

PILNÉ STUDIUM je klíčem k úspěchu v šachu, klasické hudbě, kopané a mnoha dalších oborech. Nový výzkum ukázal, že motivace je stejně důležitým faktorem jako vrozené schopnosti.

JAK FUNGUJE MYSL GÉNIA

Studie myšlenkových pochodů šachových velmistrů prozradily, jak se lidé stávají odborníky i v jiných oblastech.

Philip E. Ross

M už popochází v kruhu šachových stolků, na každý z nich se na dvě tři sekundy zadívá a poté udělá svůj tah. Na vnější straně sedí a přemýšlejí desítky amatérů nad svou odpovědí, dokud muž nedokončí celý okruh a opět se k nim nevrátí. Píše se rok 1909, onen muž je José Raúl Capablanca z Kuby a výsledek je jednoznačný: 28 vyhraných partií z 28. Exhibice byla součástí turné, na němž Capablanca vyhrál 168 her za sebou.

Jak to, že hrál tak dobře a tak rychle? A jak dalece dopředu mohl za takového vypětí počítat své tahy?: „Vidím jen jeden tah dopředu,“ řekl prý Capablanca, „ale vždy ten správný“.

Shrnu tak to, co postupně zjistila staletí psychologických výzkumů: velká část převahy šachového mistra nad nováčkem pramení z prvních několika sekund pohledu na šachovnici. Toto rychlé vnímání, vedené znalostí a někdy nazývané apercepcí, lze pozorovat i u odborníků v jiných oblastech. Tak jako si mistr může vzpomenout na všechny tahy partie, kterou sehrál, může sběhlý hudebník často rekonstruovat v notovém zápisu sonátu, kterou právě slyšel. A tak jako šachový mistr často nachází nejlepší tah během okamžiku, určí někdy zku-

šený lékař přesnou diagnózu během prvního letmého pohledu na pacienta.

Jak však odborníci v těchto zcela odlišných oblastech získávají své neobyčejné dovednosti? Nalik mohou být připisovány vrozenému talentu a jakou roli hraje intenzivní cvik? Psychologové hledali odpovědi ve studiích šachových mistrů. Shromážděné výsledky takového výzkumu vedly k novým teoriím, které vysvětlují, jak mysl uspořádává a znovu vyvolává informace. Navíc má tento výzkum zásadní význam pro učitele a vychovatele. Stejně techniky, jaké používají k zlepšování svých schopností šachoví mistři, by zřejmě bylo možno použít ve škole při výuce čtení, psaní a počítání.

Drosophila kognitivní vědy

Historie odborníků mezi lidskými bytostmi začíná lovem – dovedností, která byla klíčová pro přežití našich raných předků. Dospělý lovec ví nejen to, kde byl lev, ale může se i domyslet, kam lev půjde. Jak ukazují dnešní studie, zlepšuje se dovednost stopaře od dětství lineárně až do věku mezi třicátkou a čtyřicátkou, kdy dosahuje svého vrcholu,“ říká John Bock,



antropolog na Kalifornské státní univerzitě ve Fullertonu. Výcvik mozkového chirurga zabere méně času.

Skuteční experti musí být schopni svou převahu nad nováčky kdykoli prokázat, jinak jsou jen nositeli zvučných titulů a majiteli prestižních diplomů. Ovšem i s takovými se, bohužel, můžeme často setkat. Přísné studie v posledních dvou desetiletích ukázaly, že profesionální makléř neinvestuje o mnoho úspěšněji než amatéři, že vyhlášení znalci sotva rozliší vína lépe než laici a že slavní psychiatři nepomáhají svým pacientům o nic lépe než jejich kolegové méně zvučných jmen. A i když vysoká odbornost v našem světě bezpochyby existuje – například v oblasti vzdělávání nebo řízení obchodu – je jí často velmi těžké měřit, natož vysvětlit.

Velká část převahy šachového mistra nad nováčkem pramení z prvních několika sekund **POHLEDU NA ŠACHOVNICI.**

Naproti tomu schopnost hrát dobře šachy se dá měřit, rozložit na jednotlivé složky, podrobit laboratorním experimentům a snadno pozorovat ve svém přirozeném prostředí, v turnajové hale. Právě z těchto důvodů slouží šachy jako nejdůležitější prubířský kámen teorií myšlení, jako skutečná „*Drosophila*“ kognitivní vědy.

Měření šachových dovedností bylo dovedeno dále než podobné pokusy s jakoukoli jinou hrou, sportem či soutěžní aktivitou. Statistické vzorce váží nedávné výsledky hráče více než nové a oceňují úspěchy podle síly hráčova soupeře. Výsledkem jsou hodnocení, která umožňují s pozoruhodnou přesností předvídat výsledky her. Pokud hráč A převyšuje hráče B o 200 bodů, potom hráč A nad hráčem B zvítězí zhruba v 75 procentech partií. Tato předpověď je pravdivá, ať už hráči spadají do nejvyšší kategorie, nebo jsou jen průměrní. Garri Kasparov, ruský šachový velmistr, který má

hodnocení 2812, vyhraje 75 % svých partií s šachovým velmistrem Janem Timmanem z Nizozemí, který je se svými 2616 body stým nejlepším v pořadí. Podobně americký turnajový hráč s 1200 body (což je lehce nadprůměrné) vyhraje 75 % partií s hráčem s 1000 body. Hodnocení umožňují psychologům odhadnout odbornost spíše podle výkonu než podle reputace a stopovat změny ve schopnostech daného hráče během jeho kariéry.

