ليه بقول إن اللي بيقول على نفسه إنه مخترع هو يا إما نصاب أو مختل عقليا

.

[#خلينا\_نتكلم\_كفنيين](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%AE%D9%84%D9%8A%D9%86%D8%A7_%D9%86%D8%AA%D9%83%D9%84%D9%85_%D9%83%D9%81%D9%86%D9%8A%D9%8A%D9%86?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

ونفرق بين مصطلحات متداخلة زي

[#عالم](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) . [#مهندس](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) . [#مخترع](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%85%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%B9?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

وبعدين نوضح [#التسلسل\_الطبيعي\_لظهور\_منتج\_جديد\_للنور](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B3%D9%84%D8%B3%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D8%B9%D9%8A_%D9%84%D8%B8%D9%87%D9%88%D8%B1_%D9%85%D9%86%D8%AA%D8%AC_%D8%AC%D8%AF%D9%8A%D8%AF_%D9%84%D9%84%D9%86%D9%88%D8%B1?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

يعني

خلينا نقيم [#الشخص](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%AE%D8%B5?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) نفسه . هل هوا مخترع ولا لأ ؟

ونقيم [#إنتاجه](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A5%D9%86%D8%AA%D8%A7%D8%AC%D9%87?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) . هل هوا اختراع ولا لأ ؟

.

.

أولا . تقييم الشخص

يعني إيه مخترع ؟!

.

فالأول لازم نعرف العالم والمهندس. عشان نوصل لتعريف المخترع

.

[#العالم](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) /

.

تعريف العالم هو حاجة من اتنين

.

إما هو الشخص الذي أحاط بمعظم جوانب العلم اللي بيقول إنه عالم فيه . ويعرف مصادر إجابات الأسئلة التي لا يعرفها

.

أو

هو الشخص الذي درس علما ما بعمق . ثم أضاف له جوانب جديدة

.

رسميا /

العالم في علم ما . هو اللي معاه دكتوراه في هذا العلم

.

وشهادة الدكتوراه تسمى في اللغة العربية شهادة العالمية . بكسر اللام

يعني الشهادة اللي بتقول إن حاملها هو عالم في هذا المجال

.

المهتم بمجال ما . بيدرسه بشكل عام في الكلية المتخصصة في هذا العلم . فبيكتسب العلوم الكافية إنه يطلع للحياة ويمارس هذا المجال وينفع بيه الناس

.

بعد كده لما بيحس إنه عنده شبق للاستزادة في هذا المجال . ورغبة في الإضافة ليه . بيتعلم الأول إزاي يعمل بحث علمي . وده اللي اسمه [#الماجيستير](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D8%AC%D9%8A%D8%B3%D8%AA%D9%8A%D8%B1?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

الماجيستير دوره إنه يعلمك [#إزاي\_تبحث](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A5%D8%B2%D8%A7%D9%8A_%D8%AA%D8%A8%D8%AD%D8%AB?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

بعد كده . عشان تبقى عالم في هذا المجال . ولو هناخد بتعريف إنك لازم عشان نشهد لك بالعلم فيه [#فلازم\_تضيف\_ليه](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%81%D9%84%D8%A7%D8%B2%D9%85_%D8%AA%D8%B6%D9%8A%D9%81_%D9%84%D9%8A%D9%87?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) . فبتدخل في مرحلة [#الدكتوراه](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%83%D8%AA%D9%88%D8%B1%D8%A7%D9%87?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

وهي إنك تبتدي تستخدم أدوات البحث العلمي ( اللي اتعلمتها في الماجيستير ) . وتبتدي تدرس نقطة من نقاط العلم بتاعك . لحد ما تضيف ليها جديد لم يسبقك إليه أحد من قبل

.

فتاخد الدكتوراه . وتبقى عالم في مجالك

.

وقتها لما تقول على نفسك عالم . نصدقك

.

أو ممكن نصدقك بردو لو خدت بتعريف إن العالم هو [#الشخص\_المحيط\_بمعظم\_جوانب\_علم\_ما](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%AE%D8%B5_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%8A%D8%B7_%D8%A8%D9%85%D8%B9%D8%B8%D9%85_%D8%AC%D9%88%D8%A7%D9%86%D8%A8_%D8%B9%D9%84%D9%85_%D9%85%D8%A7?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) . حتى ولو لم يضف إليه جديدا

.

زي مثلا إننا نقول فلان عالم في التجويد . فده معناه إننا لو سألناه عن حاجة في التجويد لازم يكون عارفها

.

ولو كان فيه معلومة مش عارفها . يبقى لازم يكون عارف ازاي يبحث عنها ويجيبها . وده اللي اسمه [#مظان\_العلم](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%85%D8%B8%D8%A7%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%84%D9%85?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

يعني إنك تكون قادر تجيب المعلومة اللي مش حافظها

.

