravdu, byl v pohodě a přecházel to. Zazvonil budík a dal mi poslední otázku na to, jaké frekvenční pásmo je používáno v standardu 802.15.1, to jsem věděl a tak to ukončil.

Otazka: Wi-Fi

Kdo me primarne zkousel: Očenasek

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Chtel, abych se zameril na fyzickou vrstvu. Rekl jsem neco o norme 802.11, na jaké frekvenci, že se používá buď DSSS nebo FH, že existuje 13 kanálů, že vzdycky tři se nepřekrývají a tak podobně. Zmínil jsem se o tom, že se pro přenos může používat i IrDA, že 802.11a používá 5 GHz a to snad už bylo celé. Pocity byly spíše podprůměrné, často to že mě musel tahat jak z chlupaté deky a výsledná známka B je proto víc, než schovávala.

61. Dolování textu

Kdo mě primárně zkoušel: Smrž

Smrž už zůstal sedět hezky vzadu a nechal mě víceméně mluvit, občas přikývl, občas se tvářil jako co to melu... :D. Povídal jsem ty kecy o řídkosti rysů a dimenzionalitě a jakéže ty rysy můžeme z textu získávat. Tam mě přesměřoval na předzpracování, chtěl něco ke stemmingu (i příklad na tabuli, kde chtěl něco ukázat - řekl jsem overstemming a undestemming, i když nevím, jestli to bylo to co chtěl) a pak ještě něco málo o NLP. Pak chtěl způsoby reprezentace dokumentů - to jsem vytáhl vektorový model, na který se tak lehce zamračil, ale nechal mě :D U toho jsem se krapet zasekl, když sem nevěděl co přesně znamená IDF. Pak chtěl ještě nějaké dotazy a jak se zpracovávají - to jsem mu řekl o boolovských a že se například u každého dokumentu hledají shodná klíčová slova. Na to řekl, že to ne, že to by musela být někde databáze klíčových slov v dokumentech. Že prej chtěl slyšet inverzní index (asi sme se úplně nepochopily nebo něco). To už ale myslím bylo všechno.

Známka: C

62. Klasifikace a predikce (klasifikace rozhodovacím stromem, klasifikace neuronovými sítěmi)

Kdo me primarne zkousel: Zbořil

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Zagal som vysvetlenim co je klasifikacia, co je predikcia (Zboril len pritakaval). Presiel som na popis toho co je rozhodovaci strom, zagal som vysvetlovat ako ho rekurzivne zostrojime, v tom ma Zboril zastavil a spytal sa ma na ID3. Povedal som, ze ten sa snazi vybrat atribut, ktory nesie najviac informacie, co ale moze byt problem ked mame napríklad unikátne ID, ktore by sa naucil naspamiat, chcel som pokračovať ako to vylepšuje C4.5 a Gini ale rovno ma zastavil a opýtal sa ako neuronové siete by som použil na klasifikáciu. Povedal som, že BP, LVQ, prípadne RCE. Tak sa spýtal na funkciu BP, zagal som ju vysvetľovať ale hneď ma prerušil slovami: Keď už ste spomenuli to RCE tak povedzte radšej ako funguje to. Tak som povedal, že má vrstvu s RBF a že v podstate vytvára gule obsahujúce objekty z jednej triedy. Nakoniec sa spýtal ešte ako funkciu implementujú neuróny druhej vrstvy RCE (funkcia OR).

známka: A

Kdo me primarne zkousel: Platoš Jan, doc. Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Najprv som vysvetlil rozdiel medzi klasifikáciou a predikciou, potom som presiel k podotazke (rozhodovacie stromy). Vysvetlil som čo sú uzly a ako to funguje, že v uzloch je v podstate rozhodovanie nad hodnotou atributov, tam sa ma doc. Platos spýtal, ako ten strom vlastne vznikne, či sa len tak zjaví, tak som vysvetlil že sa snažím do najvyšších uzlov dať atribúty, ktoré najlepšie diskriminujú dáta. Spýtal sa ako ich vyberieme, zagal som teda o metóde ID3, že sa používa entropia na výpočet informačného zisku pre jednotlivé atribúty, to mu v tomto stačilo. Potom sa ešte spýtal na to, či nemôžeme použiť strom aj na predikciu, tam som nevedel, skúsil ma naviest, že sa používa nejaka skratka (tri písmena, netuším), a že tie písmena niečo znamenajú. Ale to som netušil, tak zhodnotil že možno sme to nepreberali a nechal to už tak. Potom sa ma spýtal k diplomke ešte, lebo som tam používal metódu LMT, ktorá je vlastne tiež rozhodovacím stromom, tak sme sa o tom porozprávali, ale to skor informačne, neviem či som vedel ako tá metóda funguje.

Na zaver A-čko.

Kdo me primarne zkousel: Zbořil František V.

