

Learning how to learn – Moduł 1

Style myślenia

Focused – skoncentrowany na rozwiązywaniu zadań, wykorzystuje znane ścieżki myślenia

Diffuse – rozproszony styl myślenia, większa perspektywa na problem, tworzenie nowych połączeń nerwowych

Nie można myśleć w dwóch systemach naraz. Albo jest się w focused mode, albo diffused.

Salvador Dali zwykł siadać w fotelu, relaksować się i pozwalał błędzić swojemu umysłowi. Trzymał w ręce klucz i kiedy usypiał, klucz wypadał mu z ręki i natychmiast się budził. W ten sposób umysł chwilowo wchodził w diffuse mode i pozwalał na tworzenie nowych pomysłów i idei.

Thomas Edison robił dokładnie to samo tyle, że z piłką.

Kiedy uczymy się czegoś nowego bardzo ważne jest, aby umysł miał okazję przełączyć się czasem w rozproszony styl myślenia (przerwy w nauce).

Analogie i metafory są bardzo pomocnymi technikami w uczeniu

Brainfacts.org

Prokrastynacja

Badania wykazały, że lęk związany z prokrastynacją maleje chwilę po rozpoczęciu działania, które je wywołuje (Ian M. Lyons, Sian L. Beilock)

Przebieg procesu:

1. Lęk, dyskomfort przed wykonaniem zadania
2. Koncentracja uwagi na innych, przyjemnych bodźcach
3. Chwilowe uczucie szczęścia

Technika Pomodoro (Francesco Cirillo)

1. Włącz timer na 25min
2. Zlikwiduj dystraktory
3. Skup się
4. Nagródź się

Praktyka czyni mistrza

Nauka matematyki przychodzi o wiele trudniej, ponieważ bazuje na abstrakcji, której nie można z niczym powiązać (obraz, emocje itd.) Praktyka wzmacnia połączenia pomiędzy neuronami, tworząc nowe połączenia synaptyczne. Dlatego w matematyce ważna jest regularność.

Pamięć

Długotrwała vs robocza

Spaced repetition – powtarzanie rozłożone w czasie działa o wiele lepiej niż kilkugodzinne kucie jednego wieczoru. Zdolność przenoszenia materiału z pamięci roboczej do pamięci długotrwałej jest ograniczona i podczas jednego wieczoru nie jesteśmy w stanie wykształcić na tyle silnych połączeń neurosynaptycznych, aby zapamiętać informację na długi okres czasu.

Znaczenie snu w uczeniu

Podczas aktywności w ciągu dnia, komórki w mózgu kurczą się tworząc w ten sposób więcej przestrzeni między sobą. W przestrzeni tej zaczynają pojawiać się „toksyny” – produkty uboczne metabolizmu, które mogą zostać usunięte dopiero podczas snu.

Wywiad z Dr. Sejnowskim

- najlepiej uczy się poprzez robienie i przebywanie wśród ludzi, którzy są ekspertami
- nie ma prostej metody na utrzymanie uwagi podczas nudnej lektury, wykładu, ale w bardzo pomaga zadawanie pytań ponieważ angażuje zasoby intelektualne inne niż bierne słuchanie
- jogging jest dla niego sposobem na uzyskiwanie „rozproszonego” stanu myślenia
- nosi przy sobie notesik, żeby notować wszystkie pomysły, które pojawiają się kiedy umysł dryfuje
- nie da się świadomie robić 2 rzeczy naraz, chodzi bardziej o przełączanie się pomiędzy pewnymi zadaniami
- hipokamp jest zdolny do tworzenia nowych komórek, w przeciwieństwie do innych części mózgu
- szczury, które przebywają w środowisku pełnym bodźców, labiryntów itd. mają o wiele większe hipokampy od szczurów, które były zamknięte w klatce itd. wniosek -> bogate, stymulujące środowisko poprawia zdolność do uczenia się nowych rzeczy
- również ćwiczenia fizyczne poprawiają zdolność tworzenia się nowych komórek w hipokampie
- kreatywne środowisko, przebywanie z innymi ludźmi, uczenie innych, tłumaczenie pewnych rzeczy wzmacnia proces kreatywności
- nie trzeba być mądrym, żeby osiągnąć „sukces”, zdecydowanie ważniejsze są pasja i upór w tym co się robi