بجانب تعريف العالم . خلينا نعرف [#الخبير](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A8%D9%8A%D8%B1?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

الخبير شبيه بالعالم . لكنه بيكون كون معلوماته عن مجاله من خلال [#الاحتكاك\_العملي\_بالمجال](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D9%83%D8%A7%D9%83_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%85%D9%84%D9%8A_%D8%A8%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) . فمش شرط إنه يكون باديء المجال بدراسة أكاديمية فيه

.

فاللي عند الخبير هو تراكم ( خبرات )

.

بينما العالم عنده تراكم (معلومات )

.

والخبرات اللي عند الخبير دي لو تم توثيقها في كتاب . وخضعت لاختبار عدد كبير من الناس في مواقف كتيرة . وأثبتت جدواها . هنا بتتحول الخبرات دي لمعلومات . لعلم يعني

.

ودي الطريقة اللي اتصنع بيها العلم على مدار التاريخ

.

[#المهندس](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

المهندس هو شخص تعلم العلوم الهندسية . واكتفى بكده . وخرج للحياة يستخدم العلوم دي في عمل تطبيقات نافعة للناس

لكنه لا يفكر في صناعة علوم جديدة

.

ومعظم الإبتكارات اللي حضرتك شايفها بتتحول لتطبيقات مفيدة . هي نتاج تعاون حد صنع علم جديد ( عالم ) . وتعاون معاه حد قادر يحول العلوم دي لتطبيقات ( مهندس )

.

يعني مثلا لو اتكلمنا عن القنبلة الذرية . فدي فيه ناس قضت عشرات السنوات في معامل تدرس تفاعلات معقدة . وطلعوا بنتائج

.

دول العلماء

لكنهم ما صنعوش قنبلة ذرية

.

اللي حصل إننا سلمنا النتائج العلمية دي للمهندسين . وهما اللي قالوا ازاي هنصنع حاوية تحتوي المواد دي . ونظام لتحريك المكونات دي داخل القنبلة . ونظام لتشغيلها وقت الإطلاق . الميكانيكا بتاعها يعني

.

واختبروا الكلام ده . وعدلوا عليه . لحد ما وصلوا لنتيجة وعملوا تطبيق عملي يمكن الاعتماد عليه

.

اللي هوا القنبلة اللي تقدر تشوفها وتلمسها وتحملها على طيارة وتطلع بأمان من أرضك ( بدل ما تنفجر عندك أصلا )

.

وتوصل بيها بسلام لأرض العدو . وتنفجر على الارتفاع المناسب . وفي الوقت الكافي لخروج الطيارة اللي كانت شايلاها أصلا من مدى تأثيرها . وإلا تبقى طائرة انتحارية !!

.

دول المهندسين

.

[#المخترع](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%AA%D8%B1%D8%B9?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) بقى

الزغلول الكبير اللي عليه الكلام

.

المخترع هو حد [#عمل\_الحاجتين](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%B9%D9%85%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%AC%D8%AA%D9%8A%D9%86?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) مع بعض !!

.

درس علم ما . وأحاط بيه . وأضاف ليه نظريات جديدة . فبقى عالم

وبعدين خد النظريات دي حولها لحقيقة . لجهاز مثلا . فبقى مهندس

.

فهوا عمل الحاجتين مع بعض . العلم والهندسة . دا اللي اسمه مخترع

.

لكن احنا مع ثقافة الابتذال بتاعتنا . بننزل تعريف المخترع . هذا الجهبذ الهزبر الكبير . بننزله لأي واحد طقت ف دماغه فكرة !

.

فيبقى أي حد قاعد ع القهوة وقال لك احنا ممكن نحط شوية لبن ع القهوة . فيقول لك دا مخترع القهوة الفرنساوي

يا عم اتنيل اقعد ف حتة !!

.

نيجي بقى للجزء التاني من المقال

.

وهو . هل اللي انتا عملته ده اسمه اختراع أصلا ولا اسمه إيه ؟!!

.

فعشان نجاوب على السؤال ده . خلينا نوضح الأول التسلسل الطبيعي لظهور فكرة ما إلى النور في صورة تطبيق ( جهاز مثلا أو ماكينة ) . ونسقط الكلام ده على تعريف الاختراع

.

عشان نشوف الناس اللي بتقول إنها عملت اختراعات دي واقفة فين على الخريطة بالظبط . وهل اللي عملوه ده اختراع فعلا . ولا يبقى اسمه إيه ؟!!

.

الجهاز أو الماكينة . أو حتى المنتح العادي . عشان يطلع للنور . بيمر ب ٣ مراحل

كل مرحلة جواها مراحل

.