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Otázky som dostal po prezentácii na dvoch papierikoch. Trošku ma zaskočilo že na papieriku nebolo celé znenie okruhu, na čo som sa pri učení spoliehal lebo názvy algoritmov v niektorých okruhoch som mal popletené a pamätal som si ich podľa poradia. A teda papierik otázky obsahoval názov otázky a podnadvpis rozhodovací strom a neuronové siete. Začal som klasickým popisom klasifikácie a predikcie. Povedal som že predikcia sa snaží určiť atribút spojitého charakteru na čo reagoval Zbořil že to nie je úplne tak a

položil otázku ktorej som vôbec nepochopil ale keď videl že netuším čo chce tak povedal že to nevádi a išiel som ďalej. Následne nejaké to predspracovanie a začal som rozhodovacím stromom. Niečo k entropii a že ako sa rozhoduje aký atribút sa použije na vnútornom uzle. Zazvonil budík na čo sa Zbořil prekvapil že ako to rýchlo ubehlo a že sa ešte ani nezačal pýtať. tak som mu ešte rýchlo predstavil ako sa rozhoduje neurónovými sieťami a išiel som na ďalšiu otázku. (A)

Kdo me primarne zkousel: Bartík Vladimír, Ing., Ph.D.

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Na papieri nebola žiadna podotázka. Na začiatok mi povedal, že mám povedať najprv, že čo to je klasifikácia a predikcia. Tak som vysvetlil stručne a jednoducho, aký je ich účel, v čom sa líšia a aký je postup pre vytvorenie klasifikátora (trénovanie, testovanie a tak). V nejakých detailoch ma doplnil. Potom mi dr. Bartík povedal, že môžem si vybrať, že aký druh klasifikácie popíšem. Vybral som si rozhodovací strom. Popísal som jednoducho, čo to je a následne aj približne algoritmus jeho tvorby. Potom sa ma spýtal na Bayesovský klasifikátor. Tam som si už pri výklade nebol taký sebaistý, pokúsil som sa vysvetliť, ako to funguje, ale bol nakoniec spokojný - možno toleroval nepresnosti v mojom vysvetľovaní. Ešte na záver som mal napísať vzorec podmienenej pravdepodobnosti a spýtal sa ma, čo v ňom reprezentujú X a Y premenné z pohľadu klasifikácie. A

63 Shlukova analyza (k-means, k-medoids)

Kdo me primarne zkousel: Zendulka

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Zendulka chcel len ty dva algoritmy, kam bych je zaradila, jak funguji a at je porovnam. Ptal se co je slozitejsi. Nejak sem to splacala ten princip, moc se netvaril ale dal mi B.

Kdo me primarne zkousel: Bartík

Co jsem k tomu řekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli: Pověděl jsem proč shlukujeme, bartík ale chtěl vědět co je to ten shluk. Doloval znalosti z mého mozku přes minutu, ale vydoloval to. Pak se zeptal rozdíl mezi k-mean a k-medoids. (Tam chtěl vědět vyhody a nevýhody, doloval a vydoloval) Skočil na hierarchické metody, popsal jsem princip ale neřekl jsem mu, jak by to šlo shlukovat bez definování počtu tříd. (Tudíž jsem nevěděl základ.) K více věcem jsme se nedostali, což je škoda. Metody na hustotě a mřížce jsem totiž uměl. Výsledek: D

64 - Klasifikacia Petriho sieti

Hrubý Martin, Ing., Ph.D. UITS FIT VUT, Brno

Co jsem k tomu rekl(a)/na co se ptali/co mne vytkli:

Tejto otazky som sa troska obaval, kedze som si PES vobec neopakoval a na listocku som mal napisane klasifikacia a jazyky Petriho sieti, tak to som musel poriadne lovit v pamati. Rozdelil som ich teda na C/E, P/T, farebne a povedal ze to mu staci, spytal som sa ci teda chce aj tie n-tice a popisat a on ze nie, ze podme sa bavit o jazykoch. Tu som trosku tapal, lebo som si to vobec nepamatal, ale spomenul som si, ze kedze C/E sa daju reprezentovat pripadovym grafom, co je v podstate konecny automat, tak ze budu popisovat asi rovnaku triedu jazykov. Rovnako som dedukoval aj pri P/T, ze teda je tam strom dosiahnutelných znaceni, derivacne stromy su aj pri bezkontextovych, tak ze to asi bude ono :D tak ma trosku naviedol, ze to bude nieco silnejsie povedal som kontextove a sli sme dalej, farbene to som uz vedel a chcel vediet, ci aj u tych P/T by som vedel, ako by som dosiahol silu TS. Nastastie som si spomenul na incidencnu hranu a spytal sa ma, co to teda ako v programovani znamena, tak som povedal ze test na nulu a ze vdaka tomu vytvorime cyklus. Potom sa ma spytal, ci by som vedel v P/T aj nieco ine okrem incidencnej hrany, co by tiez umoznilo mat silu TS. To som ani len netusil, tak on, ze nech si skusim nakreslit nejake miesto a prechod, ze na to prideme, to uz ale tajomnik ukazoval, ze sme dost cez cas, tak Hruby sklamanym hlasom povedal, ze to je skoda, ze to nejako rychlo zbehlo, ja som dakoval nebesiam a siel som von :D

Znamka: B