Dalším důvodem, proč si kognitivní věda vybrala jako model šachovou hru a ne třeba kulečnick nebo bridž, je to, že šachy mají pověst „prubířského kamene intelektu“, jak napsal německý básník Johann Wolfgang Goethe. Schopnosti šachových mistrů byly dlouho připisovány téměř magickým du-

ševním silám. Kouzlo vynikne ještě více při hře naslepo, kdy hráči nemohou vidět šachovnici. V roce 1894 požádal francouzský psycholog Alfred Binet, spoluvynálezce prvního inteligenčního testu, šachové mistry, aby mu popsali, jak takové hry hrají. Začal s hypotézou, že byli schopni si vyvolat téměř fotografickou představu šachovnice, ale brzy došel k závěru, že tato vizualizace byla mnohem abstraktnější. Mísoto hřívý koně nebo struktury dřeva, z kterého je figurka vyrobená, si mistr vybaví jen obecnou znalost o tom, v jaké pozici se kámen nachází vzhledem k ostatním prvkům pozice. Je to stejné, jako když si člověk, který pravidelně cestuje metrem, uvědomuje polohy jednotlivých stanic.

Při hře naslepo mistr takovou znalost doplňuje o detaily hry a vzpomínky na hlavní rysy předcházejících her. Řekněme, že nějak zapomněl přesnou polohu nějakého pěšce. Může zjistit, kde se nacházel, když promyslí obvyklé způsoby otevření – dobře prostudovanou fázi hry s poměrně omezeným počtem možností. Nebo si může vzpomenout na logické pozadí jednoho ze svých předchozích tahů – například „Před dvěma tahy jsem nemohl vzít jeho střelce, tudíž tam musel být ten pěšec a stát mi v cestě...“. Nemusí si pokaždé vybavovat všechny podrobnosti, neboť může kdykoli podle svého přání rekonstruovat každý detail tak, že využije dobře uspořádaný systém souvislostí.

Samozřejmě, pokud sama taková důmyslně strukturovaná znalost vysvětluje nejen úspěch šachových mistrů ve hře naslepo, ale i jiné jejich schopnosti, jako schopnost počítat a plánovat, pak by vyspělost ve hře nezávisela ani tak na vrozených schopnostech jako na specializovaném výcviku. Holandský psycholog Adriaan de Groot, sám šachový mistr, tento postřeh potvrdil v roce 1938, když využil konání velkého mezinárodního turnaje v Holandsku ke srovnání průměrných a silných hráčů se špičkovými mistry světové úrovně. Jedním způsobem, kterým své srovnání prováděl, bylo to, že požádal hráče, aby popsali své myšlenky, když analyzovali pozici z nějaké hry na turnaji. Zjistil, že ačkoli experti – třída hned pod

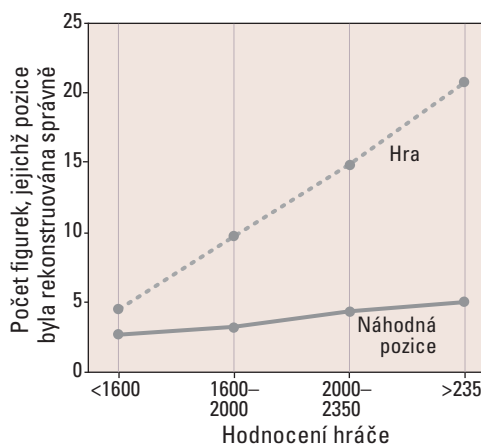
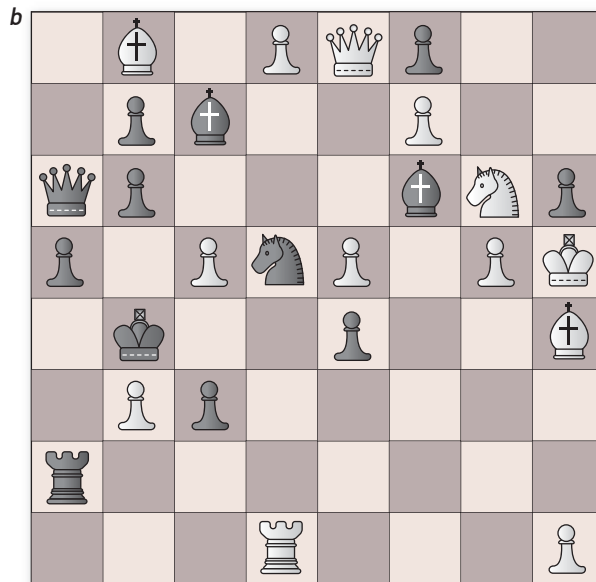
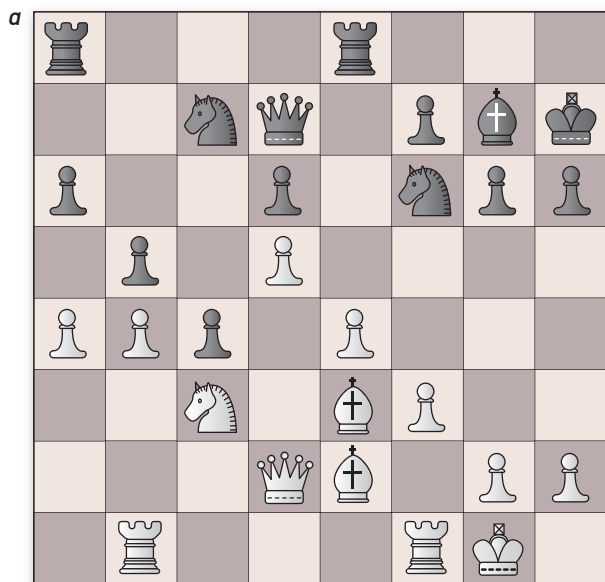
ZÁKLADNÍ POJMY