المرحلة الأولى / [#الفكرة](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%83%D8%B1%D8%A9?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) /

.

ودي أسهل حاجة في الدنيا . وآلاف الناس بتعملها ... وتقف

.

إنك تقول مثلا . أنا بفكر بدل ما نلف الساقية بالجاموسة . إحنا نعمل جهاز يشتغل بالكهرباء . ياخد الكهربا . يحولها لحركة دورانية

.

دي فكرة . حقك . وتاخد احترامك . وتقعد على جنب

.

لكن أساسا ما فيش حاجة في الدنيا بتاخد الكهربا تحولها لحركة دورانية . الكهربا دي آخرها تنور لمبة

ماشي . بس اهي فكرة وحد قالها . نحترمها . ونحطها على جنب

.

دي مرحلة الفكرة

.

وفي المرحلة دي . المتكلم ليه حق وعليه واجب . والمستمع ليه حق وعليه واجب

.

المتكلم ( صاحب الفكرة ) حقه إننا نحترم فكرته . [#ولا\_نسفهها](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%88%D9%84%D8%A7_%D9%86%D8%B3%D9%81%D9%87%D9%87%D8%A7?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

لكن واجبه إنه [#ما\_يظيطش](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%85%D8%A7_%D9%8A%D8%B8%D9%8A%D8%B7%D8%B4?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) ويطالب بالاعتراف بفكرته على إنها حقيقة واقعة وهيا لسه لم تتحول لأي شيء . وعاوز تمويل بسلامته !!!

.

المستمع . واجبه إنه يحترم الفكرة ولا يسفهها . لكنه ليس عليه واجب الاعتراف بها إنها حقيقة واقعة

.

دي الفكرة

.

المرحلة التانية / [#التصميم](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) /

.

والتصميم معناه ٣ حاجات /

.

١ . وضع تصور ل ( شكل ) الجهاز الجديد

٢ . وضع تصور ل ( أبعاد ) الأشكال الهندسية

٣ . اختيار ( الخامات ) اللي هيتصنع منها المنتج

.

والتصميم نفسه بيمر ب ٣ مراحل /

.

١ . [#التصميم\_المبدئي](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A8%D8%AF%D8%A6%D9%8A?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

واللي فيه بنرمز للأجزاء بخطوط ودوائر لمجرد توصيل فكرة التصميم

.

٢ . [#التصميم\_التجسيمي](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AC%D8%B3%D9%8A%D9%85%D9%8A?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

وهنا بنوضح حقيقة الخطوط والدوائر دي

.

إن الخط دا مش خط . دا عامود من مادة الصلب مثلا . أقطاره كذا وأطواله كذا

.

والدايرة دي مش دايرة . دا ترس من مادة الحديد الزهر مثلا . قطره كذا وعدد سنانه كذا وسماكته كذا وقطر فتحته الداخلية كذا وفيها خابور أبعاده كذا

.

٣ . [#التصميم\_التفصيلي](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%81%D8%B5%D9%8A%D9%84%D9%8A?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

وهنا بنوضح تفاصيل زيادة عن التصميم التجسيمي

زي إن سن القلاووظ اللي في آخر العامود ده تفاصيله كذا

العامود معمول له تجليخ بالطريقة الفلانية

والترس معمول له معالجة حرارية بالطريقة العلانية

.

والترس راكب على العامود بخلوصات قيمتها كذا . وطريقة التركيب لازم تكون بالطريقة الفلانية . وطريقة ربط الصامولة على طرف العامود تكون بالطريقة العلانية . يتحط لها وردة كذا . وتيلة كذا

.

كل اللي فات ده في التصميم

.

التصميم نفسه بيخضع لاختبارات نظرية

إما اختبارات بالورقة والقلم لحساب الأحمال والاجهادات

أو ببرامج الكومبيوتر

.

نيجي بقى للمرحلة التالتة / [#التنفيذ](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D9%81%D9%8A%D8%B0?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

والتنفيذ نفسه فيه مراحل

هنتكلم عن أول مرحلة منها فقط . وهي [#النموذج\_التجريبي](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%85%D9%88%D8%B0%D8%AC_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AC%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D9%8A?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) . أو بنسميه [#البروتوتايب](https://www.facebook.com/hashtag/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D9%88%D8%AA%D9%88%D8%AA%D8%A7%D9%8A%D8%A8?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R)

.

وهنا بنعمل نموذج . ممكن يكون بمقاسات صغيرة . أو من مواد أرخص . وبطرق تصنيع أبسط . نجرب بيه بس هل الفكرة دي اللي قدرنا نحولها لتصميم على الورق . هل في الحقيقة لما تتصنع هتشتغل ولا لأ !!