Moduł 2 - Chunking

Łączenie pewnych mniejszych elementów w większą, powiązaną całość

Chunking – to umiejętność kompresji informacji w bardziej treściwy i zrozumiały sposób

1. Skupiona uwaga

2. Zrozumienie

3. Praktyka

Sam fakt, że coś widzisz, rozumiesz, nie znaczy, że będziesz potrafił to powtórzyć lub zrobić w przyszłości. Tylko i wyłącznie PRAKTYKA może pomóc w tworzeniu nowych ścieżek neuronalnych.

Tworzenie większej całości z małych elementów – krok po kroku. Kiedy widzisz duży zestaw informacji spróbuj podzielić ją na mniejsze elementy. Jednocześnie zanim przystąpisz do nauki spróbuj przeglądnąć spis treści, nagłówki aby mieć poczucie większej całości. Będzie Ci wtedy łatwiej połączyć wszystko w trakcie nauki. Kiedy posiadasz już określony zasób wiedzy pomyśl o innych zastosowaniach i kontekstach w których możesz zaaplikować nową wiedzę (Big Picture).

Iluzje bycia kompetentnym

Badania Kapricke'a wykazały, że uczenie się poprzez ponowne czytanie po kilka razy nie działa i jest nieefektywne. O wiele lepiej działa przywoływanie z pamięci tego co przed chwilą przeczytaliśmy.

Uważaj na zbyt częste używanie zakreślacza. Możesz w ten sposób oszukiwać samego siebie, że to co podkreśliłeś już wiesz lub rozumiesz. Zanim zaczniesz cokolwiek podkreślać upewnij się, że rozumiesz tekst, pojęcia i wybierz tylko najważniejsze słowa lub zdania. Najlepiej jedno zdanie na akapit. Z drugiej strony robienie na marginesie mini notatek, słów kluczowych jest bardzo dobrym pomysłem.

Rób sobie mini-testy. Przypominaj sobie nowo nabytą wiedzę w różnych miejscach, aby nie była ona zależna od konkretnego kontekstu.

Co Cię motywuje?

Acetylcholina – focused learning

Dopamina – system nagrody, narkotyki powodują wzrost dopaminy, więc mózg odbiera to jakby przed momentem stało się coś wspaniałego (tak powstają uzależnienia). Tymczasem po pewnym czasie w ośrodku tym spada poziom dopaminy i pojawia się uczucie zniechęcenia, obniżenie zainteresowania – anhedonia.

Serotonina – social life, prozac podnosi poziom serotoniny, u małą „alfa” wyższy poziom serotoniny niż u małą niżej w hierarchii, związana także z podejmowaniem ryzykownych działań – im niższy jej poziom tym częstsze zachowania ryzykowne

Emocje są nierozłączne z procesami poznawczymi jakie zachodzą w uczeniu się

Ciało migdałowe umiejscowione w układzie limbicznym, razem z hipokampem uczestniczą w przetwarzaniu pamięci, podejmowaniu decyzji oraz regulowaniu emocjonalnych reakcji

The Value of a Library of Chunks

Transfer – kiedy wiedzę z jednego obszaru możesz zaaplikować w innym kontekście (np. zastosowania w fizyce przełożyć na biznes) Im większe doświadczenie w „kompresowaniu” wiedzy tym bardziej rośnie umiejętność do przetwarzania ich w coraz większej ilości

Sposoby rozwiązywania problemów:

Sekwencyjne – krok po kroku zbliżając się do rozwiązania poprzez wnioskowanie

Holistyczne – sięganie do systemowego myślenia, sięganie do intuicji (diffuse mode thinking)