- n Protože lze schopnosti šachistů snadno měřit a podrobit je laboratorním pokusům, staly se šachy nanejvýš důležitým základem teorií kognitivní vědy.
- n Výzkumníci zjistili, že schopnosti šachových velmistrů spočívají na obrovské zásobě znalostí herních pozic. Někteří vědci uvažovali o tom, že velmistři uspořádávají informaci do bloků, které mohou snadno vyvolat z dlouhodobé paměti a manipulovat s nimi v pracovní paměti.
- n K nashromáždění tohoto množství strukturované znalosti obvykle velmistři potřebují roky pilného studia, přičemž se stále pokoušejí o cíle, které leží těsně nad hranicemi jejich možností. Nejlepší hudebníci, matematici a sportovci podle všeho dosahují svých schopností stejnou cestou, přičemž jsou motivováni soutěžemi a radostí z vítězství.

PAMĚŤ VELMISTRA

Pokusy ukazují, že paměť šachových mistrů je vyladěna na typické herní pozice. V 13 studiích, prováděných v letech 1973–1996, byly hráčům různých úrovní ukázány pozice ze skutečných her (a) a pozice získané náhodným rozmístěním figurek (b). Po deseti sekundách pohledu na šachovnici účastníci požádali, aby pozici rekonstruovali podle paměti. Výsledky (graf

dole) ukázaly, že šachoví mistři (s hodnocením 2200 a vyšším) a velmistři (obecně 2500 a více) byli podstatně lepší než slabší hráči při rekonstrukci pozic ze skutečných her, ale byli jen o málo lepší, když si měli vzpomenout na náhodné pozice. Zdá se, že tato jemně vyladěná dlouhodobá paměť je klíčovou pro schopnosti šachisty.



Strukturovaná znalost šachových pozic umožňuje velmistřovi rychle nalézt správný tah. Pozice vpravo pochází ze slavné partie, kterou v roce 1889 sehráli Emanuel Lasker (bílé) a Johann Bauer (černé). Zatímco nováček by musel pozici rozsáhle analyzovat, aby našel tah, který povede k vítězství bílých, velmistr by ho rozpoznal ihned. Správný tah je ukázán na straně 37.

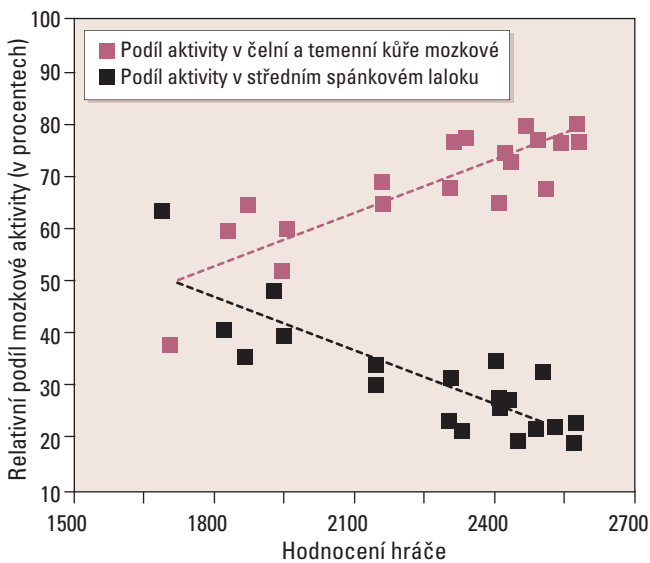
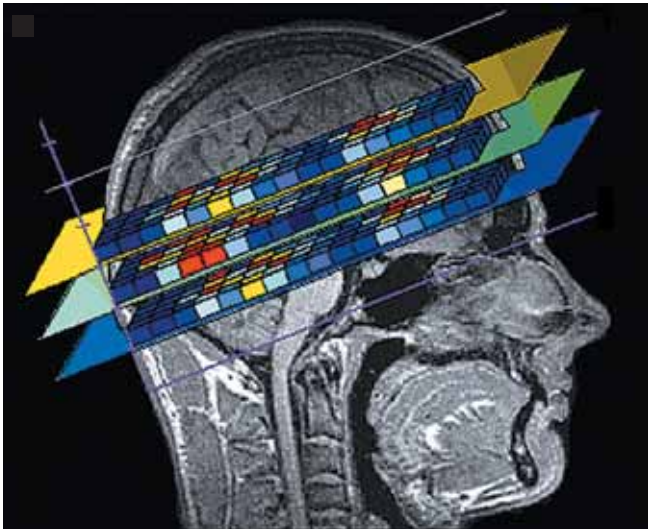