.

فنطلع بمشاكل . ترجعنا لمكتب التصميم . نحلها . ونعدل في التصميم . ونعمل نموذج اختباري جديد

.

ونفضل رايحين جايين كده ما بين المكتب للورشة . ومن الورشة للمكتب . لحد ما نثبت جدوى البروتوتايب . فندخل على التصنيع الكمي بقى . بعد ما نكون بردو اختبرنا [#قابلية\_السوق](https://www.facebook.com/hashtag/%D9%82%D8%A7%D8%A8%D9%84%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%88%D9%82?__eep__=6&__cft__%5b0%5d=AZXVW87XL48QrkvxRFocHI8QJSTNBL-g8tydbW26OA1PxHpjUmaDCd8XMC_t40jO-KiP6aIUc1RaCcaoxJ9t3zPqs6nCjm3iazYqUQWZWYtDR04kpFZldqK8Vyoq6pRz3zpJzpF4e4cdKLoiNWOzcgiL_hg8orZjbsomu57Ejpyr4xEStByAn11iyUMiY37z0Rg&__tn__=*NK-R) للمنتج ده !!

.

فاكر أخينا اللي قال لك نشيل الجاموسة ونحط مكانها ( حاجة ) بتاخد كهربا وتطلع حركة دورانية نشغل بيها الساقية

.

دا كان مهندس

.

المهندس دا اتكعبل في عالم طلع بمعلومة من المعمل بتقول إننا لو مررنا الكهربا في سلك . والسلك ده كان جنبه مغناطيس . السلك هيتحرك !

.

فالمهندس قال له يا راجل . بتتكلم جد يا كابتن ؟!

.

أيوه فعلا . وجربت الموضوع ده في المعمل . ودي بقت حقيقة علمية . لكن مش عارف اعمل بيها إيه

.

دا العالم

.

فالمهندس يقع على المعلومة من العالم . ياخدها يحولها لتطبيق

والجمايس تدعي لهم هما الاتنين . للعالم والمهندس

.

ويدخل هنا رجل أعمال ياخد الفكرة دي ويعمل بيها مصنع لمنتج جديد هنسميه ( الموتور الكهربي ) !!!

.

وكان ممكن العالم والمهندس يبقوا شخص واحد

شخص واحد يصنع المعلومة في المعمل

وبعدين ياخدها يعمل بيها جهاز

ففي الحالة دي بنسميه مخترع

.

وكان ممكن نفس المخترع ده هوا اللي يعمل المصنع . فيبقى جمع ال ٣ خيرات في شخص واحد

عالم . ومهندس . ورجل أعمال

.

نرجع بقى لأخينا اللي بيجيلك دلوقتي ويقول لك أنا عملت اختراع

ونسأله

حضرتك فين في الخريطة دي ؟!

.

أولا . وصفك انتا ؟!

هل أنت مخترع ؟!

.

مخترع يعني عالم ومهندس في بعض

فهل حضرتك عالم ؟!

.

عالم بأي تعريف ؟!

بتعريف الشخص الذي أضاف للعلم . يعني عملت دكتوراه أضفت بيها معلومة لمكتبة العلوم

.

ولا عالم بمعنى أحطت بمعظم معلومات مجالك ؟!

.

لا هتلاقيه كده ولا كده

.

ثانيا /

.

مخترع يعني عالم ومهندس في بعض

فهل حضرتك مهندس ؟!

لأ

.

أمال هتحول العلم لتطبيق ازاي من غير ما تكون درست طريقة تحويل العلوم لتطبيقات ( اللي هيا الهندسة )

.

فانتا لا عالم . ولا مهندس . مسمي نفسك مخترع ازاي ؟!

.

نيجي بقى للاختراع نفسه

الاختراع دا مر على كام مرحلة من مراحل

الاختراع ؟!

.

١ . الفكرة

.

٢ . التصميم المبدئي

٣ . التصميم التجسيمي

٤ . التصميم التفصيلي

٥ . الاختبارات النظرية

.

٦ . تصنيع النموذج المبدئي

٧ . اختبار النموذج المبدئي

٨ . تعديل التصميم

٩ . اختبار النموذج المعدل

.

١٠ . الإنتاج الكمي

.

إنتا واقف فين في المراحل دي ؟!

.

هتلاقيه واقف في مرحلة الفكرة فقط . وبالكتير عامل تصميم مبدئي . خطوط ودوائر

.

لكنه !!

بيطالبنا إننا نعامله كمخترع !

ونعامل فكرته كاختراع !!!

لأ وعاوز تمويل !!!!!

.

أخيرا /

.

شوف محاضرة ( كيف يفكر المصمم الميكانيكي ) على اليوتيوب

وما تطلبش الرابط