Law of serendipity - Lady Luck favors the one who tries

Overlearning, Choking, Einstellung, and Interleaving

Uważaj na zautomatyzowane procesy myślowe lub podążanie starymi, uformowanymi już ścieżkami (rozwiązań, sposobów nauki itd.). W ten sposób odbierasz sobie okazję do znalezienia nowych rozwiązań, pomysłów. Einstellung (instalacja) to pewna wypracowana ścieżka neuronalna, która często „odpala” się w momencie, kiedy trafia na problem, który już wcześniej się pojawił. W ten sposób może blokować inne, korzystniejsze rozwiązania. Interleaving (przeplatanie) może pomóc w łączeniu pewnych konceptów, idei oraz wypracowywaniu nowych pomysłów. W ten sposób nie tylko poprawiamy naszą zdolność uczenia się, ale sprawiamy, że nasza wiedza ma o wiele szerszy kontekst i potrafimy z niej korzystać o wiele częściej, ponieważ widzimy okazje gdzie można ją zastosować.

Moduł 3 - Prokrastynacja i pamięć

Prokrastynowanie pozwala poczuć się lepiej, ale tylko na chwilę. Prokrastynacja ma wiele wspólnego z uzależnieniem. W momencie kiedy odkładamy nieprzyjemne zadania na później, poszukujemy przyjemniejszego bodźca, który daje nam natychmiastowe poczucie ulgi i nagrody. Powtarzając ten nawyk możemy doprowadzić do momentu w którym nasz lęk przed wykonywaniem niekomfortowych zadań będzie narastał, a nam coraz trudniej będzie się za coś zabrać.

Nawyki pozwalają zaoszczędzić energię

Nawyk składa się z 4 części:

1. Wyzwalacz (bodziec)

2. Rutyna – „zombie mode”, to co zaczynamy robić w reakcji na bodziec. Mogą tu być zarówno pomocne nawyki jak i te szkodliwe (prokrastynacja)

3. Nagroda

4. Przekonanie – mogą wzmacniać nawyki np. przekonanie „jestem leniwy, zawsze przekładam wszystko na później” jest czynnikiem wzmacniającym prokrastynację

Skupienie na procesie vs produkcji swoich działań (wynik)

Aby zapobiec prokrastynacji musisz przestań skupiać się na wyniku, a skierować swoją uwagę na proces. To właśnie koncentracja na wyniku budzi lęk i uruchamia nawyk prokrastynowania.

Uważaj na oszukiwanie siebie i umniejszanie zadań (to tylko kilka stron referatu)

Pierwsze kilka minut ma ogromne znaczenie (konfrontacja z nieprzyjemnymi emocjami). Dlatego technika Pomodoro jest skuteczna, ponieważ jeżeli założysz sobie, że poświęcasz na coś 25min to będziesz się tego trzymał, jednocześnie masz poczucie, że to tylko mały kawałek czasu. W tym czasie zdążysz się na tyle wkręcić w proces, że stopniowo Twój lęk będzie malał i łatwiej będzie Ci się zabrać do dalszej pracy.

Rozpoznaj bodziec, który sprawia, że prokrastynujesz

1. Bodziec

- a. Miejsce
- b. Czas
- c. Samopoczucie/Emocje
- d. Reakcje

Najprościej usunąć wszelkie dystraktory i bodźce, które powodują, że prokrastynujesz. Wyłącz telefon, facebooka itd.

2. Rutyna

a. PLAN – zaplanuj swoje nowe reakcje na bodziec, który wywoływał do tej pory prokrastynację, im dokładniejszy tym lepiej

3. Naroda

a. Dlaczego prokrastynujesz? Czym jest nagroda? Znajdź nową nagrodę, która przebiję poprzednie (np. uczucie ulgi związane z odkładaniem na później zamiast na poczucie satysfakcji, dumy z przewycięzania swoich słabości, wynagródź się dobrą kawą, nową książką, ubraniem itd.)