mistry – analyzovali podstatně více možností než velmi slabí hráči, dále už nacházel jen o málo rozsáhlejší analýzu, jak síla hráče rostla k mistrům a velmistřům. Lepší hráči neanalyzovali více pozic, jen analyzovali lepší pozice – přesně jak to tvrdil Capablanca.

Nedávný výzkum ukázal, že de Grootova zjištění odrážíla částečně povahu jeho vybraných testovacích pozic. Pozice, při níž je nezbytná rozsáhlá přesná kalkulace, umožňuje velmistřům ukázat jejich výzbroj, a oni budou potom prozkoumávat všechny varianty možných tahů mnohem důkladněji, než jak by to kdy mohl učinit amatér. Zrovna tak mohou zku-

šení lékaři uvažovat u pacienta o více možnostech, než kolik by jich napadlo studenty medicíny. V obou případech však odbornost experta netkví ani tak v jeho větší schopnosti analýzy jako v jeho zásobě strukturovaných znalostí. Když se slabý hráč setká s obtížnou pozicí, může výpočtem strávit půl hodiny, mnohdy promýšlí řadu tahů dopředu, ale nestrefí se do správného pokračování, zatímco velmistr vidí tah okamžitě, bez toho, aby ho vůbec vědomě analyzoval.

De Groot také požádal pokusné osoby, aby po určité době zkoumaly nějakou pozici a poté ji po paměti rekonstruovaly. Tohoto výzkumu se účastnili hráči všech stupňů, od



MOZKOVÁ AKTIVITA šachových mistrů se liší od vzoru, který můžeme pozorovat u nováčků. Ve zprávě z roku 2001 výzkumníci použili magneto elektroencefalografii – měření magnetických polí vytvářených elektrickými proudy v mozku – u subjektů hrajících šachy proti počítači. U slabších hráčů (obrázek nahoře) vykazoval větší aktivitu střední spánkový lalok mozku (levá strana zbarvených řezů) než čelní a temenní kůra mozková (pravá strana). To napovídá, že amatéři analyzovali neobvyklé nové tahy. U velmistřů však byly aktivnější oblasti v temenní a čelní kůře mozkové, což napovídá, že velmistři vyvolávali informaci z dlouhodobé paměti (datové body napravo v grafu).

nováčka po velmistra. Začátečníci si nemohli vzpomenout na více než jen několik detailů pozice, dokonce ani když ji zkoumali 30 sekund, zatímco velmistři ji mohli dát dohromady bezchybně, dokonce i když ji předtím viděli jen pouhých několik sekund. Tento rozdíl sleduje zvláštní formu paměti, specifickou pro druh šachových pozic, které se obvykle vyskytují při hře. Specifická paměť musí být výsledkem tréninku, neboť při obecném testu paměti si velmistři nepočínali lépe než ostatní účastníci testů.

Podobné výsledky byly ukázány u hráčů bridže (kteří si mohou vzpomenout na karty použité v mnoha hrách), počí-

tačových programátorů (kteří mohou rekonstruovat celé dlouhé úseky počítačového kódu) a hudebníků (kteří si mohou vzpomenout na dlouhé úryvky skladby). Právě schopnost zapamatovat si podstatné věci z určité oblasti je základem odbornosti.

Závěr, podle kterého odborníci zakládají své schopnosti spíše na strukturované znalosti než na analýze, je podporován vzácnou studií případu původně slabého šachového hráče, známého jen pod iniciálami D.H., který se během devíti let vypracoval na jednoho z nejlepších mistrů Kanady v roce 1987. Neil Charness, profesor psychologie na Floridské státní univerzitě, ukázal, že i když síla hráče rostla, neanalyzoval šachové pozice rozsáhleji než dříve a místo toho se opíral o rozsáhle vylepšenou znalost šachových pozic a asociovaných strategií.

Propojování informací do bloků

V 60. letech 20. století Herbert A. Simon a William Chase, oba na Carnegie Mellon University, zkusili lépe pochopit paměť experta tak, že studovali její omezení. Začali tam, kde de Groot skončil, požádali hráče různé síly, aby rekonstruovali šachové pozice, které byly uměle vytvořeny – to znamená, že figurky byly na šachovnici umístěny náhodně, nikoli jako výsledek mistrovské hry [viz rámeček na předchozí straně]. Vztah mezi silou hráče a přesností, s jakou rekonstruoval pozici, byl u náhodných pozic mnohem slabší než u autentických.

Ukázalo se tedy, že šachová paměť je dokonce ještě specifičtější, než se původně zdálo, a je vyladěna nejen na hru samotnou, ale ještě na typické šachové pozice. Tyto pokusy podpořily dřívější studie, které přesvědčivě ukázaly, že schopnost v jedné oblasti se nemá sklon přenášet do oblasti jiné. Americký psycholog Edward Thorndike si poprvé všiml neexistence takového přenosu před více než 100 lety, když ukázal, že například studium latiny nezlepšuje schopnost zvládat angličtinu a že geometrické důkazy neučí používat logiku každodenního života.

Simon vysvětlil to, že si mistři počínali poměrně slabě při rekonstrukci umělých šachových pozic, modelem založeným na smysluplných vzorech zvaných informační bloky. S pomocí této koncepce vysvětloval, jak mohou šachoví mistři zacházet s rozsáhlým množstvím uložené informace – vyvíjet činnost, která by podle všeho měla zatěžovat pracovní paměť. Psycholog George Miller z Princetonské univerzity odhadl hranice pracovní paměti – pracovního bloku vědomí – v článku z roku 1956, nazvaném „Magické číslo sedm, plus minus dva“. Miller ukázal, že lidé mohou současně uvažovat jen o pěti až devíti věcech. Sbalením informací do bloků by podle Simona mohli šachoví mistři toto omezení překonat, neboť by při použití této metody přistupovali k pěti až devíti blokům místo stejného počtu menších detailů.

Vezměme si kupříkladu větu „Polámal se mraveneček.“ Počet informačních bloků v této větě záleží na tom, zda dočtyřný zná příslušnou říkanku a zda vůbec umí česky. Pro většinu českých rodilých mluvčích je tato věta součástí mnohem

většího celku, známé básničky. Pro někoho, kdo umí česky, ale nezná básničku, je věta jediným a samostatným informačním blokem. Pro někoho, kdo se naučil slova, ale nezná jejich význam, představuje věta tři bloky, a pro člověka, který zná písmena, ale nikoli slova, představuje uvedená věta devatenáct informačních bloků.

V šachových souvislostech lze stejné rozdíly pozorovat mezi nováčky a velmistry. Pro nováčka může pozice s 20 figurkami na šachovnici obsahovat mnohem více než 20 bloků informace, neboť figurky lze uspořádat mnoha různými způsoby. Naproti tomu velmistr může vidět jednu část pozice jako „rošádu s fianchetto na dámském křídle“ spolu se „za-

již bylo řečeno, že je s ní neslučitelná - myšlení. Tuto teorii však podpořily zobrazovací studie mozku, provedené na Kostnické univerzitě v Německu, když ukázaly, že pokročilí hráči šachu aktivují dlouhodobou paměť mnohem více než nováčky [viz ilustrace na protější straně].

Fernand Gobet z Brunelské univerzity v Londýně dává přednost konkurenční teorii, kterou odvodil se Simonem na konci 90. let. Rozšiřuje myšlenku bloků informace zavedením vysoce charakteristických a velmi rozsáhlých vzorů zahrnujících snad deset šachových figurek. Takový vzor či templát, jak ho nazývají, by měl celou řadu zásuvek, do kterých by mohl šachový mistr zapojit proměnné jako pěšák nebo

Pravidlo deseti let říká, že dosažení mistrovství v libovolném oboru zabere asi **JEDNO DESETILETÍ**.

blokovaným řetězem pěšců v královské-indické obraně“, a tak zařadí celou pozici do pěti nebo šesti bloků. V měřítku času to znamená uložit nový blok do paměti a řadu hodin, které musí hráč strávit studiem, než dosáhne síly velmistra. Simon odhadl, že typický velmistr má přístup k 50–100 tisícům bloků šachové informace. Velmistr může vyvolat kterýkoli z těchto bloků z paměti při pouhém pohledu na šachovou pozici, stejným způsobem, jako může většina rodilých Čechů recitovat básničku „Polámal se mraveneček“ poté, co zaslechne první slova.

I když jsou výše uvedená slova pravdivá, byly by s teorií propojování do informačních bloků potíže. Nemůže zcela vysvětlit některé aspekty paměti, například schopnost expertů soustředit se na svou činnost i v případě, že jsou z ní vyrušováni (což je oblíbená taktika při studiu paměti). K. Anders Ericson z Floridské státní univerzity a Charness tvrdili, že musí existovat nějaký další mechanismus, který expertům umožní zapojit i dlouhodobou paměť jako pracovní blok vědomí. Už jen to, říká, že vysoce schopní hráči mohou i naslepo využít téměř celou svou sílu, je téměř nemožné vysvětlit teorii propojování do bloků, neboť musíte znát pozici a pak ji musíte prozkoumat ve své paměti. „Taková manipulace zahrnuje měnění uložených bloků, alespoň do jisté míry, je to jako říkat básničku „Polámal se mraveneček“ pozpátku. Je to možné udělat, ale není to snadné a určitě se to neobejde bez mnoha chybných začátků a omylů. Velmistři však hrají velmi rychle a překvapivě kvalitně.