4. Przekonanie

- a. Bardzo ważne jest budowanie w sobie przekonania, że mogę być produktywniejszy, że potrafię przewyciężyć prokrastynację
- b. Dodatkowym czynnikiem motywującym może być dołączenie do jakiejś rozwojowej społeczności, prowadzenie zapisków

Zapisuj tygodniową listę zadań

Dzienną listę zadań

Badania wykazały, że zapisywanie zadań dziennych jest skuteczniejsze jeśli robisz to wieczorem dnia poprzedniego. Dodatkowo Twoja pamięć robocza nie jest obciążona od samego rana myślami, wystarczy, że spojrzysz na swoją to-do list.

Istotne jest także ustalenie tzw. *quitting time* – godzina o której kończysz nad czymś pracę

Postaraj się wykonywać najtrudniejsze i najmniej lubiane zadanie jako pierwsze

Pamięć

- spróbuj używać wielu zmysłów do uczenia się, pracuj wyobraźnią, stwarzaj absurdalne i śmieszne skojarzenia (angażowanie emocji wzmacnia proces zapamiętywania)
- możesz zapisywać pewne rzeczy na kartce, pisanie angażuje dodatkowe rejony w mózgu
- tworzenie dwustronnych karteczek jest bardzo pomocne (np. w językach)
- pamiętaj o powtórkach rozłożonych w czasie
- korzystaj z programów takich jak np. Anki

Hipokamp odgrywa ogromną rolę w uczeniu się. W psychologii jednym z ciekawszych przypadków związanych z uczeniem się jest pacjent HM (Henry Molaison), który w wyniku operacji mającej na celu zlikwidowanie objawów padaczkowych przez wycięcie m.in. hipokampu w obu półkulach skroniowych, utracił on całkowicie zdolność zapamiętywania nowych rzeczy.

Przykład filmu „Memento”

Konsolidacja to proces przenoszenia informacji z pamięci krótkotrwałej do pamięci długotrwałej. Informacje przywoływane na nowo mogą ulegać zmianie, tego typu proces nazywa się rekonsolidacją. Ciekawym zjawiskiem są fałszywe wspomnienia, które można „instalować” innym za pomocą sugestii właśnie poprzez proces rekonsolidacji. Jest to bardzo istotna kwestia w przypadku przesłuchań i zeznań świadków.

Astrocyty to jedne z ważniejszych komórek glejowych, które m.in. zaopatrują neurony w składniki odżywcze. Mają duży wpływ na uczenie się i pamięć. Wszczepienie myszom ludzkich astrocytów (których myszy mają zdecydowanie mniej w stosunku do ilości neuronów) spowodowało szybsze uczenie się myszy. Po śmierci Einsteina w wyniku autopsji wykazano niewielkie różnice w ilości neuronów, natomiast istotne różnice w ilości komórek glejowych – a głównie astrocytów (więcej w książce „drugi mózg”)

Creating Meaningful Groups and the Memory Palace Technique

Proces zapamiętywania ułatwia tworzenie zgrupowanych, czasem mających niewiele wspólnego z tematem gier słownych (np. tworzenie jednego słowa z pierwszych liter listy rzeczy, którą chcemy zapamiętać)

Pałac pamięci – wybierasz miejsce, które będzie Twoim pałacem (dom, mieszkanie, szkoła – miejsce, które znasz bardzo dobrze), następnie w swojej wyobraźni przechadzasz się po nim i umieszczasz w różnych miejscach rzeczy/przedmioty/symbole/ludzi/tematy, które chcesz zapamiętać. Staraj się angażować jak największe pokłady swojej wyobraźni i tworzyć śmieszne powiązania (technika ta korzysta ze zdolności hipokampu, który bardzo szybko zapamiętuje relacje przestrzenne/miejsca itd.). Książka Derrena Browna opisuje dokładnie tę technikę.