Ericsson také cituje studie lékařů, kteří jasně ukládají informaci do dlouhodobé paměti a opět si ji vyvolávají způsoby, které jim umožní stanovovat diagnózy. Zřejmě nejtýpější Ericsonův příklad pochází z přednášek Ve studii z roku 1995 společně s Walterem Kintschem z Coloradské univerzity zjistil, že když přerušíme vysoce erudovaného přednášče, zabere mu návrat k tématu jen několik sekund. Výzkumníci toto zjištění vysvětlují odkazem na strukturu, kterou nazývají dlouhodobá pracovní paměť, což je téměř protimluv samo o sobě, neboť připisuje dlouhodobé paměti jednu věc, o které

střelec. Templát by mohl existovat například pro pojem „izolovaná pozice pěšce dámy z Nimzo-Indické obrany“, a mistr by mohl změnit zásuvku tak, že by ji překlifikoval na stejnou pozici „bez střelců na černých polích“. Když se vrátíme k naší poetické analogii, bylo by to podobné, jako bychom se učili podobnou říkanku jako „Polámal se mraveneček“, kde bychom nahradili rýmující se ekvivalenty v určitých zásuvkách, jako „přopil se“ místo „polámal se“, „mysliveček“ místo „mraveneček“ a tak podobně. Každý, kdo zná původní vzor, by byl schopen uložit novou formu do paměti během okamžiku.

Věk zázračných dětí

Na jedné věci se shodnou všichni, totiž že je velmi těžké si v mysli takové struktury vybudovat. Simon razil svůj vlastní psychologický zákon, pravidlo deseti let, které říká, že dosažení mistrovství v libovolném oboru zabere asi deset let. Dokonce zázračné děti, jako byl Gauss v matematice, Mozart v hudbě a Bobby Fischer v šachu, musely vynaložit ekvivalentní úsilí, zřejmě tak, že začaly dříve a pracovaly usilovněji než ostatní.

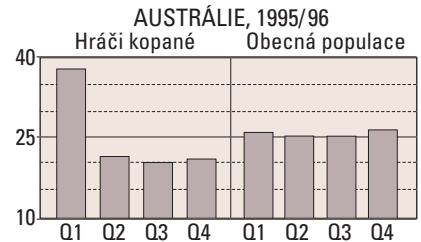
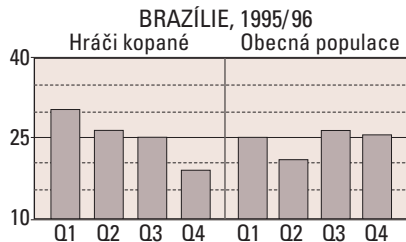
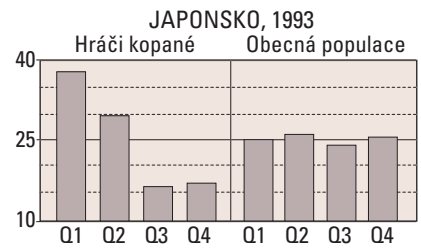
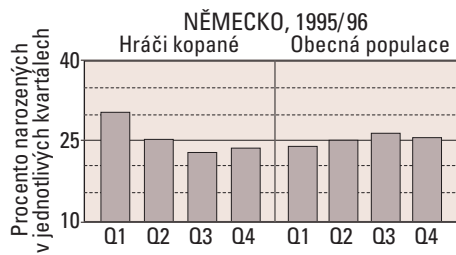
Z tohoto pohledu šíření šachových zázraků v posledních letech pouze odráží příchod tréninkových metod založených na počítačích, které dětem umožňují studovat mnohem více mistrovských her a hrát mnohem častěji s programy o síle mistra, než jak často by dříve mohli jejich předchůdci. Fischer vzbudil senzaci, když dosáhl velmistrovského titulu ve věku 15 let, zatímco dnešní držitel rekordu, Sergej Karjakin z Ukrajiny, dosáhl téhož titulu ve 12 letech a 7 měsících.

Ericsson tvrdí, že rozhodující není samotná zkušenost, nýbrž „usilovné studium“, které zahrnuje nepřetržité usilování o cíle, které leží těsně nad současnými možnostmi žáka. Právě proto mohou nadšenci strávit desítky tisíc hodin hrou šachu nebo golfu, případně hrou na hudební nástroj, aniž by se pozdvihli nad úroveň amatérů, zatímco správně vedený student je může v krátké době předstihnout. Je zajímavé, že čas strávený hrou v šachy, a to i na turnajích, zřejmě k pokroku hráče

TRÉNINK VÍTEŽÍ NAD TALENTEM

Studie profesionálních hráčů kopané z roku 1999 napovídá, že za svůj úspěch vděčí více tréninku než talentu.

V Německu, Brazílii, Japonsku a Austrálii byli hráči častěji narození v prvním čtvrtletí (Q1) těsně po roce s rozhodujícím datem, které umožňovalo hru v dorostenecké kategorii (grafy vpravo). Protože byli starší než jejich spoluhráči v týmu, umožňoval jim větší vzrůst a síla dostat se častěji k míči a zabodovat. Jejich úspěch v prvních letech je motivoval k dalšímu zlepšování; to vysvětluje jejich značné zastoupení v profesionálních týmech. Intenzivní motivace a trénink mohou vysvětlit i úspěchy zázračných dětí, jakými byli rakouský skladatel Wolfgang Amadeus Mozart (vlevo) a americký hráč golfu Tiger Woods (vpravo).



POZNÁMKA: Rozhodující datum bylo 1. srpna v Německu, Brazílii a Austrálii, a 1. dubna v Japonsku.

přispívá méně než takové studium. Hlavní pedagogická hodnota takových her tkví v tom, že poukáže na slabiny, kterým je třeba věnovat pozornost při dalším studiu.

Dokonce nováček se nejprve zabere do usilovného studia, což je důvodem, proč se začátečníci často tak prudce zlepšují v golfu nebo na příklad v řízení auta. Po dosažení přijatelné úrovně – například když se nováček vyrovná svým spolužákům nebo získá řidičský průkaz – však většina lidí zvolní tempo. Jejich výkony se potom stanou automatickými, a proto tito lidé nedělají další pokroky. Naopak experti při učení ponechávají po celou dobu mysl otevřenou, takže mohou nahlížet, kritizovat a rozšiřovat její obsah, a tak dosahují standardů nastavených špičkami v jejich oboru.

Zatím se standardy, jimiž se vyznačuje expert, stále zvyšují. Středoškoláci dokážou uběhnout kilometr za méně než tři minuty, studenti konzervatoře hrají skladby, které dříve zvládali jen virtuosoři. Šachy opět nabízejí nejpřesvědčivější srovnání úrovně v různých dobách. John Nunn, britský matematik, jenž je zároveň velmistrem, nedávno využil počítač k tomu, aby mu pomohl porovnat chyby učiněné ve všech hrách ve dvou turnajích, z nichž jeden se konal v roce 1911,

druhý v roce 1993. Moderní hráči hráli mnohem přesněji. Nunn poté prozkoumal všechny hry jednoho hráče z roku 1911, který byl tehdy uprostřed žebříčku úspěšnosti, a zjistil, že jeho dnešní hodnocení by nebylo vyšší než 2100, tedy sto bodů pod úrovní velmistra – „a to byl dobrý den a příznivý vítr.“ A skutečně nejlepší staří mistři byli podstatně silnější, avšak stále pod úrovní dnešních vedoucích šachistů.

Musíme si však uvědomit, že Capablanca a jeho současníci neměli ani počítače ani databáze her. Museli se vypracovat sami, podobně jako Bach, Mozart a Beethoven, a pokud se ocitají z technického pohledu pod úrovní dnešních mistrů, mohutně je převyšují v tvořivosti. Stejně dopadne srovnání Newtona s čerstvými nositeli doktorátu z fyziky.

V tomto bodě už řada skeptiků ztratí trpělivost. Samozřejmě, řeknou, že dostat se do Carnegie Hall chce více než jen cvičit, cvičit a cvičit. Ale tato víra v důležitost vrozeného talentu, která je zřejmě nejsilnější mezi samotnými experty a jejich učiteli, kupodivu postrádá jakýkoli důkaz. V roce 2002 Gobet prováděl studii britských šachistů od amatérů až po velmistry a nenalezl vůbec žádné spojení mezi jejich hrací silou a jejich prostorovou představivostí, jak byla měřena

v testech na paměť tvarů. Další výzkumníci zjistili, že schopnosti funkcionářů jezdeckého klubu předvídat výsledky koňských dostihů vůbec nesouvisí s jejich matematickými schopnostmi.

Ačkoli ještě nikdo nedokáže předpovědět, kdo se v jakém oboru stane expertem, pozoruhodný experiment již ukázal možnost, jak experta podle svého výběru stvořit. Maďarský učitel László Polgár trénoval doma své tři dcery v šachu, kterému věnovaly více než šest hodin denně. Tak stvořil jednu mezinárodní mistryni a dvě velmistryně – nejsilněji hrající šachistky-dvojčata v historii. Nejmladší Polgárová – 30letá Judit, je nyní hodnocena jako čtrnáctá nejlepší na světě.

Polgárův pokus prokázal dvě skutečnosti: jednak to, že velmistry lze vychovat, a jednak to, že se velmistry mohou stát i ženy. Není náhodou, že se počet zázračných malých šachistů zvýšil poté, co László Polgár publikoval svou knihu o tom, jak vychovávat šachisty. Počet zázračných dětských hudebníků prodělal podobný nárůst, když Mozartův otec udělal o dvě staletí dříve podobnou věc.

Zdá se tedy, že motivace je při vývoji experta důležitějším faktorem než vrozená schopnost. Není náhodou, že v hudbě, šachu a sportu – tedy v oblastech, v kterých je expert definován spíše tím, jak obstojí v konkurenci, než akademickými tituly, se profesionalita rodí ve stále nižším věku, za pomoci stále obětavějších rodičů a dalších příbuzných.

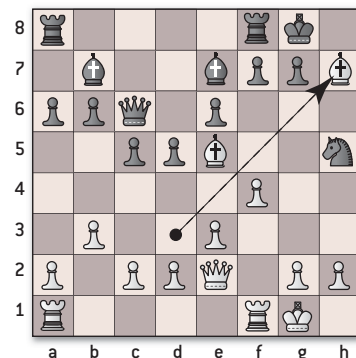
Psychologické důkazy napovídají, že experti se nerodí, ALE UTVÁŘEJÍ.

Navíc, úspěch rodí další úspěch, neboť každý výsledek může posílit motivaci dítěte. Studie profesionálních hráčů fotbalu z roku 1999 ukázala, že na rozdíl od většiny populace se s daleko větší pravděpodobností narodili v ročním období, díky kterému se zapojovali do dorosteneckých fotbalových oddílů ve věku vyšším než průměrném [viz rámeček na protější straně]. Ve svých prvních letech využívali při fotbalu výhodu, kterou jim poskytovala větší síla a větší vzrůst v porovnání s jejich spoluhráči. Protože se větší a pohyblivější děti dostaly častěji k míči, mohly častěji zabodovat a jejich úspěch ve hře je motivoval ke snaze být ještě lepší.

Učitelé sportu, hudby a dalších předmětů často věří, že velmi důležitým je talent a že oni to vědí, protože to vidí. Ve skutečnosti zřejmě zaměňují schopnost s předčasnou vyzrálostí. Obvykle nemáme žádnou možnost, jak ze samotného recitálu poznat, zda mimořádný výkon mladého houslisty pramení z vrozeného talentu nebo z mnoha let cvičení ve stylu Suzuki. Capablanca, který je dnes považován za největšího „přirozeného“ hráče šachu, se chlubil, že nikdy nestudoval hru. Ve skutečnosti musel odejít z Kolumbijské univerzity hlavně právě kvůli tomu, že trávil tolik času hrou šachů. Jeho pověstné schopnosti byly výsledkem celého jeho tréninku, ne jeho náhradou.

Převážná část psychologických důkazů ukazuje na to, že experti se tvoří, nikoli rodí. Navíc, prokázaná schopnost

VÍTĚZNÝM TAHEM BÍLÉHO je pohyb střelce z d3 na h7. Černý král poté vezme střelce a bílá dáma vezme černého jezdce na h5, přičemž dá černému králi šach a přinutí ho stáhnout se zpět na g8. Další bílý střepec potom vezme pěšce na g7, přičemž jeho samotného poté vezme černý král. Oběť obou střelců vydláždí cestu k útoku dámou a věží, která přiměje černého vzdát se dámy, aby se zachránil před matem. Vítěz této partie Emanuel Lasker se stal mistrem světa v šachu v roce 1894 a tento titul si udržel po 27 let, než ho porazil José Raul Capablanca.



změnit dítě rychle v experta staví jasnou výzvu před školy. Mohou učitelé najít způsob, jak povzbudit studenty, aby se zabrali do studia, kterým zlepší své schopnosti čtení a matematiky? Roland G. Fryer, Jr., ekonom na Harvardově univerzitě, v rámci pokusu nabízel peněžní odměnu, aby motivoval studenty škol s podprůměrnými výsledky v New Yorku a Dallasu. V jednom probíhajícím programu v New Yorku například učitelé testují studenty každé tři týdny, a těm, kteří uspějí, udělují malou odměnu: 10–20 dolarů. První

výsledky vypadají slibně. Místo nekonečného hloubání o tom, „proč neumí Johnny číst?“ by se snad učitelé mohli ptát „Proč by mělo být na světě něco, čemu by se Johnny nemohl naučit?“

Philip E. Ross, přispěvatel magazínu Scientific American, je sám šachový hráčem a otcem Laury Rossové, mistryně, která ho překonává v hodnocení o 199 bodů.

➔ CHCETE-LI VĚDĚT VÍCE:

The Rating of Chessplayers, Past and Present. Arpad E. Elo. Arco Publishing, 1978.

Thought and Choice in Chess. Adriaan de Groot. Mouton de Gruyter, 1978.

Expert Performance in Sports: Advances in Research on Sport Expertise. Edited by Janet L. Starkes and K. Anders Ericsson. Human Kinetics, 2003.

Moves in Mind: The Psychology of Board Games. Fernand Gobet, Alex de Voogt a Jean Retschitzki. Psychology Press, 2004.

The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance. Edited by K. Anders Ericsson, Paul J. Feltovich, Robert R. Hoffman a Neil Charness. Cambridge University Press, 2006.